



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»**

<http://www.icte.ecd.uoa.gr>



Διπλωματική εργασία:
**«ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ,
ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ
ΠΑΙΔΙΩΝ
ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΔΑΣΩΝ»**

Γεωργίου Ευανθία-Όλγα (5571)

Υπεύθυνες Καθηγήτριες:

Βούλγαρη Ηρώ, Σφυρόερα Μαρία

Αθήνα, Ιούνιος 2022

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους και όλες που με τον τρόπο τους συνέβαλαν στην προσπάθεια αυτή.

Αρχικά τις υπεύθυνες καθηγήτριές μου κα Βούλγαρη Ηρώ και κα Μαρία Σφυρόερα, οι οποίες με την καθοδήγηση και την κατανόησή τους με βοήθησαν σημαντικά σε θεωρητικό και ερευνητικό επίπεδο, για τα ζητήματα μεθοδολογίας και σχεδιασμού με σκοπό την εκπόνηση της τελικής εργασίας.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος για τις πληροφορίες και τη γνώση που μας μετέδωσαν αυτά τα δυο χρόνια, παρά τις δυσκολίες και τους περιορισμούς που αντιμετωπίσαμε λόγω της κατάστασης που δημιούργησε η πανδημία.

Επιπλέον, ευχαριστώ όλους τους συμμετέχοντες στη διαδικασία συλλογής πληροφοριών, καθώς και στη διαδικασία αξιολόγησης του ψηφιακού εργαλείου. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά Αντώνη, Νικόλα, Ταξιάρχη, Φίλιππο και Παναγιώτη που συμμετείχαν στη διαδικασία αξιολόγησης, καθώς και τις εκπαιδευτικούς Πολυξένη, Εύα, Μαργαρίτα και Φρύνη που δέχτηκαν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή πολυμέσων και να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησής της.

Τέλος, ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να δώσω στην οικογένειά μου και στους φίλους μου, που με στήριξαν όλο το διάστημα του μεταπτυχιακού προγράμματος και κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

*«Οι πράξεις μας ανέρχονται στα δάση,
είναι ο καθρέφτης του τι κάνουμε στον εαυτό μας και στους γύρω μας...»*

Chris Maser (1938 –)
συγγραφέας

ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΟΨΗ

Τα παιδιά ηλικίας 9-12 ετών, έχουν καλλιεργήσει ήδη κάποιες σκέψεις και αντιλήψεις για το περιβάλλον, είτε μέσω του σχολείου, είτε μέσω της οικογένειας. Επιπλέον, έχουν βιώσει κάποιες προηγούμενες εμπειρίες σχετικές με το περιβάλλον και τα δάση. Με τη βοήθεια τεχνολογικών εργαλείων και εκπαιδευτικών εφαρμογών πολυμέσων, είναι εφικτή η ενημέρωση των παιδιών για θέματα σχετικά με τα δάση, η ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των μαθητών και η υιοθέτηση θετικών στάσεων και συμπεριφορών απέναντι σε αυτά.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, η οποία υλοποιήθηκε στα πλαίσια του Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την Εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, παρουσιάζεται ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μιας διαδραστικής εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση, η οποία απευθύνεται σε παιδιά 9-12 ετών. Σκοπός της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι η ενημέρωση των παιδιών, η ανάδειξη και ενδυνάμωση της προϋπάρχουσας γνώσης τους, καθώς επίσης και η αναδόμηση των ιδεών τους απέναντι στο περιβάλλον.

Λέξεις Κλειδιά: Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Δάσος, Δασικά οικοσυστήματα, Εφαρμογές πολυμέσων, Διάδραση, Ενημέρωση, Ευαισθητοποίηση

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, των επιστημών και της οικονομίας έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές και επιπτώσεις στο περιβάλλον. Είναι πολύ σημαντικό η εκπαίδευση και ενημέρωση των μαθητών για θέματα σχετικά με το φυσικό περιβάλλον και τα δασικά οικοσυστήματα, να ξεκινάει από νωρίς.

Η συνεχής υποβάθμιση των δασικών οικοσυστημάτων και το γεγονός των πολλαπλών πυρκαγιών που πλήττουν τον πλανήτη μας κάθε χρόνο, οδήγησε στην επιλογή του θέματος και στην επιθυμία εκπόνησης της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας.

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας δημιουργήθηκε μια διαδραστική εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα με θέμα τα δάση, για παιδιά 9-12 ετών. Σκοπός της εφαρμογής είναι η ενεργοποίηση των μαθητών και η ενημέρωσή τους για θέματα σχετικά με τα δάση, καθώς επίσης και η ανάδειξη και αναδόμηση της προϋπάρχουσας γνώσης τους. Επιπλέον, η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων μπορεί να λειτουργήσει ως πρόσθετο βοηθητικό εργαλείο και σε συνδυασμό με άλλες δραστηριότητες να συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση των παιδιών απέναντι στην προστασία των δασών και στην υιοθέτηση πρακτικών οι οποίες δεν θα βλάπτουν το περιβάλλον.

Στις μέρες μας η ανάπτυξη των νέων τεχνολογικών μέσων και η εισαγωγή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση, εμπλουτίζει την εκπαιδευτική διαδικασία, την καθιστούν πιο ελκυστική και ενεργοποιούν τη μάθηση. Μέρος αυτών των νέων τεχνολογικών μέσων θεωρούνται και οι εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικό εργαλείο μάθησης μέσα στην τάξη. Οι εφαρμογές αυτές έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν μελλοντικές λύσεις για σύνθετα προβλήματα περιβαλλοντικού χαρακτήρα, αφού επιτρέπουν την εμπλοκή των συμμετεχόντων σε σενάρια πραγματικού κόσμου.

Στο τελευταίο μέρος αυτής της εργασίας, περιγράφεται η διαδικασία της αξιολόγησης της διαδραστικής εφαρμογής πολυμέσων από εκπαιδευτικούς και παιδιά, η παράθεση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν και επιχειρείται η εξαγωγή συμπερασμάτων.

ABSTRACT

The rapid growth of technology, science, and the economy has led to significant changes and impacts on the environment. It is very important that education and information of students about the natural environment and forest ecosystems start at an early age.

The progressive degradation of forest ecosystems and the numerous fires that ravage our planet every year, led to the choice of the topic and the desire to write this paper.

As part of this paper, an interactive multimedia educational application on the topic of forests was developed for children aged 9-12. The aim of this application is to activate and inform students about forest-related topics, as well as to deepen and restructure their existing knowledge. Furthermore, this interactive multimedia application can serve as an additional tool and, in combination with other activities, help to raise children's awareness of forest conservation and the use of environmentally friendly practices.

Nowadays, the development of new technological tools and Implementation of Information and Communication Technology (ICT) in education, can improve the educational process, make it more attractive and enable learning. Part of these new technological tools are the interactive multimedia educational applications, that can be used as alternative learning tools in the classroom. These applications have the potential to provide future solutions to complex environmental problems by enabling participants to engage in real-life scenarios.

The final part of this paper describes the process of evaluation of the interactive multimedia application by teachers and children, presents the results and draws conclusions.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες	1
Επιτελική σύνοψη	3
Περίληψη	4
Abstract	5
Πίνακας Περιεχομένων	6
Ευρετήριο Εικόνων & Πινάκων	9
Εισαγωγή	11
<u>Κεφάλαιο 1ο: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ</u>	15
1.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	15
1.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΑΠΣ) ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	17
1.2.1 Η εισαγωγή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε.) και των θεμάτων που αφορούν τα δάση, στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ)	17
1.2.2 Σύνδεση της Π.Ε. με έμφαση στα δάση, με τα ΑΠΣ και ΔΕΠΠΣ και οι μαθησιακοί στόχοι	18
1.2.3 Επισκόπηση του περιεχομένου των σχολικών εγχειριδίων της Δ', Ε' και ΣΤ' Δημοτικού, για ζητήματα σχετικά με τα δάση	20
1.3 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΔΑΣΗ	22
1.4 Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	24
<u>Κεφάλαιο 2ο: ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ</u>	29
2.1 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ	29
2.1.1 Εφαρμογές πολυμέσων	29

2.1.2	Τα πλεονεκτήματα διαδραστικών εφαρμογών πολυμέσων και η συμβολή τους στην υποστήριξη της μάθησης	30
2.1.3	Στοιχεία εφαρμογών πολυμέσων	31
2.1.4	Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων	32
2.2	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ	34
2.2.1	Τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί των ψηφιακών περιβαλλόντων που εντοπίστηκαν στο Φωτόδεντρο	36
2.3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ	41

<u>Κεφάλαιο 3ο: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ</u>		45
3.1	ΟΜΑΔΑ ΣΤΟΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΠΣ ΚΑΙ ΔΕΠΠΣ	45
3.1.1	Εκπαιδευτικοί στόχοι εφαρμογής πολυμέσων, με θέμα τα δάση	46
3.2	ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ	49
3.3	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	56

<u>Κεφάλαιο 4ο: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ</u>		59
4.1	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ	59
4.2	ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ	65
4.2.1	Σύνδεση του περιεχομένου της εφαρμογής πολυμέσων με τα σχολικά εγχειρίδια και με τους στόχους που είχαν τεθεί	65
4.2.2	Εκπαιδευτική τεκμηρίωση σχεδιασμού της εφαρμογής πολυμέσων με θεωρίες μάθησης	69
4.2.3	Σύνδεση της εφαρμογής πολυμέσων με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες των εκπαιδευτικών και των παιδιών	71

<u>Κεφάλαιο 5ο: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ</u>	73
5.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	74
<u>Κεφάλαιο 6ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ</u>	83
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	83
ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ	85
ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ	86
Επίλογος	88
Βιβλιογραφία	89
Παράρτημα 1	96
Παράρτημα 2	97
Παράρτημα 3	125
Παράρτημα 4	126
Παράρτημα 5	141

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ & ΠΙΝΑΚΩΝ

Εικόνα 2.1 Ψηφιακή δραστηριότητα «ΚΡΥΠΤΟΛΕΞΟ-ΖΩΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ».

Εικόνα 2.2 Ψηφιακή δραστηριότητα «ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕΙΣ ΤΑ ΖΩΑ».

Εικόνα 2.3 Ψηφιακή δραστηριότητα «ΖΩΑ-ΜΠΙΝΓΚΟ!».

Εικόνα 2.4 Ψηφιακή δραστηριότητα «ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΤΑ ΔΑΣΗ».

Εικόνα 2.5 Ψηφιακή δραστηριότητα «ΤΙ ΓΝΩΡΙΖΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ».

Εικόνα 4.1.1 Κεντρικό menu εφαρμογής πολυμέσων.

Εικόνα 4.1.2 Κεντρικό menu εφαρμογής πολυμέσων, οδηγίες και κουμιά πλοήγησης.

Εικόνα 4.2 Εισαγωγική οθόνη.

Εικόνα 4.3 Οθόνες ενοτήτων.

Εικόνα 4.4 Οθόνες παρουσίασης πληροφοριών για την κάθε θεματική ενότητα.

Εικόνα 4.5 Ασκήσεις με θέμα τις τροφικές αλυσίδες.

Εικόνα 4.6 Κεντρική οθόνη επιλογής σεναρίου.

Εικόνα 4.7 Παραδείγματα οθονών της τελευταίας δραστηριότητας των σεναρίων.

Εικόνα 4.8 Οθόνη αναφοράς συντελεστών και πηγών.

Εικόνα 4.9 Παρουσίαση τροφικού πλέγματος.

Πίνακας 2.1 Παρουσίαση ψηφιακών δραστηριοτήτων του Φωτόδεντρου.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας, των επιστημών και της οικονομίας έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές και επιπτώσεις στο περιβάλλον σε παγκόσμιο επίπεδο. Η εκπαίδευση των μαθητών για κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα είναι μεγάλης σημασίας και πρέπει να ξεκινάει από μικρή ηλικία. Παράλληλα, τα παιδιά χτίζουν τις εμπειρίες τους βασισμένα στον κόσμο που τα περιβάλλει, οπότε αποκτούν συνεχώς γνώσεις και αντιλήψεις για τα φαινόμενα που συναντούν στην καθημερινότητά τους.

Στα πλαίσια του σχολείου, είναι πολύ σημαντική η δημιουργία και η ένταξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων και παρεμβάσεων, με σκοπό την ενημέρωση των παιδιών για θέματα σχετικά με το φυσικό περιβάλλον και με τα δασικά οικοσυστήματα. Η λειτουργία των δασών, τα οφέλη που προσφέρουν στη ζωή, οι κίνδυνοι που τα απειλούν, καθώς επίσης και οι τρόποι πρόληψης των κινδύνων αυτών και η διατήρηση των δασών, θα πρέπει να παρουσιάζονται στα παιδιά από νωρίς.

Σύμφωνα με στοιχεία που έχουν δημοσιευτεί από το WWF (2019) «Την τελευταία εικοσαετία, στην Ελλάδα, εκδηλώνονται κάθε χρόνο περίπου 10.000 πυρκαγιές υπαίθρου και καίγονται κατά μέσο όρο 386.812 στρέμματα. Εκ των οποίων το μεγαλύτερο ποσοστό οφείλεται σε ανθρώπινη αμέλεια»¹. Η καταστροφή των δασών διαταράσσει τη φυσική ισορροπία και έχει αντίκτυπο στην ατμόσφαιρα του πλανήτη και στη ζωή μας γενικότερα.

Το μέγεθος του προβλήματος της υποβάθμισης των δασικών οικοσυστημάτων, οδήγησε στην επιθυμία εκπόνησης αυτής της εργασίας. Αποτέλεσε πρόκληση να δημιουργηθεί μια διαδραστική εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα με θέμα τα δάση, για παιδιά 9-12 ετών. Μέσω του περιεχομένου και των δραστηριοτήτων της θα βοηθούσε στην ενεργοποίηση και ενημέρωση των μαθητών, καθώς και στην ανάδειξη και αναδόμηση της προϋπάρχουσας γνώσης τους. Η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων μπορεί να λειτουργήσει ως βοηθητικό εργαλείο και σε συνδυασμό με άλλες δραστηριότητες να συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση των παιδιών για την προστασία και διατήρηση των δασών.

Στις μέρες μας η ανάπτυξη των νέων τεχνολογικών μέσων και η εισαγωγή τους στην εκπαίδευση, αποτελεί πηγή ενδιαφέροντος, αφού εμπλουτίζουν την εκπαιδευτική διαδικασία και την καθιστούν πιο ελκυστική. Μέρος αυτών των νέων τεχνολογικών μέσων μπορούν να θεωρηθούν και οι εφαρμογές πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, οι οποίες μπορούν να

¹ Ανακτήθηκε 4 Ιουνίου, 2022 από https://www.wwf.gr/ti_kanoume/fysh/dasi/pyrkagies/

χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικό εργαλείο μάθησης μέσα στην τάξη. Οι εφαρμογές αυτές έχουν τη δυνατότητα να ενεργοποιούν τη μάθηση και να παρέχουν μελλοντικές λύσεις για σύνθετα προβλήματα, περιβαλλοντικού χαρακτήρα, αφού επιτρέπουν την εμπλοκή των συμμετεχόντων σε σενάρια πραγματικού κόσμου (Ewen & Seibert, 2016). Η ενσωμάτωση αυτών των εργαλείων σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις ή σχέδια μαθημάτων, είναι πολύ σημαντική, αφού μπορούν να αξιοποιηθούν για την ενημέρωση των παιδιών. Τέτοιου είδους ψηφιακά περιβάλλοντα επιτρέπουν στους χρήστες να δοκιμάσουν επιλογές με βάση τις συμπεριφορές τους και να δουν τις συνέπειες των επιλογών αυτών άμεσα, διευκολύνοντας με αυτόν τον τρόπο τη μάθηση (Janakiraman et al., 2021).

Πριν την έναρξη της βιβλιογραφικής έρευνας και το σχεδιασμό της εφαρμογής πολυμέσων, αρχικό μέλημα ήταν να αποσαφηνιστεί το αντικείμενο το οποίο θα πραγματευόταν η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία και έπειτα, να προσδιοριστεί η ηλικιακή ομάδα στην οποία θα απευθύνονταν η διαδραστική εφαρμογή πολυμέσων. Στη συνέχεια, τέθηκαν τα ερευνητικά ερωτήματα τα όποια επιδιώκονταν να διερευνηθούν στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας. Τα ερωτήματα αυτά επικεντρώνονταν κυρίως στη χρήση του ψηφιακού εργαλείου που δημιουργήθηκε και ήταν τα εξής:

«Η συγκεκριμένη διαδραστική εφαρμογή πολυμέσων, μέσω των στοιχείων και της λειτουργικότητάς της, μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον των παιδιών και να διατηρήσει την προσοχή τους, κατά τη διάρκεια παρουσίασης θεμάτων σχετικών με τα δάση;»

«Η εφαρμογή πολυμέσων που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας, μπορεί να ενημερώσει για ζητήματα σχετικά με τα δάση και να λειτουργήσει ως υλικό για την ανάδειξη και αναδόμηση της προϋπάρχουσας γνώσης των παιδιών και να συμβάλλει στην κατανόηση της αξίας των δασών, των κινδύνων που τα απειλούν και των τρόπων προστασίας και διατήρησής τους;»

«Δύναται μέσα από τη χρήση πολυμέσων, τα παιδιά να διαμορφώσουν νέες βελτιωμένες στάσεις και αντιλήψεις και να ευαισθητοποιηθούν για περιβαλλοντικά ζητήματα;»

Το περιεχόμενο της εφαρμογής πολυμέσων που δημιουργήθηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας, επικεντρώνεται σε θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η αξία των δασών, οι τύποι δασών και δέντρων, οι κίνδυνοι που τα απειλούν, η σημασία της αναδάσωσης μετά από καταστροφικές ενέργειες και οι τρόποι προστασίας και διατήρησής τους. Στο στάδιο της έρευνας, ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

1. Αρχικά μελετήθηκαν τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών της Δ', Ε' και ΣΤ' Δημοτικού, αφού επιλέχθηκε η εφαρμογή να απευθύνεται σε μαθητές αυτών των τάξεων.
2. Έπειτα, αναζητήθηκαν πληροφορίες σχετικές με τα δάση, στα σχολικά εγχειρίδια αυτών των τάξεων, καθώς και στα αντίστοιχα βιβλία των δασκάλων. Παράλληλα, ερευνήθηκε πρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό, καθώς και ψηφιακές δραστηριότητες και εργαλεία, με θέμα τα δάση.
3. Στο επόμενο στάδιο εντοπίστηκαν οι απαιτήσεις και οι ανάγκες των παιδιών και των εκπαιδευτικών με τη βοήθεια δύο ερωτηματολογίων.
4. Στη συνέχεια, ακολούθησε ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της εφαρμογής με τη βοήθεια των κατάλληλων λογισμικών.
5. Τέλος, πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση της εφαρμογής πολυμέσων από εκπαιδευτικούς και μαθητές της ΣΤ' Δημοτικού.

Διάρθρωση εργασίας:

Στο πρώτο κεφάλαιο, περιλαμβάνεται το θεωρητικό πλαίσιο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και μια επισκόπηση των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών και των σχολικών εγχειριδίων της Δ', Ε' και ΣΤ' Δημοτικού. Επίσης, γίνεται προσπάθεια προσέγγισης των αντιλήψεων των παιδιών 9-12 ετών, για τα δάση μέσα από την κριτική ανάλυση προηγούμενων ερευνών. Τέλος, παρουσιάζεται η εφαρμογή των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Στο δεύτερο κεφάλαιο μελετώνται οι αρχές σχεδιασμού ψηφιακών εφαρμογών πολυμέσων, τα στοιχεία που χρησιμοποιούν και οι δυνατότητες που προσφέρουν στη μαθησιακή διαδικασία. Επιπλέον, πραγματοποιείται μια επισκόπηση ψηφιακών περιβαλλόντων εκπαιδευτικού χαρακτήρα με θέμα τα δάση που υπάρχουν στο Φωτόδεντρο. Η επισκόπηση αυτή συνέβαλε στο κομμάτι της έρευνας και του σχεδιασμού της εφαρμογής που δημιουργήθηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας. Κλείνοντας, στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται μια συνοπτική περιγραφή της μεθοδολογία της έρευνας που ακολουθήθηκε για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της εφαρμογής πολυμέσων.

Συνεχίζοντας στο τρίτο κεφάλαιο, αναλύονται όλα τα στάδια της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκαν για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της εκπαιδευτικής εφαρμογής

πολυμέσων, η ομάδα στόχου καθώς και οι στόχοι που τέθηκαν. Επίσης, αναλύονται οι απαιτήσεις και οι ανάγκες των μαθητών και των εκπαιδευτικών όπως αυτές καταγράφηκαν με τη βοήθεια δύο ερωτηματολογίων τα οποία δημιουργήθηκαν γι' αυτό το σκοπό. Στο τέλος αυτού του κεφαλαίου περιγράφεται η διαδικασία ανάπτυξης της εφαρμογής και των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν.

Προχωρώντας στο τέταρτο κεφάλαιο αρχικά παρουσιάζεται η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων, το περιβάλλον της, η δομή της και οι δραστηριότητες που υπάρχουν. Έπειτα, επιχειρείται η σύνδεση του περιεχομένου της και των πληροφοριών που προβάλλονται σε αυτή, με τα σχολικά εγχειρίδια, με τους στόχους που είχαν τεθεί, με τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις, καθώς και με τις απαιτήσεις και ανάγκες των εκπαιδευτικών και των παιδιών που είχαν προκύψει από τη συλλογή πληροφοριών σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Στο πέμπτο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία της αξιολόγησης της διαδραστικής εφαρμογής πολυμέσων από εκπαιδευτικούς και παιδιά, καθώς επίσης και η παράθεση των αποτελεσμάτων και κάποιων συμπερασμάτων που προέκυψαν απ' τη διαδικασία.

Στο τελευταίο μέρος της εργασίας επιχειρείται η εξαγωγή συμπερασμάτων για τα υπο διερεύνηση θέματα, οι απαντήσεις που δόθηκαν στα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί μέσω ολόκληρης της διαδικασίας και τέλος, κάποιες προτάσεις για μελλοντική βελτίωση της εφαρμογής πολυμέσων που δημιουργήθηκε.

Κεφάλαιο 1ο: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

1.1 Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση (Π.Ε.) αναπτύχθηκε τις δεκαετίες '60 - '70 και επίκεντρό της ήταν κυρίως η αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων, που είχαν αρχίσει να διαφαίνονται, σε παγκόσμιο επίπεδο εκείνη την εποχή (Φλογαΐτη, 1993). Η επίγνωση των επιπτώσεων που θα είχε στο περιβάλλον αυτή η πορεία, οδήγησε στην ανάληψη δράσεων, παγκοσμίως και σε πολλά επίπεδα όπως η εκπαίδευση.

Εκείνη την περίοδο πραγματοποιήθηκαν πολλά συνέδρια και διεθνείς διασκέψεις υπό την αιγίδα των διεθνών οργανισμών, για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και για την προστασία του περιβάλλοντος. Στο πλαίσιο των συνεδρίων αυτών, εδραιώθηκε η άποψη ότι η επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, δεν είναι υπόθεση μόνο των ειδικών αλλά όλου του πλανήτη. Έτσι, με αφορμή αυτά τα συνέδρια, γεννήθηκε η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση όπως είναι σήμερα παγκοσμίως γνωστή και αποδεκτή (Ηλιοπούλου, 2011).

Το 1970 πραγματοποιήθηκε συνάντηση της International Union of Conservation of Nature στη Νεβάδα των Η.Π.Α., όπου δόθηκε και ο ορισμός της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε): «είναι η διαδικασία που θα βοηθήσει τους πολίτες να αποκτήσουν γνώση του περιβάλλοντος και πάνω από όλα να γίνουν ικανοί και αποφασισμένοι, να έχουν διάθεση να εργαστούν ατομικά και συλλογικά για την επίτευξη και τη διατήρηση μιας δυναμικής ισορροπίας, μεταξύ της ποιότητας ζωής και της ποιότητας του περιβάλλοντος» (Hungerford et al., 1980).

Οι στόχοι της Π.Ε. επικεντρώνονται, αρχικά στην απόκτηση γνώσης για περιβαλλοντικά ζητήματα και πιθανά προβλήματα που αφορούν το περιβάλλον. Έπειτα, εστιάζουν στην ευαισθητοποίηση, καθώς και στην καλλιέργεια σωστών στάσεων απέναντι στο περιβάλλον και τέλος, στην ανάληψη δράσης για την επίλυση των πιθανών προβλημάτων (UNESCO, 1977).

Τη δεκαετία του '90 έρχεται στο προσκήνιο ο όρος *αιφορία*, ο οποίος εμπλουτίζει το περιεχόμενο της Π.Ε. και συνδέει τέσσερεις μεγάλους πυλώνες, τη φύση, την κοινωνία, τον πολιτισμό και την οικονομία. Μετά από αυτή την αλλαγή, η εκπαίδευση έχει πάρει άλλη

μορφή και χαρακτηρίζεται ως *Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (EAA) (Education for Sustainable Development)* (Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007).

Γνωρίζοντας τις αιτίες που επηρεάζουν αρνητικά το φυσικό περιβάλλον, μπορούμε να επέμβουμε ώστε να τις αποφύγουμε ή να τις ελαχιστοποιήσουμε. Μειώνοντας αυτές τις αιτίες, θα εξασφαλίσουμε στις μελλοντικές γενιές ένα πιο υγιές περιβάλλον. Παράλληλα, θα καλύπτονται οι βασικές ανάγκες αξιοποιώντας τους βασικούς πόρους, χωρίς να γίνεται υπερεκμετάλλευση ή καταστροφή του περιβάλλοντος (Ηλιοπούλου, 2011). Έτσι εδραιώνεται η άποψη για την ανάγκη που υπάρχει να αλλάξει το μοντέλο ανάπτυξης που κυριαρχεί αυτή τη στιγμή και να αντικατασταθεί με ένα πιο βιώσιμο μοντέλο, το οποίο θα ωφελείσαι όλο τον πλανήτη.

1.2 ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ (ΑΠΣ) ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

1.2.1 Η εισαγωγή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (Π.Ε.) και των θεμάτων που αφορούν τα δάση, στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ)

Η περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι ιδιαίτερα σημαντικό να ξεκινάει από νωρίς, διότι οι στάσεις και οι αντιλήψεις των παιδιών, διαμορφώνονται από πολύ μικρή ηλικία (Ηλιοπούλου, 2011). Είναι πολύ σημαντικό, να παρουσιάζονται στα παιδιά ζητήματα που σχετίζονται με το περιβάλλον, ώστε μεγαλώνοντας να αναπτύξουν αισθήματα σεβασμού και ευθύνης για τη προστασία και διαχείριση των δασών.

Ο ρόλος του σχολείου είναι αρχικά να βοηθήσει τα παιδιά να αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη αντίληψη για τη σχέση μεταξύ ανθρώπου και φυσικού περιβάλλοντος μέσω ειδικών προγραμμάτων και έπειτα, να τα προετοιμάσει ώστε να αποκτήσουν θετικές στάσεις απέναντι σε αυτό, χωρίς οι πράξεις και οι επιλογές τους να το επιβαρύνουν ή να το καταστρέφουν (Ηλιοπούλου, 2011).

Σχετικά με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, σκοπός της είναι οι μαθητές να συνειδητοποιήσουν τη σχέση του ανθρώπου με το περιβάλλον και να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με προβλήματα που συνδέονται με αυτό. Παράλληλα, να είναι σε θέση να δραστηριοποιηθούν και να συμμετέχουν στην προσπάθεια αντιμετώπισης των προβλημάτων που προκύπτουν.

Στην Ελλάδα η εφαρμογή προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στα σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, πραγματοποιήθηκε με το νόμο 1982/31-7-90 (ΦΕΚ 101 Α΄, άρθρο11, παρ.13) και λίγο αργότερα εντάχθηκε και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, σύμφωνα με υπουργική απόφαση. Το 2001 με την εισαγωγή των νέων αναλυτικών προγραμμάτων, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση εισήχθη στο σχολικό πρόγραμμα, στο πλαίσιο γνωστικών αντικειμένων ή/και σε μορφή project (Ηλιοπούλου, 2011).

Στα σχολικά εγχειρίδια της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, τα οποία αποτελούν βασικό μέσο διδασκαλίας και μπορούν να επηρεάσουν στη διαμόρφωση των αντιλήψεων, συναντάμε θέματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, καθώς επίσης και ενότητες που δίνουν έμφαση στα δάση, το κύριο θέμα της συγκεκριμένης εργασίας. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση προσεγγίζει τη μάθηση με καινοτόμες αντιλήψεις. Οι βασικοί της άξονες είναι η

διαθεματικότητα, η συνεργασία, η λήψη αποφάσεων, η ολιστική μάθηση και η μαθητοκεντρική διδασκαλία. Ο ρόλος του εκπαιδευτικού μεταβάλλεται συνεχώς και καλούνται να μετατραπούν από αποκλειστική πηγή γνώσης σε «διαμεσολαβητές», δίνοντας στους μαθητές τη δυνατότητα να προσεγγίζουν τη γνώση διερευνητικά και να την κατακτούν αυτοδύναμα (Φλογαΐτη, 1993).

1.2.2 Σύνδεση της Π.Ε. με έμφαση στα δάση, με τα ΑΠΣ και ΔΕΠΠΣ και οι μαθησιακοί στόχοι

Στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση θέματα σχετικά με την Π.Ε. προβάλλονται στο μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος. Γενικός σκοπός αυτού του μαθήματος, σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ (2001:306)², είναι η απόκτηση γνώσεων και η ανάπτυξη δεξιοτήτων, αξιών και στάσεων, οι οποίες επιτρέπουν στον μαθητή να παρατηρεί, να περιγράφει, να ερμηνεύει και σε κάποιο βαθμό, να προβλέπει τη λειτουργία, τους συσχετισμούς και τις αλληλεπιδράσεις του φυσικού και του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Μέσα στο περιβάλλον αυτό αναπτύσσεται η ανθρώπινη δραστηριότητα στο χώρο και στο χρόνο, με τέτοιο τρόπο ώστε να οδηγείται στη συνειδητοποίηση των πλεονεκτημάτων και της ανάγκης για αειφόρο ανάπτυξη του πλανήτη.

Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Μελέτης του Περιβάλλοντος της Δ΄ Δημοτικού, στόχος είναι τα παιδιά να ευαισθητοποιηθούν για την προστασία του περιβάλλοντος και να γνωρίσουν τα προβλήματα που αφορούν το ευρύτερο και ανθρωπογενές περιβάλλον. Έτσι θα είναι σε θέση να προτείνουν τρόπους, για να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής και λύσεις για την προστασία του περιβάλλοντος, χωρίς αυτές να επιβαρύνουν τον πλανήτη στο μέλλον.

Σχετικά με τα δάση, στόχος είναι οι μαθητές να συνειδητοποιήσουν τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και το κοινωνικό περιβάλλον, να ευαισθητοποιηθούν για τα προβλήματα που συνδέονται με το φυσικό περιβάλλον (π.χ. πυρκαγιές, καταστροφή δασών κ.λπ.) και να κατανοήσουν τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να συμβάλουν στην προσπάθεια αντιμετώπισής τους. Τέλος, τα παιδιά καλούνται να εντοπίσουν τα προβλήματα του

² Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης για τη Μελέτη Περιβάλλοντος. Ανακτήθηκε 19 Σεπτεμβρίου, 2021 από <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

ευρύτερου φυσικού περιβάλλοντος και να αξιολογήσουν δράσεις που έχουν αναπτυχθεί, οι οποίες σχετίζονται με την προστασία του.

Επιπροσθέτως, στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση θέματα που σχετίζονται με τα δάση διδάσκονται και στην Ε΄ & ΣΤ΄ Δημοτικού στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, η οποία αποτελεί μέρος των σχολικών προγραμμάτων της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Κάποιες από τις βασικές αρχές των δραστηριοτήτων που σχεδιάζονται και υλοποιούνται στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, είναι αρχικά η διεπιστημονική και διαθεματική προσέγγιση του κάθε θέματος, καθώς επίσης και ο προσανατολισμός προς την πρόληψη και την επίλυση προβλημάτων που αφορούν το περιβάλλον και τη σωστή διαχείριση και ανάπτυξή του. Παράλληλα, η υλοποίηση των δραστηριοτήτων που συμπεριλαμβάνονται στην Π.Ε. της ΣΤ΄ Δημοτικού, στοχεύει στην εστίαση της προσοχής στην παρούσα και στη μελλοντική κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος και τέλος, στην απόκτηση νέων γνώσεων και στην καλλιέργεια αξιών, καθώς και στην αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών απέναντι στο περιβάλλον³.

Επομένως καταλήγουμε πως στα ΑΠΣ και ΔΕΠΠΣ των τριών τελευταίων τάξεων του Δημοτικού, υπάρχουν αναφορές σε θέματα σχετικά με το φυσικό περιβάλλον και οι στόχοι που έχουν τεθεί, σχετίζονται κυρίως με την ευαισθητοποίηση των παιδιών και τη διαμόρφωση βελτιωμένων στάσεων απέναντι στο περιβάλλον.

³ Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ) και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών (ΑΠΣ) Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ανακτήθηκε 19 Σεπτεμβρίου, 2021 από <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

1.2.3 Επισκόπηση του περιεχομένου των σχολικών εγχειριδίων της Δ΄, Ε΄ και ΣΤ΄ Δημοτικού, για ζητήματα σχετικά με τα δάση

Κατά τη διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού με σκοπό την αποτύπωση του περιεχομένου της Π.Ε. για αυτές τις τάξεις, μελετήθηκε κατ' αρχήν το βιβλίο του μαθητή της Μελέτης του Περιβάλλοντος της Δ΄ Δημοτικού⁴ και έπειτα, ο «Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης» της Ε΄ & ΣΤ΄ Δημοτικού⁵. Ο οδηγός αυτός απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς όλων των ειδικοτήτων και έχει ως σκοπό την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά θέματα, καθώς και την επιμόρφωσή τους σχετικά με το σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Το υλικό που συγκεντρώθηκε από την επισκόπηση του περιεχομένου των σχολικών εγχειριδίων, καθόρισε την επιλογή της θεματολογίας που παρουσιάζεται στην εφαρμογή πολυμέσων που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο αυτής της εργασίας, καθώς επίσης και το θεωρητικό περιεχόμενο των δραστηριοτήτων της εφαρμογής.

Στο βιβλίο της Μελέτης του Περιβάλλοντος της Δ΄ Δημοτικού πραγματοποιείται αναφορά στην έννοια του *οικοσυστήματος* και των στοιχείων που το συνθέτουν, με στόχο τη γνωριμία των παιδιών με αυτό. Παράλληλα, παρουσιάζονται οι σχέσεις που συνδέουν τα στοιχεία αυτά, περιγράφοντας τις *τροφικές αλυσίδες*. Στην ίδια ενότητα, σε ξεχωριστό κεφάλαιο με τίτλο «Τα δάση εκπέμπουν σήμα κινδύνου», γίνεται πιο λεπτομερής αναφορά στα δάση και στο δασικό οικοσύστημα, καθώς και παρουσίαση των κινδύνων που τα απειλούν και των αιτιών τους. Τέλος, παρατηρήθηκε πως πραγματοποιείται αναφορά στην έννοια της *αναδάσωσης*.

Συνεχίζοντας την επισκόπηση του εκπαιδευτικού υλικού, αναζητήθηκε υλικό με θέμα τα δάση στον «Οδηγό Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης» της Ε΄ & ΣΤ΄ Δημοτικού. Στην ενότητα όπου περιγράφονται ζητήματα σχετικά με τα δάση, αρχικά αποτυπώνονται οι έννοιες *δάσος* και *δασικό οικοσύστημα*. Έπειτα, παρουσιάζονται πληροφορίες για τα ελληνικά δάση, καθώς και οι τύποι δασών που έχουμε στην Ελλάδα και οι τρόποι σωστής διαχείρισής τους. Τέλος, αναλύεται η λειτουργία των

⁴ Ανακτήθηκε 21 Νοεμβρίου, 2021 από http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index.html

⁵ Ανακτήθηκε 21 Νοεμβρίου, 2021 από <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K04>

δασών, ο σημαντικός ρόλος που παίζουν στη ζωή των ανθρώπων και οι κίνδυνοι που τα απειλούν.

Η επισκόπηση των σχολικών εγχειριδίων συνέβαλε επίσης, στον προσδιορισμό των θεμάτων και στο θεωρητικό πλαίσιο των δραστηριοτήτων της διαδραστικής εφαρμογής πολυμέσων.

1.3 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΔΑΣΗ

Στο κεφάλαιο αυτό, πραγματοποιείται ανασκόπηση ερευνών από τη διεθνή και την ελληνική βιβλιογραφία, σχετικών με τις αντιλήψεις των παιδιών ηλικίας 9-12ετών, για θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η λειτουργία τους, οι κίνδυνοι που τα απειλούν και η έννοια της αναδάσωσης. Η διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών ήταν σημαντική για το κομμάτι της έρευνας, ώστε να εντοπιστεί εάν τα παιδιά σε αυτή την ηλικία είναι σε θέση να κατανοήσουν τα οφέλη που προσφέρουν τα δάση για τη ζωή, καθώς επίσης και αν αντιλαμβάνονται πως κάποιες από τις πράξεις των ανθρώπων προς το περιβάλλον μπορεί να επιδράσουν αρνητικά και να το βλάψουν.

Από τα αποτελέσματα της αναζήτησης, προέκυψε ότι υπάρχει πληθώρα ερευνών που διερευνούν τις αντιλήψεις των παιδιών για τα δάση και πιο συγκεκριμένα, την κατανόηση της λειτουργίας των δασών και των στοιχείων που τα συνθέτουν. Επίσης, εντοπίστηκαν έρευνες οι οποίες εξετάζουν τις αντιλήψεις των παιδιών για τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν στα δασικά οικοσυστήματα, τις αιτίες που μπορεί να προκαλέσουν αυτά τα προβλήματα και τέλος, το πόσο σημαντική είναι η προστασία τους.

Όσον αφορά τη λειτουργία των δασών και τα στοιχεία που το συνθέτουν, από την ανάλυση των ερευνών φάνηκε πως οι μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού γνωρίζουν την προσφορά των δασών σε οξυγόνο, αλλά και σε τροφή και σπίτι για τα ζώα. Αυτό προκύπτει από την έρευνα των Kwan και Miles (1998), όπου οι συμμετέχοντες ήταν παιδιά 9-18 ετών και συμπεριέλαβαν στο φυσικό περιβάλλον την πανίδα, τη χλωρίδα, το νερό και τον αέρα. Επίσης, αυτό το εύρημα φαίνεται και στην έρευνα των Palmer και Suggate (2004). Στη συγκεκριμένη έρευνα συμμετείχαν 51 παιδιά και σκοπός της έρευνας ήταν η παρακολούθηση της εξέλιξης των αντιλήψεων των παιδιών, σε διάστημα 2 ετών. Συνεπώς, όταν ξεκίνησε η έρευνα οι συμμετέχοντες ήταν 4, 6 και 8 ετών και όταν ολοκληρώθηκε τα παιδιά ήταν 6, 8 και 10 ετών. Τα αποτελέσματα σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών που συμμετείχαν στη συγκεκριμένη έρευνα, αφορούσαν κυρίως την τροφική αλυσίδα και τους οργανισμούς ενός δασικού οικοσυστήματος. Τα ευρήματα αυτά έδειξαν ότι όσο αυξανόταν η ηλικία των συμμετεχόντων, εμπλουτίζονταν όλο και περισσότερο οι γνώσεις τους και γινόντουσαν όλο και πιο ικανοί στο να εκτιμούν τις σχέσεις των οργανισμών στην τροφική αλυσίδα και βελτιώνονταν στο να δίνουν εξηγήσεις.

Σχετικά με τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν στα δασικά οικοσυστήματα και τις αιτίες που μπορεί να τα προκαλέσουν, σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποίησαν οι

Barraza και Pineda (2003) σε παιδιά 12-16 ετών, φάνηκε πως γνωρίζουν ως κυριότερα προβλήματα τις φωτιές και την υπερυλοτόμηση και παράλληλα, αναγνωρίζουν τα οφέλη που προσφέρει το δάσος, με κυριότερο το οξυγόνο, αφού το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών αναφέρθηκε σε αυτό. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει μια ακόμη έρευνα, η οποία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια μιας διπλωματικής εργασίας και συμμετείχαν 38 μαθητές της ΣΤ΄ Δημοτικού, στην Ελλάδα. Όπως προέκυψε από τις απαντήσεις των παιδιών, η πλειονότητα κατατάσσει ως πρώτη απειλή των δασών, τις πυρκαγιές και αμέσως επόμενη, την υπερυλοτόμηση (Τσιούμα, 2008).

Ως προς την προστασία και διατήρηση των δασών διαπιστώθηκε πως τα παιδιά της ηλικιακής ομάδας που εστιάζουμε, δηλαδή 9-12 ετών, κατανοούν τη σημασία της προστασίας του δάσους. Αυτό φαίνεται αρχικά στην έρευνα των Korhonen και Lappalainen που πραγματοποιήθηκε το 2004 και τα άτομα που συμμετείχαν πρότειναν ως πρωταρχική λύση για να βελτιωθεί το περιβάλλον, την προστασία του δάσους. Παράλληλα και τα αποτελέσματα της έρευνας των Kwan και Miles (1998), έδειξαν πως όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν είναι ευαισθητοποιημένοι ως προς την προστασία των δασών και πρόθυμοι να αναλάβουν δράση και να γίνουν φορείς αλλαγής συμπεριφοράς σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.

Αναφορικά με το αν τα παιδιά αντιλαμβάνονται πως και οι δικές τους πράξεις έχουν επιπτώσεις στο δασικό οικοσύστημα, τα αποτελέσματα της ανασκόπησης των ερευνών, παρουσίασαν ποικίλα ευρήματα. Στην περίπτωση της έρευνας των Palmer και Suggate (2004), διαπιστώθηκε πως τα παιδιά στην ηλικιακή ομάδα που επικεντρωνόμαστε δεν αντιλαμβάνονται πως κάποιες από τις πράξεις τους μπορεί να επηρεάσουν το δάσος και να οδηγήσουν στην υποβάθμισή του, αλλά είναι διατεθειμένα να προτείνουν προγράμματα διαχείρισής του. Ωστόσο, τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής διατριβής της Μαλκότση Μαρίας το 2018 σε 386 μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού στην Ελλάδα, οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι οι συμμετέχοντες είχαν αρκετές γνώσεις και θετικές στάσεις απέναντι στο περιβάλλον. Πιο συγκεκριμένα, η θετική περιβαλλοντική συνείδηση και οι απόψεις για τη σωστή διαχείριση των δασών τα οδηγούν στο να αναγνωρίζουν την πολύτιμη συμβολή των δασών στη ζωή. Επιπλέον, σε αυτή την έρευνα υπήρχαν ευρήματα σχετικά με τις αντιλήψεις των παιδιών για την αναδάσωση. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων έδειξε να γνωρίζει τη σημασία της αναδάσωσης, καθώς επίσης και τις βασικές προϋποθέσεις και συνθήκες για την πραγματοποίησή της.

1.4 Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (ΤΠΕ) ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Με τη συντομογραφία *ΤΠΕ* εννοούνται οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας, οι οποίες παρέχουν πρόσβαση σε πληροφορίες, μέσω νέων τεχνολογικών μέσων. Σύμφωνα με τον Κόμη (2004) «ως Τ.Π.Ε. ορίζονται οι τεχνολογίες εκείνες που επιτρέπουν την επεξεργασία και τη μετάδοση μιας πληροφορίας μέσω διαφόρων μορφών αναπαράστασης, όπως είναι τα σύμβολα, οι εικόνες, οι ήχοι και τα βίντεο». Οι τεχνολογίες αυτές επιτρέπουν την επεξεργασία, την αναπαράσταση και τη διαχείριση της πληροφορίας και παρέχουν τη δυνατότητα της επικοινωνίας και της διάδρασης μεταξύ του μέσου και του χρήστη (Bunch et al. 2015).

Αυτές οι τεχνολογίες ενσωματώνονται ολοένα και περισσότερο στην εκπαιδευτική διαδικασία και χρησιμοποιούνται με στόχο να υποστηρίξουν παρεμβάσεις και σχέδια μαθήματος, με θέμα το περιβάλλον. Σύμφωνα με τους Alsmadi, Al-Kabi & Nusir (2011), η χρήση των τεχνολογιών αυτών στον τομέα της εκπαίδευσης, βελτιώνει την ποιότητα του μαθήματος και εμπλουτίζει την εκπαιδευτική διαδικασία, ενισχύοντας τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Παράλληλα, δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να παρουσιάζουν τις πληροφορίες και το περιεχόμενο του μαθησιακού υλικού, με ρεαλιστικό τρόπο, όπου ο χρήστης έχει ενεργό ρόλο.

Σύμφωνα με τον Δημητρίου (2009), οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ), παρέχουν τη δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών για τη διαμόρφωση ψηφιακών μαθησιακών περιβαλλόντων με στόχο την πρόσκτηση της περιβαλλοντικής γνώσης και τη διερεύνηση και ανάλυση περιβαλλοντικών ζητημάτων. Επιπλέον, οι εφαρμογές αυτές συμβάλλουν στη διαμόρφωση στάσεων απέναντι στο περιβάλλον, στην οργάνωση δράσεων και στην αξιολόγηση αυτών, στη λήψη αποφάσεων με στόχο την επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με το περιβάλλον και στην προστασία του, καθώς επίσης και στην ανάπτυξη μοντέλων για την αναπαράσταση περιβαλλοντικών φαινομένων και τη λειτουργίας τους.

Παρατηρούμε ότι δίνεται συχνά βάρος στην επαφή του μαθητή με τη φύση, κάτι που έχει αποδειχτεί ότι βοηθά στην κατάκτηση της γνώσης στο πεδίο της Π.Ε., ωστόσο οι Paas και Creech (2008) υποστηρίζουν πως οι Τ.Π.Ε. παρέχουν την πρόσβαση σε εκπαιδευτικό υλικό και μέσω της αλληλεπίδρασης μεταξύ των εκπαιδευόμενων, οδηγούν στην οικοδόμηση της γνώσης με σκοπό την επίτευξη των στόχων της Εκπαίδευσης για την Π.Ε. και την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Σύμφωνα με τη Βοσνιάδου (2006), τα περιβάλλοντα μάθησης που υποστηρίζονται από ΤΠΕ προσελκύουν το ενδιαφέρον των παιδιών, αναπτύσσουν τη δημιουργικότητά τους και τους παρέχουν κίνητρο για μάθηση. Στις τεχνολογίες αυτές συγκαταλέγονται τα πολυμέσα και οι διαδραστικές εφαρμογές πολυμέσων. Αυτά τα εργαλεία εντάσσονται και χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η ενσωμάτωση τους σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις ή σχέδια μαθημάτων είναι πολύ σημαντική για την προώθηση της Π.Ε., αφού μπορούν να αξιοποιηθούν για την ενημέρωση των παιδιών για θέματα που αφορούν το περιβάλλον, καθώς και για τη διδασκαλία κάποιας διδακτικής ενότητας, επιτρέποντας την ενεργή συμμετοχή των μαθητών.

Μια εφαρμογή πολυμέσων όπου πραγματοποιείται συλλογή υλικού περιβαλλοντικού περιεχομένου είναι η QuestaGame, όπου οι χρήστες μπορούν να τραβήξουν φωτογραφίες από διάφορα στοιχεία της φύσης της περιοχής τους (φυτά, είδη πουλιών κ.λπ.) και έπειτα, να τα αναρτήσουν, ανταλλάσσοντας πληροφορίες σχετικές με τα ευρήματά τους. Η συγκεκριμένη εφαρμογή προσφέρει κάποιου είδους εικονική επιβράβευση στους χρήστες. Επιπλέον, προωθεί το ενδιαφέρον των χρηστών για εξερεύνηση, ενισχύει την ευαισθητοποίηση για την τοπική βιοποικιλότητα και εμπλουτίζει τις γνώσεις των χρηστών (Buchanan et al., 2018). Με παρόμοιο τρόπο λειτουργεί και η εφαρμογή πολυμέσων FrogID, όπου οι χρήστες μπορούν να ηχογραφήσουν τους ήχους βατράχων, να τους αναρτήσουν και στη συνέχεια, οι ειδικοί να επεξεργαστούν και να εμπλουτίσουν τις πληροφορίες για αυτά τα είδη (Buchanan et al., 2018).

Επίσης, έχει σχεδιαστεί μια πλατφόρμα η οποία παρουσιάζει πληροφορίες από διάφορες πηγές, σε μορφή πολυμέσων, με θέμα την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις που έχει στον πλανήτη. Στο άρθρο όπου γίνεται παρουσίαση της συγκεκριμένης πλατφόρμας και χρήση της στα πλαίσια της έρευνας, περιγράφεται πως τα αποτελέσματα για την εμπειρία που αποκόμισαν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι αφιέρωσαν χρόνο για να τη χρησιμοποιήσουν, ήταν θετικά (Wan, 2019).

Μέσα από τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων, δίνεται η δυνατότητα στα παιδιά να έχουν πρόσβαση σε αναπαραστάσεις σεναρίων τα οποία αποτελούν προσομοιώσεις του πραγματικού περιβάλλοντος, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να κάνουν επιλογές με βάση τις συμπεριφορές τους και να δουν τα αποτελέσματα των επιλογών αυτών (Rachmadtullah et al., 2018). Κάτι τέτοιο παρουσιάζεται στην έρευνα της Shamila Janakiraman (2020) με τίτλο «Digital Games for Environmental Sustainability Education: Implications for Educators»,

όπου οι μαθητές μπορούν να δοκιμάζουν διάφορες επιλογές, να πειραματίζονται με τις συμπεριφορές τους και να βλέπουν άμεσα τις συνέπειες των επιλογών αυτών, μέσα στο περιβάλλον του παιχνιδιού.

Συνεχίζοντας την επισκόπηση της βιβλιογραφίας, για έρευνες σχετικές με την ενσωμάτωση και τη συμβολή των ΤΠΕ στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, εντοπίστηκαν αρκετά άρθρα τα οποία περιγράφουν τη δημιουργία ή/και τη χρήση ψηφιακών εργαλείων για την εκμάθηση περιβαλλοντικών θεμάτων.

Στο πρώτο περιγράφεται η υλοποίηση μιας εκπαιδευτικής παρέμβασης, η οποία πραγματοποιήθηκε σε 30 μαθητές της Α΄ Δημοτικού με θέμα τα μέρη των φυτών, όπου ενσωματώθηκε συνδυασμός πολυμεσικών στοιχείων (ήχος, εικόνα, κείμενο, τρισδιάστατα στοιχεία κ.α.), καθώς και μια εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας, με σκοπό την καλύτερη κατανόηση του συγκεκριμένου διδακτικού αντικειμένου. Αρχικά, δόθηκε στα παιδιά ένα φύλλο εργασίας με σκοπό την ανάδειξη της προϋπάρχουσας γνώσης τους, έπειτα μοιράστηκαν κάποιες κάρτες στις ομάδες των παιδιών, οι οποίες συνδέονταν με την εφαρμογή καθώς και οι συσκευές tablet, στις οποίες ήταν εγκατεστημένη η εφαρμογή πολυμέσων «φυτομάνια». Στη συνέχεια, οι μαθητές φωτογράφιζαν κάποια μέρη των φυτών, που απεικονίζονταν στις κάρτες και έπειτα, τους εμφανίζονταν πληροφορίες σχετικές με αυτά, σε μορφή πολυμέσων. Στο τέλος της παρέμβασης, οι μαθητές κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα φύλλο αξιολόγησης και να ζωγραφίσουν. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης έδειξαν πως τα μαθησιακά αποτελέσματα βελτιώθηκαν αρκετά και πως οι μαθητές προτίμησαν αυτού του είδους τα μέσα για τη γνωριμία και την καλύτερη κατανόηση του συγκεκριμένου θέματος (Νικολαΐδου et al., 2019). Με παρόμοιο τρόπο λειτουργεί ακόμη μια εφαρμογή πολυμέσων επαυξημένης πραγματικότητας στην Αυστραλία, με στόχο οι μαθητές της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης να γνωρίσουν τα στοιχεία της χλωρίδας και της πανίδας του τόπου τους. Οι εφαρμογές αυτού του είδους μπορούν να απευθυνθούν σε ένα ευρύ κοινό χρηστών και τα στοιχεία τους βοηθούν στο να βιώσουν πραγματικές εμπειρίες (Barron & Darling-Hammond, 2008). Η εφαρμογή η οποία περιγράφεται στο συγκεκριμένο άρθρο, μπορεί να συνδεθεί με ποικιλία στοιχείων από είδη φυτών, έως και ήχους ζώων. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα στα παιδιά να δημιουργήσουν το δικό τους video, με τα στοιχεία που έχουν συλλέξει και να το αναρτήσουν στο YouTube. Επιπλέον, υπάρχει και ένα παιχνίδι θησαυρού, καθώς και η δυνατότητα οι χρήστες να μπορούν να συνδέσουν τις συσκευές τους, με σκοπό να ανταλλάξουν πληροφορίες (Buchanan et al., 2018).

Στον τομέα της εκπαίδευσης έχει εισαχθεί και η εικονική πραγματικότητα, μια ακόμη σημαντική εξέλιξη της τεχνολογίας. Έχουν σχεδιαστεί εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας με αντικείμενο την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, οι οποίες έχουν ως στόχο την ενίσχυση και τη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη. Στο άρθρο με τίτλο «Promoting environmental education for primary school-aged students using Digital Technologies» παρουσιάζεται μια εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας για μαθητές Δημοτικού με θέμα τα απειλούμενα είδη σαύρας. Η συγκεκριμένη εφαρμογή επιτρέπει στα παιδιά να πραγματοποιούν κάποιες επιλογές και στη συνέχεια, να βλέπουν το αντίκτυπο των επιλογών αυτών στο συγκεκριμένο απειλούμενο είδος και τον βιότοπό τους. Παράλληλα, δίνεται η δυνατότητα σε πολλαπλούς χρήστες να αλληλεπιδρούν ταυτόχρονα στο ίδιο εικονικό περιβάλλον το οποίο αποτελεί προσομοίωση της πραγματικότητας. Με τον τρόπο αυτό οι χρήστες μπορούν να συγκεντρώσουν και να ανταλλάξουν γνώσεις και εμπειρίες, με θέμα το συγκεκριμένο είδος (Buchanan et al., 2018).

Μέρος των ΤΠΕ είναι και τα ψηφιακά παιχνίδια εκπαιδευτικού χαρακτήρα, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν και αυτά σε διδακτικές παρεμβάσεις για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Πραγματοποιώντας αναζήτηση προηγούμενης βιβλιογραφίας, με σκοπό τον εντοπισμό ερευνών οι οποίες παρουσιάζουν τη χρήση των ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών για περιβαλλοντικά θέματα, εντοπίστηκε η διπλωματική εργασία με θέμα «Παιχνίδια μάθησης. Ανάπτυξη και εφαρμογή στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση». Η συγκεκριμένη εργασία διερευνά την παιδαγωγική αξία της χρήσης ψηφιακού παιχνιδιού τριών διαστάσεων, το οποίο δημιουργήθηκε με σκοπό την αξιοποίησή του σε διδακτικές παρεμβάσεις για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Το παιχνίδι χρησιμοποιήθηκε από τρεις ομάδες μαθητών της Δ' Δημοτικού. Η πρώτη ομάδα αποτέλεσε την ομάδα ελέγχου και χρησιμοποιήθηκαν συμβατικές μεθόδους για τη διδασκαλία, η δεύτερη χρησιμοποίησε το συγκεκριμένο ψηφιακό παιχνίδι καθώς και υποστηρικτικού υλικού, ενώ στην τρίτη η διδασκαλία πραγματοποιήθηκε αποκλειστικά και μόνο με χρήση του ψηφιακού παιχνιδιού. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα που παρουσιάζονταν ήταν η βιώσιμη αλιεία, η βιοποικιλότητα και η ρύπανση της ατμόσφαιρας. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας φάνηκε αρχικά πως τα μαθησιακά αποτελέσματα στις ομάδες που χρησιμοποιήθηκε η τεχνολογία ήταν φανερά βελτιωμένα. Όσον αφορά την οικοδόμηση της γνώσης, επιτεύχθηκε σε μεγαλύτερο βαθμό όταν το παιχνίδι αξιοποιήθηκε σε συνδυασμό με επιπλέον υλικό παρουσίασης και στα πλαίσια μιας εποικοδομητικής εκπαιδευτικής προσέγγισης. Επίσης, η ενεργοποίηση και η εμπλοκή του συνόλου των μαθητών ήταν επιτυχείς, ωστόσο σχετικά με την σταθεροποίηση

της γνώσης δεν παρουσιάστηκαν διαφοροποιήσεις μεταξύ των ομάδων που χρησιμοποίησαν το ψηφιακό παιχνίδι και την ομάδα ελέγχου. Το βασικό συμπέρασμα που καταλήγει ο ερευνητής είναι πως η ύπαρξη στοιχείων εξομοίωσης στα παιχνίδια, έφερε τους μαθητές σε επαφή με τέτοιες καταστάσεις και τους πρόσφερε ευκαιρίες δράσης και κατάκτησης της γνώσης (Ψώνης, 2017).

Η επισκόπηση των ερευνών βοήθησε στη συνειδητοποίηση πως τα ψηφιακά περιβάλλοντα μπορούν να διευκολύνουν την κατανόηση των θεμάτων γύρω από περιβαλλοντικά θέματα, τη βιωσιμότητα και να βελτιώσουν τη γνώση σχετικά με τις στρατηγικές βιώσιμης ανάπτυξης. Η παιδαγωγική αξία των ψηφιακών οπτικοακουστικών βοηθημάτων θεωρείται δεδομένη συγκριτικά με μια διδασκαλία που στερείται τις ΤΠΕ. Η προσεκτική ενσωμάτωση και χρήση των ψηφιακών εργαλείων μπορεί να τα μετατρέψει από συμπληρωματικά, σε κύρια εργαλεία μάθησης.

Συμπερασματικά καταλαβαίνουμε ότι υπάρχουν ψηφιακά εργαλεία τα οποία έχουν ως στόχο την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των παιδιών προς το περιβάλλον, προβάλλοντας σενάρια πραγματικού κόσμου. Η περιήγηση σε αυτά τα σενάρια, προωθεί τον εμπλουτισμό της γνώσης για θέματα σχετικά με το περιβάλλον και την υιοθέτηση καλών πρακτικών. Ο εκπαιδευτικός οφείλει να γνωρίζει πως οι διαθέσιμες τεχνολογίες και τα νέα αυτά μέσα, μπορούν να αξιοποιηθούν και να τις αξιολογεί με βάση τους στόχους που έχει θέσει στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Κεφάλαιο 2ο: ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ

2.1 ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) συγκαταλέγονται και τα πολυμέσα και οι εφαρμογές τους. Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφεται η σημασία των εφαρμογών πολυμέσων, τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στις εφαρμογές αυτές, καθώς και οι βασικές αρχές σχεδιασμού και ανάπτυξής τους.

2.1.1 Εφαρμογές πολυμέσων

Ως εφαρμογές πολυμέσων, μπορούν να ορισθούν οι τεχνολογίες όπου γίνεται ενσωμάτωση διαφόρων ειδών μέσων, όπως video, ήχος, γραφικά, κείμενο, κινούμενη εικόνα – animation, σ' ένα οργανωμένο σύνολο, με στόχο να περάσουν κάποιο μήνυμα στο χρήστη (Reddi, 2003). Όταν τα πολυμέσα παρουσιάζονται συνδυασμένα, προσφέρουν περισσότερα οφέλη στο χρήστη παρά εάν προβάλλονται μεμονωμένα. Επιπλέον, είναι εφικτό η αναπαράστασή τους να πραγματοποιηθεί είτε με χρήση σύνδεσης στο διαδίκτυο, είτε χωρίς (Ναλμπαντίδης, 2012). Είναι ιδιαίτερα σημαντικό το περιβάλλον της εφαρμογής των πολυμέσων να είναι φιλικό προς το χρήστη, έτσι ώστε να είναι πιο κατανοητές και ελκυστικές οι δραστηριότητες που παρουσιάζονται στις εφαρμογές αυτές (Τέλη, 2004).

Οι εφαρμογές πολυμέσων μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες, στις εφαρμογές πολυμέσων με γραμμική αναπαράσταση της πληροφορίας και στις διαδραστικές εφαρμογές πολυμέσων. Στην πρώτη κατηγορία, όπου γίνεται γραμμική αναπαράσταση της πληροφορίας, ο χρήστης δεν έχει τη δυνατότητα να επέμβει και να αλληλεπιδράσει με την εφαρμογή, απλά παρακολουθεί τη διαδοχική ροή των πολυμέσων. Στη δεύτερη κατηγορία, παρέχεται στο χρήστη το στοιχείο της διάδρασης-αλληλεπίδρασης. Σε αυτού του είδους τις εφαρμογές, ο χρήστης έχει ενεργό ρόλο και πλήρη έλεγχο των επιλογών του. Υπάρχουν συγκεκριμένα κουμπιά και λειτουργίες, τα οποία βοηθούν στην πλοήγηση στο περιβάλλον της εφαρμογής (Rachmadtullah et al., 2018).

Σύμφωνα με τον Munir (2012), οι διαδραστικές εφαρμογές πολυμέσων είναι η προβολή και η αναπαράσταση διαφόρων ειδών πολυμέσων, σχεδιασμένα από ειδικούς, με σκοπό να επιτευχθεί η αποτύπωση του μηνύματος και να αποδοθεί η πληροφορία, πετυχαίνοντας

παράλληλα, την αλληλεπίδραση μεταξύ του χρήστη και του συστήματος. Γίνεται κατανοητό λοιπόν, πως σε μια εφαρμογή πολυμέσων διαδραστικού τύπου, οι χρήστες ελέγχουν απόλυτα τη ροή της και την πλοήγησή τους σ' αυτή. Παράλληλα, μπορούν να επέμβουν δυναμικά στην εξέλιξή της, καθορίζοντας τη μορφή, τη σειρά και το ρυθμό με τα οποία θα παρουσιαστεί η πληροφορία.

Η ενσωμάτωση και η χρήση των εφαρμογών πολυμέσων διαδραστικού χαρακτήρα στα πλαίσια του μαθήματος, αποτελεί έναν εναλλακτικό τρόπο διδασκαλίας. Ειδικότερα, η χρήση δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αποκτούν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το θέμα που τους παρουσιάζεται. Παράλληλα, με αυτού του είδους τις τεχνολογίες επιτυγχάνεται καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου και τα παιδιά είναι σε θέση να ανακαλούν πιο εύκολα πληροφορίες (Rachmadtullah et al., 2018).

2.1.2 Τα πλεονεκτήματα των διαδραστικών εφαρμογών πολυμέσων και η συμβολή τους στην υποστήριξη της μάθησης

Κάποια από τα πλεονεκτήματα της χρήσης διαδραστικών εφαρμογών πολυμέσων στη μαθησιακή διαδικασία, είναι τα εξής:

- Οι διαδραστικές εφαρμογές πολυμέσων έχουν τη δυνατότητα να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των παιδιών (Mishra & Sharma, 2004).
- Επιπλέον, ενδυναμώνουν το κίνητρο για μάθηση, διατηρούν τους μαθησιακούς στόχους και καθιστούν τη διδασκαλία πιο δυναμική και ελκυστική, δίνοντας στο μαθητή ενεργό ρόλο (Bunch et al., 2015).
- Το οπτικοακουστικό υλικό που χρησιμοποιείται στις εφαρμογές τέτοιου τύπου, βοηθάει τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα το μάθημα και κατ' επέκταση το γνωστικό αντικείμενο (Hardyanto et al., 2019).
- Ο κάθε μαθητής μπορεί να προχωρήσει στην εφαρμογή αυτόνομα, με το δικό του ρυθμό (Mayer, 2009).
- Επίσης, βοηθούν τους μαθητές να εξοικειωθούν με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και να αναπτύξουν δεξιότητες σχετικές με τα τεχνολογικά εργαλεία (Prensky, 2001).
- Υπάρχει δυνατότητα άμεσης ανατροφοδότησης και παρακολούθησης της επίδοσης του εκπαιδευόμενου (αξιολόγηση) και απ' την ίδια την εφαρμογή, αλλά και απ' τον εκπαιδευτικό (Τέλη, 2004).

- Τέλος, μπορεί να πραγματοποιηθεί σταδιακή ανάπτυξη της γνώσης με χρήση υπολογιστή, παρέχοντας στο χρήστη ένα περιβάλλον το οποίο αποτελεί προσομοίωση της πραγματικότητας (Hardyanto et al., 2019).

2.1.3 Στοιχεία εφαρμογών πολυμέσων

Πρώτο στοιχείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια εφαρμογή πολυμέσων είναι η *εικόνα*, η οποία αποτελεί ένα πολύ σημαντικό και ισχυρό στοιχείο στη μετάδοση της πληροφορίας. Οι εικόνες που χρησιμοποιούνται μπορεί να είναι φωτογραφίες, γραφικά, σχήματα, διαγράμματα και γραφιστικές συνθέσεις. Οι εικόνες έχουν την ικανότητα να κεντρίζουν το ενδιαφέρον του χρήστη και παράλληλα, να παρέχουν επεξηγήσεις για θέματα που παρουσιάζονται στην εφαρμογή (Mayer, 2009). Με παρόμοιο τρόπο λειτουργούν και τα βίντεο, τα οποία προσφέρουν ακόμα περισσότερες δυνατότητες, όπως η ενσωμάτωση ήχου, η κίνηση, η ροή κ.λπ.

Δεύτερο στοιχείο είναι ο *ήχος*, ο οποίος χαρακτηρίζεται ως ένα από τα πιο εντυπωσιακά στοιχεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια εφαρμογή πολυμέσων και αυτό γιατί διευκολύνει την παρακολούθηση μιας εφαρμογής. Ο ήχος σε μια εφαρμογή μπορεί να είναι είτε σε μορφή ψηφιακής αφήγησης, ώστε οι μαθητές να μπορούν να παρακολουθήσουν την εφαρμογή ακούγοντάς την, είτε σε μορφή απλής ηχητικής επένδυσης ή ηχητικών εφέ (Mishra & Sharma, 2004). Η προσθήκη περιττών ήχων ή μουσικής σε μια εφαρμογή, δυσχεραίνει τη συγκέντρωση των χρηστών, κυρίως εάν αυτοί είναι μικρής ηλικίας (Γάτσου, 2012).

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις εφαρμογές πολυμέσων, είναι το *κείμενο*. Χρησιμοποιώντας κείμενο μπορεί να γίνει λεκτική ανάπτυξη του θέματος που πραγματεύεται η εφαρμογή. Σε ορισμένες περιπτώσεις το στοιχείο αυτό μπορεί να αντικατασταθεί από άλλα στοιχεία, όπως ο ήχος ή να γίνει συνδυασμός στοιχείων, όπως κείμενο και ηχητική αφήγηση (Mishra & Sharma, 2004). Σκοπός είναι τα κείμενα να παρουσιάζονται με συντομία, για να μην κουράζεται ο χρήστης, να είναι διατυπωμένα με σαφήνεια, ώστε να γίνεται κατανοητή η πληροφορία και τέλος, να υπάρχει σωστή δομή και σύνταξη (Γάτσου, 2012).

Τέλος, ένα ακόμη στοιχείο που μπορεί να ενσωματωθεί στις εφαρμογές πολυμέσων είναι το *κινούμενο σχέδιο – animation*. Το στοιχείο αυτό αναπαριστά τη μεταβολή των χαρακτηριστικών μιας εικόνας, χρησιμοποιώντας γραφικά δημιουργήματα και είναι σε

μορφή βίντεο (Γάτσου, 2012). Τα animation έχουν και αυτά τη δυνατότητα να τραβούν την προσοχή του χρήστη, κυρίως στις περιπτώσεις όπου οι χρήστες είναι παιδιά.

Συνοψίζοντας, διαπιστώνουμε ότι όλα τα στοιχεία που μπορούν να ενσωματωθούν σε μια εφαρμογή πολυμέσων, είναι ικανά να την κάνουν πιο ενδιαφέρουσα. Επίσης μπορούν να βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου, με τη βοήθεια της μοντελοποίησης αφηρημένων ή σύνθετων εννοιών, ώστε τα παιδιά να κατανοήσουν καλύτερα τις έννοιες αυτές. Παράλληλα, τα θέματα που παρουσιάζονται και αναπαριστώνται σ' αυτή, μπορούν να γίνουν πιο άμεσα κατανοητά, με τη βοήθεια αυτών των στοιχείων.

2.1.4 Σχεδιασμός και ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων

Η διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης μια εφαρμογής πολυμέσων, ξεκινά από τη σύλληψη της ιδέας, εκτυλίσσεται με τη δημιουργία, το σχεδιασμό, την υλοποίηση και ολοκληρώνεται με την παράδοσή της στους χρήστες (Λαζαρίνης, 2015). Αρχικά στη φάση της σχεδίασης, ορίζονται με σαφήνεια οι στόχοι της εφαρμογής μετά από σχετική έρευνα και έπειτα, στο στάδιο της ανάπτυξης, πραγματοποιείται η ανάπτυξη του περιεχομένου και των στοιχείων που θα τη συνθέτουν, δηλαδή των κειμένων, των εικόνων, των βίντεο, των ήχων και των animations που θα χρησιμοποιηθούν (Ναλμπαντίδης, 2012).

Παρόμοια πορεία με την παραπάνω ακολουθήθηκε για τη δημιουργία του ψηφιακού διαδραστικού παιχνιδιού με θέμα τα δάση «Entventure» (Duveskog et al., 2013). Το άρθρο που παρουσιάζει την πορεία δημιουργίας αυτού του παιχνιδιού εντοπίστηκε κατά την αναζήτηση προηγούμενης βιβλιογραφίας, η οποία θα βοηθούσε στο να ορισθούν τα στάδια σχεδιασμού και ανάπτυξης της εφαρμογής πολυμέσων που δημιουργήθηκε στο πλαίσιο της συγκεκριμένης εργασίας. Όσον αφορά την πορεία δημιουργίας του Entventure, αρχικά ορίστηκαν οι στόχοι και πραγματοποιήθηκε συλλογή πληροφοριών και υλικού, σχετικά με τα δασικά οικοσυστήματα. Έπειτα, επιλέχθηκε η τεχνολογία που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί, ώστε να ξεκινήσει η σχεδίασή του από τους δημιουργούς. Αφού ολοκληρώθηκε η διαδικασία σχεδιασμού, ειδοποιήθηκαν παιδιά της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, με σκοπό την αξιολόγηση του παιχνιδιού. Κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης, η ομάδα των δημιουργών, κρατούσε σημειώσεις σχετικές με τη ροή και το περιεχόμενο του παιχνιδιού, οι οποίες θα βοηθούσαν στη βελτίωση και την εξέλιξή του. Οι δραστηριότητες που παρουσιάζονταν στο συγκεκριμένο παιχνίδι ήταν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, Puzzle, κρυπτόλεξο και ένα παιχνίδι συλλογής σταγόνων (Duveskog et al., 2013).

Επιπλέον, εντοπίστηκε ακόμη ένα άρθρο που περιέγραφε τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου εκπαιδευτικού πακέτου με όνομα «Περιβάλλον - Η προστασία του δάσους», το οποίο έχει ως στόχο την ευαισθητοποίηση των παιδιών για την προστασία των δασών με τη βοήθεια των ΤΠΕ και βασίζεται στη διαθεματικότητα (Πλακίτση, 2003). Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πακέτο υπάρχει και στο Φωτόδεντρο. Η ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται είναι παιδιά Δημοτικού. Η θεματολογία του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού πακέτου αφορά τα έμβια όντα και τα άβια αντικείμενα ενός δασικού οικοσυστήματος, τις τροφικές αλυσίδες, τη ροή ενέργειας, τις αλληλεπιδράσεις που δημιουργούνται μεταξύ των δασικών οικοσυστημάτων και των εξωγενών παραγόντων και συστημάτων, όπως οι πόλεις, επίσης, δίνεται έμφαση και στους κινδύνους που απειλούν τα δάση. Η διαδικασία δημιουργίας του ήταν παρόμοια με τα παραπάνω και βοήθησε κι αυτό το άρθρο στον προσδιορισμό των σταδίων ανάπτυξης της εφαρμογής πολυμέσων.

Εν κατακλείδι, η αναζήτηση άρθρων τα οποία περιέγραφαν τα στάδια δημιουργίας ψηφιακών εργαλείων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, συνέβαλε ιδιαίτερα στην έρευνα. Παράλληλα, βοήθησε στον καθορισμό των σταδίων και στην πορεία που ακολουθήθηκε για τη σχεδίαση και την ανάπτυξη της εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση.

2.2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ

Πέρα από το υλικό που υπάρχει στις ενότητες των σχολικών εγχειριδίων, σημαντική στην έρευνα και στο κομμάτι του σχεδιασμού της εφαρμογής πολυμέσων ήταν η εύρεση ψηφιακών εργαλείων και δραστηριοτήτων που ήδη υπάρχουν.

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε περιήγηση στο δικτυακό τόπο του Φωτόδεντρου (www.photodentro.edu.gr), με σκοπό την αναζήτηση ψηφιακών δραστηριοτήτων με θέμα τα δάση. Οι δραστηριότητες αυτές έχουν δημιουργηθεί από εκπαιδευτικούς και ειδικούς και μπορούν να λειτουργήσουν ως πρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό και βοηθητικό εργαλείο στη μαθησιακή διαδικασία. Προκειμένου να εντοπισθούν ψηφιακές δραστηριότητες και εργαλεία τα οποία θα βοηθούσαν στο σχεδιασμό της εφαρμογής, τα κριτήρια επιλογής έπρεπε να σχετίζονται τόσο με τη θεματολογία και την ηλικιακή καταλληλότητα των μαθητών (παιδιά από 9-12 ετών), όσο και με τις δυνατότητες μάθησης που προσφέρουν. Παράλληλα, εξετάστηκε ο σκοπός, καθώς και ο χαρακτήρας αυτών των περιβαλλόντων.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε πως εντοπίστηκαν 9 ψηφιακές δραστηριότητες στο Φωτόδεντρο με θέμα τα δάση, όπου η ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνονται είναι παιδιά 9-12 ετών. Από αυτές οι 7 λειτουργούσαν, ενώ οι άλλες 2 λόγω της κατάργησης του Adobe Flash Player το λογισμικό τους δεν είχε ανανεωθεί.

Παρακάτω παρουσιάζονται σε πίνακα (Πίνακας 1) τα ψηφιακά περιβάλλοντα που εντοπίστηκαν στο Φωτόδεντρο, καθώς και τα χαρακτηριστικά τους:

	«ΚΡΥΠΤΟΛΕΞΟ-ΖΩΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ»	«ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΞΕΙΣ ΤΑ ΖΩΑ»	«ΖΩΑ-ΜΠΙΝΓΚΟΙ!»	«ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΑ ΖΩΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ»	«ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΤΑ ΔΑΣΗ»	«ΤΙ ΓΝΩΡΙΖΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ»	«ΤΑΙΡΙΑΞΕ ΤΙΣ ΨΗΦΙΔΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΦΙΑΞΕΙΣ ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΣΟΥΣ»
ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ΔΙΑΔΡΑΣΗ	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ				✓			
ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ	✓	✓	✓			✓	
ΑΤΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	✓	✓		✓	✓	✓	✓
ΟΜΑΔΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ			✓				
ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ				✓			
ΕΜΠΕΔΩΤΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ (ΣΕ ΜΟΡΦΗ ΟΔΗΓΙΩΝ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ (ΗΧΟΣ, ΕΙΚΟΝΑ, VIDEO κ.α.)		✓	✓	✓			

Πίνακας 2.1. Παρουσίαση ψηφιακών δραστηριοτήτων του Φωτόδεντρου.

Σε γενικές γραμμές η πλειονότητα των ψηφιακών δραστηριοτήτων που εντοπίστηκαν στο Φωτόδεντρο, διακρίνεται απ' το στοιχείο της διάδρασης. Επιπλέον, η θεματολογία των περισσότερων, αφορά κυρίως τα ζώα του δάσους και τους κινδύνους που απειλούν τα δάση. Όσον αφορά το χαρακτήρα τους, οι 8 από τις 9 έχουν εμπεδωτικό χαρακτήρα, όπως αναφέρεται στην περιγραφή της κάθε δραστηριότητας στην ιστοσελίδα. Τέλος, παρατηρήθηκε πως σε όλες τις ψηφιακές δραστηριότητες υπάρχουν σχετικές οδηγίες οι οποίες βοηθούν στην πλοήγηση του χρήστη καθώς και στην κατανόηση του ζητούμενου της κάθε δραστηριότητας.

2.2.1 Τα πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί των ψηφιακών περιβαλλόντων που εντοπίστηκαν στο Φωτόδεντρο

Η πρώτη ψηφιακή δραστηριότητα που εντοπίστηκε ήταν το «ΚΡΥΠΤΟΛΕΞΟ-ΖΩΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ»⁶ (Εικόνα 2.1). Η συγκεκριμένη δραστηριότητα έχει δύο επίπεδα δυσκολίας. Ουσιαστικά, οι μαθητές πρέπει να εντοπίσουν μέσα σε ένα κρυπτόλεξο, τις λέξεις για τα ζώα του δάσους, οι οποίες τους παρουσιάζονται στο δεξί μέρος της οθόνης. Η ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται είναι παιδιά 9 έως 12 ετών. Τέλος, στη δραστηριότητα υπάρχουν κάποια διαδραστικά στοιχεία, τα οποία βοηθούν στην εξέλιξη της δραστηριότητας, καθώς και στην παρουσίαση των οδηγιών, ωστόσο, δεν εντοπίστηκαν πολυμεσικά στοιχεία όπως video ή ήχος.



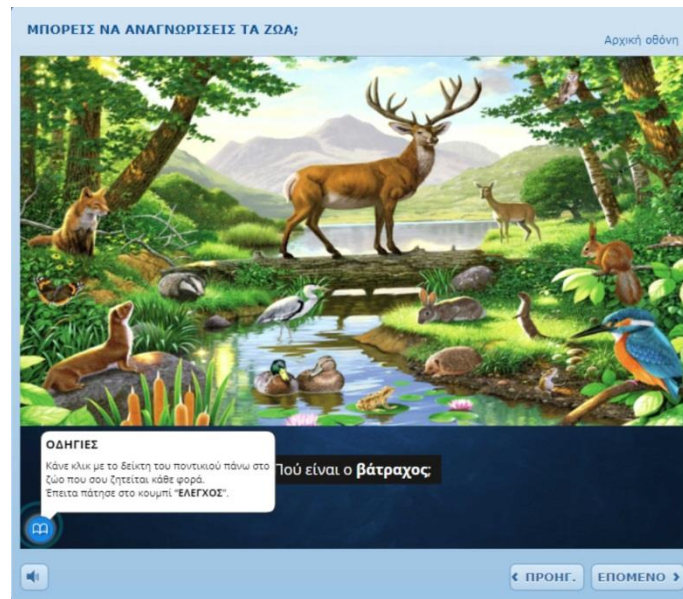
Εικόνα 2.1. Ψηφιακή δραστηριότητα «ΚΡΥΠΤΟΛΕΞΟ-ΖΩΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ».

Το επόμενο ψηφιακό περιβάλλον που εντοπίστηκε στο Φωτόδεντρο ήταν το «ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕΙΣ ΤΑ ΖΩΑ»⁷ (Εικόνα 2.2) και ακολουθεί την ίδια θεματολογία με την προηγούμενη δραστηριότητα, δηλαδή τα ζώα που κατοικούν στο δάσος. Μπορεί να παρουσιαστεί σε παιδιά ηλικίας 9-12 ετών και σκοπός της είναι ο χρήστης να εντοπίσει, τα ζώα μέσα σε μια εικόνα ενός δασικού οικοσυστήματος. Παρατηρήθηκε πως υπάρχει ενσωμάτωση ήχου, δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη να ακούσει την ερώτηση που πρέπει να απαντήσει. Επιπλέον, παρατηρούμε πως και σε αυτή τη δραστηριότητα, υπάρχουν κάποια στοιχεία διάδρασης, όπως η άμεση ανατροφοδότηση για το εάν είναι σωστή ή όχι η

⁶ Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022 από www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3558

⁷ Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022 από www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10994

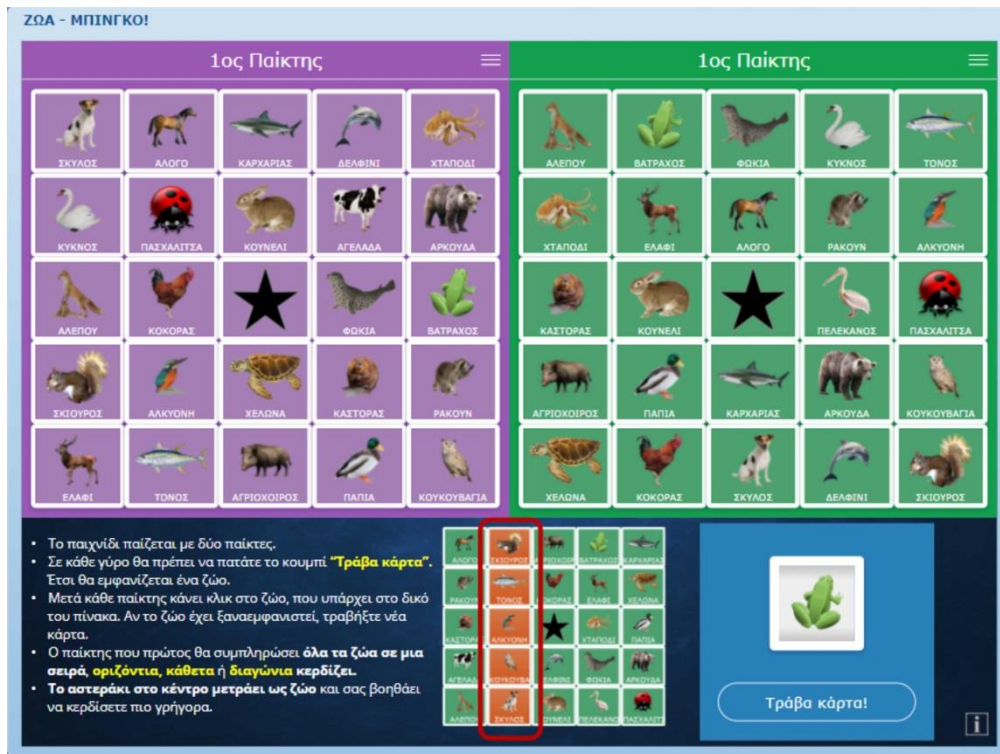
απάντηση που δόθηκε. Ο χαρακτήρας της δραστηριότητας είναι πέρα από εμπεδωτικός και αξιολογητικός.



Εικόνα 2.2. Ψηφιακή δραστηριότητα «ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕΙΣ ΤΑ ΖΩΑ».

Η παρακάτω δραστηριότητα «ΖΩΑ-ΜΠΙΝΓΚΟ!»⁸ (Εικόνα 2.3), είναι ένα ψηφιακό παιχνίδι εκπαιδευτικού χαρακτήρα με θέμα την πανίδα. Απευθύνεται και αυτό σε παιδιά 9-12 ετών και μπορεί να υλοποιηθεί συνεργατικά, αφού απαιτεί τη συμμετοχή δύο ατόμων. Είναι σε μορφή επιτραπέζιου παιχνιδιού, ο κάθε μαθητής επιλέγει τυχαία κάρτες και συμπληρώνει έναν πίνακα με ζώα του δάσους. Ο πρώτος παίκτης που θα βρει 5 κάρτες σε οριζόντια, κάθετη ή διαγώνια σειρά, είναι και ο νικητής. Το συγκεκριμένο παιχνίδι έχει τη δυνατότητα να ψυχαγωγήσει τους μαθητές και να συμβάλει στη συνεργασία μεταξύ τους. Τέλος, υπάρχουν οδηγίες και σε αυτή τη δραστηριότητα, καθώς και πληθώρα διαδραστικών στοιχείων.

⁸ Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022 από www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10979



Εικόνα 2.3. Ψηφιακή δραστηριότητα «ΖΩΑ-ΜΠΙΝΓΚΟ!».

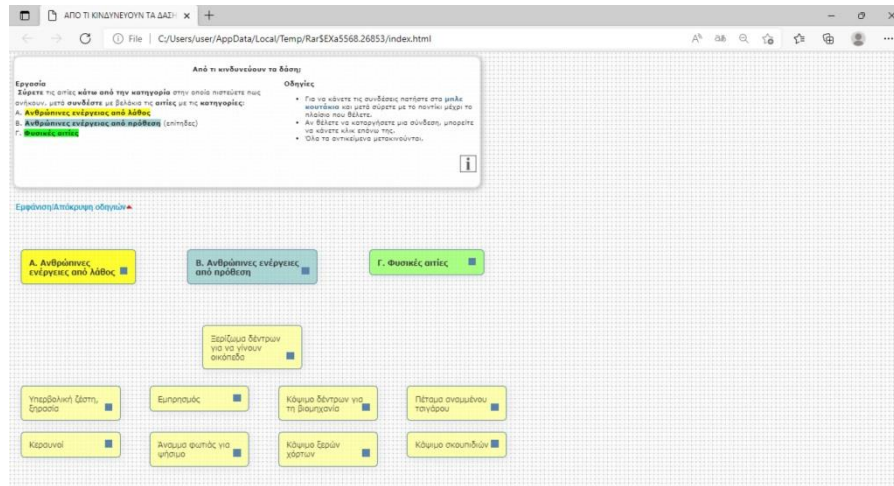
Παρόμοια θεματολογία έχει και η 4η ψηφιακή δραστηριότητα που εντοπίστηκε με τίτλο «ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΑ ΖΩΑ ΤΟΥ ΔΑΣΟΥΣ»⁹, όπου κατά κύριο λόγο γίνεται παρουσίαση πληροφοριών με θέμα τα ζώα του δάσους. Παρόλο που οι πληροφορίες αυτές συνοδεύονται από διαφόρων ειδών πολυμέσα, όπως εικόνες, ήχος και υπερσυνδέσμους που οδηγούν στην ιστοσελίδα του ΑΡΚΤΟΥΡΟΥ, η διάδραση υπάρχει σε πολύ μικρό βαθμό. Κυρίως πραγματοποιείται γραμμική αναπαράσταση της πληροφορίας. Στόχος της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι η ενημέρωση των παιδιών. Η συγκεκριμένη δραστηριότητα είναι κατάλληλη για παιδιά 9-12 ετών.

Όσον αφορά τους κινδύνους που απειλούν τα δάση, εντοπίστηκαν 2 ψηφιακά περιβάλλοντα στο Φωτόδεντρο. Το πρώτο ονομάζεται «ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΤΑ ΔΑΣΗ;»¹⁰ (Εικόνα 2.4) και έχει ως στόχο τη διερεύνηση των αντιλήψεων των παιδιών για τους διάφορους κινδύνους που απειλούν τα δάση. Τα παιδιά καλούνται να ομαδοποιήσουν τους παράγοντες που τους παρουσιάζονται στη συγκεκριμένη δραστηριότητα, ανάλογα με το αν πρόκειται για ανθρώπινες ενέργειες από λάθος, ανθρώπινες ενέργειες από πρόθεση ή φυσικές αιτίες. Η μορφή της συγκεκριμένης δραστηριότητας θυμίζει εννοιολογικό χάρτη. Η ηλικιακή ομάδα

⁹ Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022 από www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3663

¹⁰ Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022 από www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3600

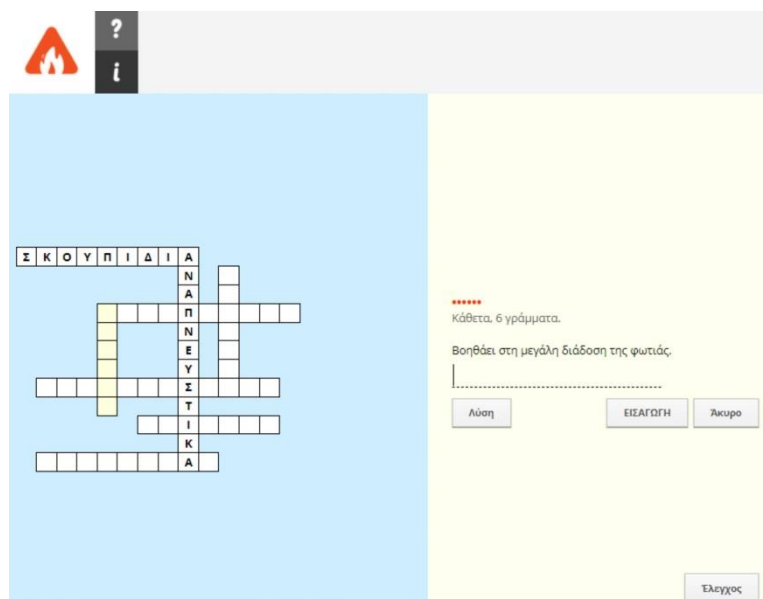
στην οποία απευθύνεται, είναι η ίδια με τις προηγούμενες δραστηριότητες. Τα βασικότερα μειονεκτήματα της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι ότι χρησιμοποιείται μόνο κείμενο και δεν εμφανίζονται τα αποτελέσματα των επιλογών των χρηστών.



Εικόνα 2.4. Ψηφιακή δραστηριότητα «ΑΠΟ ΤΙ ΚΙΝΔΥΝΕΥΟΥΝ ΤΑ ΔΑΣΗ;».

Το δεύτερο ψηφιακό περιβάλλον που σχετίζεται με τους κινδύνους που απειλούν τα δάση, επικεντρώνεται στις δασικές πυρκαγιές. Ο τίτλος του είναι «ΤΙ ΓΝΩΡΙΖΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ»¹¹ (Εικόνα 2.5) και είναι σε μορφή σταυρόλεξου. Απευθύνεται σε μαθητές των τριών τελευταίων τάξεων του Δημοτικού και μπορεί να εφαρμοστεί για πρακτική και εξάσκηση. Υπάρχουν διαδραστικά χαρακτηριστικά στο σταυρόλεξο και συνεχής ανατροφοδότηση, αφού ο χρήστης μπορεί να αντιδράσει με το σύστημα και να ελέγξει εάν οι απαντήσεις που έχει δώσει είναι σωστές. Οι όροι που χρησιμοποιούνται αφορούν τα δάση, τις πυρκαγιές και τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης.

¹¹ Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022 από www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6792



Εικόνα 2.5. Ψηφιακή δραστηριότητα «ΤΙ ΓΝΩΡΙΖΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ».

Τέλος, η δραστηριότητα «ΤΑΙΡΙΑΞΕ ΤΙΣ ΨΗΦΙΔΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΦΙΑΞΕΙΣ ΤΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΣΟΥΣ»¹², η οποία είναι σε μορφή πάζλ, παρουσιάζει ένα δασικό οικοσύστημα. Τα παιδιά καλούνται να βάλουν τα κομμάτια του πάζλ στη σωστή σειρά ώστε να σχηματιστεί η εικόνα. Η ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται είναι παιδιά 9-12 ετών και στόχος της είναι η ευαισθητοποίηση των παιδιών για τα δάση.

Ανακεφαλαιώνοντας, παρατηρούμε πως και οι 7 ψηφιακές δραστηριότητες που εντοπίστηκαν στο Φωτόδεντρο και αναλύθηκαν παραπάνω, ακολουθούν συμπεριφοριστική εκπαιδευτική προσέγγιση στον τρόπο που παρουσιάζουν ζητήματα σχετικά με τα δάση. Υπάρχει δυνατότητα οι δραστηριότητες αυτές να ενσωματωθούν σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις και σχέδια μαθήματος, συνδυαστικά με εκπαιδευτικό υλικό ή/και με βιωματικές δραστηριότητες. Τέλος, η θεματολογία τους περιορίζεται στα ζώα του δάσους και στους κινδύνους που τα απειλούν, ενώ οι τρόποι προστασίας και διατήρησής τους και το θέμα της αναδάσωσης δεν εντοπίστηκε σε κάποια από τις δραστηριότητες.

¹² Ανακτήθηκε 13 Μαρτίου, 2022 από www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/11018

2.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ

Σε αυτό το σημείο περιγράφεται συνοπτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ανάπτυξη της εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση που δημιουργήθηκε στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε διερεύνηση των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών της Δ', Ε' και ΣΤ' Δημοτικού, με στόχο τον εντοπισμό των μαθημάτων, των ενοτήτων και των κεφαλαίων, όπου γίνεται αναφορά σε θέματα που σχετίζονται με τα δάση, καθώς και των διδακτικών στόχων που έχουν τεθεί.

Στη συνέχεια, έγινε επισκόπηση των σχολικών εγχειριδίων των παραπάνω τάξεων (Βιβλίο Μαθητή και Βιβλίο Δασκάλου) των μαθημάτων όπου περιγράφονται θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η λειτουργία και η προσφορά τους, οι τύποι δασών και δέντρων, οι κίνδυνοι που τα απειλούν και οι τρόποι διατήρησης και προστασίας τους. Με αυτό τον τρόπο αντλήθηκε υλικό για το θεωρητικό μέρος της εφαρμογής πολυμέσων που δημιουργήθηκε. Παράλληλα, με τον εντοπισμό των συγκεκριμένων ενοτήτων στα εγχειρίδια, μελετήθηκαν και οι δραστηριότητες που προτείνονται, καθώς και οι στόχοι που έχουν ορισθεί, κάτι που βοήθησε στον προσδιορισμό κάποιων απ' τους στόχους της εφαρμογής.

Στην ανάπτυξη της θεματολογίας και της δομής των δραστηριοτήτων της εφαρμογής, σημαντική πηγή υπήρξε επίσης, η περιγραφή του προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με θέμα τις δασικές πυρκαγιές «Το δάσος καίγεται ... καίγεται η ζωή»¹³ έπειτα, η μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού «Μαθαίνω για τα δάση»¹⁴, καθώς και του υλικού που έχει αναρτηθεί στη ιστοσελίδα του Αρκτούρου¹⁵. Το πρόγραμμα «Το δάσος καίγεται ... καίγεται η ζωή», απευθύνεται σε μαθητές των δύο τελευταίων τάξεων του Δημοτικού και είναι σχεδιασμένο, σύμφωνα με τη μέθοδο Project. Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα υπάρχουν διάφορες δραστηριότητες, όπου οι μαθητές αναλαμβάνουν τον κυρίαρχο ρόλο, τόσο στην εφαρμογή όσο και στο σχεδιασμό των ειδικών στοιχείων κάθε δραστηριότητας. Με αυτό τον τρόπο κατακτάται η γνώση των ιδιαίτερων πτυχών του θέματος. Τα παιδιά συνεργάζονται, ερευνούν, ανακαλύπτουν, βιώνουν, δρουν, έχοντας ως βοηθό και συνεργάτη

¹³ Ανακτήθηκε 24 Οκτωβρίου, 2021 από <http://www.env-edu.gr/ViewMaterial.aspx?ID=12>

¹⁴ Ανακτήθηκε 5 Οκτωβρίου, 2021 από <https://www.eepf.gr/el/ekpaideutiko-uliko-mathaino-gia-ta-dasi>

¹⁵ Ανακτήθηκε 5 Οκτωβρίου, 2021 από <http://www.arcturos.gr>

τον εκπαιδευτικό, ο οποίος αναλαμβάνει να τα καθοδηγεί καθ' όλη την πορεία της διαδικασίας (Τριανταφύλλου, 2009). Το εκπαιδευτικό υλικό «Μαθαίνω για τα δάση» απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και περιλαμβάνει θεωρητικές και πρακτικές δραστηριότητες, οι οποίες μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε μέσα στην τάξη, είτε στο δάσος. Τέλος, το υλικό του Αρκτούρου παρουσιάζει θέματα σχετικά με την αναδάσωση, όπως ο σκοπός της, οι βασικές αρχές της, οι τεχνικές αναδάσωσης κ.α.

Συνεχίζοντας, ιδιαίτερα σημαντική θεωρήθηκε η επιλογή της μεθοδολογίας της έρευνας για τη συλλογή πληροφοριών, σχετικές με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες των εκπαιδευτικών και των μαθητών. Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσω 2 ερωτηματολογίων και η μέθοδος που επιλέχθηκε για την ανάλυση ήταν ποιοτική. Επιλέχθηκε αυτή η μέθοδος γιατί σε αντίθεση με τις ποσοτικές έρευνες, οι πληροφορίες ή τα δεδομένα που συλλέγονται, δεν μετατρέπονται σε αριθμούς, αλλά σχολιάζονται και αξιοποιούνται σαν λεκτικά σύνολα (Πασχαλιώρη & Μίλεση, 2005). Το πρώτο απευθυνόταν σε εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, ενώ το δεύτερο σε μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού, αφού αυτή ήταν και η ηλικιακή ομάδα που επικεντρωθήκαμε.

Η ποιοτική ανάλυση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από τα ερωτηματολόγια, είχε ως στόχο τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις γνώσεις και τις αντιλήψεις που έχουν ήδη τα παιδιά σε θέματα σχετικά με τα δάση, καθώς επίσης και τις ανάγκες και ελλείψεις που ενδέχεται να υπάρχουν. Επίσης, συγκεντρώθηκαν πληροφορίες για τις δραστηριότητες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, που έχουν πραγματοποιήσει στο παρελθόν οι εκπαιδευτικοί που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια και πιθανές δυσκολίες που αντιμετώπισαν κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών. Παράλληλα, για το λόγο ότι οι ΤΠΕ, όπως οι εκπαιδευτικές εφαρμογές πολυμέσων, πρέπει να ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες και απαιτήσεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών, η καταγραφή των παραπάνω δεδομένων βοήθησε στο σχεδιασμό της εφαρμογής, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες αυτές.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, συνέβαλαν στο να προσδιοριστεί τι θα πρέπει να κάνει το σύστημα για να ικανοποιήσει τις ανάγκες και τις επιθυμίες των χρηστών, αλλά και στη διαμόρφωση της θεματολογίας της εφαρμογής. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση βιβλιογραφικών ερευνών, οι οποίες σχετίζονται με ζητήματα για τα δάση, όπως οι αντιλήψεις των παιδιών της ηλικιακής ομάδας που μας ενδιαφέρει. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε η επισκόπηση ψηφιακών περιβαλλόντων με θέμα τα δάση που παρουσιάστηκε σε προηγούμενο

κεφάλαιο. Αφού ολοκληρώθηκαν τα παραπάνω, καθορίστηκαν οι εκπαιδευτικοί στόχοι της εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση, καθώς και ο χαρακτήρας της.

Στο επόμενο στάδιο, πραγματοποιήθηκε ο τελικός προσδιορισμός της θεματολογίας και του περιεχομένου της εφαρμογής πολυμέσων. Συγκεντρώθηκαν θεωρητικά κομμάτια και αποφασίστηκε η δομή της. Σε αυτό το σημείο αποφασίστηκε και η μορφή των δραστηριοτήτων για τη μετάδοση, την επεξεργασία και ψηφιακή αναπαράσταση της πληροφορίας. Πιο συγκεκριμένα, αποφασίστηκε εάν θα γίνει γραμμική αναπαράσταση της πληροφορίας, δηλαδή με μια προκαθορισμένη πορεία, όπου ο χρήστης δεν θα μπορούσε να έχει κάποιο έλεγχο ή αν θα είναι μη γραμμική, όπου ο χρήστης θα μπορούσε να αλληλεπιδράσει με το σύστημα και να καθορίσει τη σειρά, την ταχύτητα και την μορφή της παρουσίασης της πληροφορίας. Στις περισσότερες από τις οθόνες της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων, υπάρχει το στοιχείο της αλληλεπίδρασης, αφού ο χρήστης μπορεί να κάνει της επιλογές του και έπειτα, το σύστημα να του εμφανίσει τα αποτελέσματα των επιλογών αυτών.

Στο τελευταίο στάδιο, πριν ξεκινήσει η ανάπτυξη της εφαρμογής, δημιουργήθηκαν storyboards (βλ. Παράρτημα 1), τα οποία απεικόνιζαν το περιβάλλον και τις οθόνες της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων, ώστε να διευκολυνθεί το τελικό στήσιμό της. Τα storyboards, είναι εικονογραφημένα σενάρια, τα οποία αποτελούν μια κωδικοποιημένη αναλυτική περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών μιας πολυμεσικής εφαρμογής, με χρήση εικόνων και σχολίων. Στα storyboards μιας εφαρμογής πολυμέσων, περιλαμβάνονται οι θέσεις για τα διάφορα στοιχεία όπως κείμενα, εικόνες κ.λπ. καθώς και τα ενεργά στοιχεία της εφαρμογής, όπως τα κουμπιά, τα οποία διευκολύνουν την πλοήγηση του χρήστη (Λαζαρίνης, 2015). Μετά το πέρας των παραπάνω σταδίων, επόμενο βήμα ήταν η ανάπτυξη της εφαρμογής, με χρήση των απαραίτητων εργαλείων.

Αφού ολοκληρώθηκε η ανάπτυξη της εφαρμογής πολυμέσων, δημιουργήθηκαν 2 ερωτηματολόγια με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, με σκοπό την αξιολόγηση της εφαρμογής. Το πρώτο απευθύνονταν σε παιδιά που φοιτούν στις τρεις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού και το δεύτερο σε εκπαιδευτικούς. Κατά την έναρξη της διαδικασίας αξιολόγησης δόθηκε στους συμμετέχοντες το link της εφαρμογής, ώστε πρώτα να τη χρησιμοποιήσουν και έπειτα να απαντήσουν στις ερωτήσεις.

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου των παιδιών σχετίζονταν με το περιβάλλον και τις δραστηριότητες της εφαρμογής και απαντήθηκαν σε μορφή συνέντευξης. Επίσης, κατά τη

διάρκεια χρήσης της εφαρμογής από τα παιδιά, πραγματοποιήθηκε και συμμετοχική παρατήρηση και αποτύπωση παρατηρήσεων απ' τη δημιουργό της εφαρμογής. Σχετικά με το ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών, οι ερωτήσεις αφορούσαν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, τα γραφικά και τη λειτουργικότητα της εφαρμογής. Επίσης, στο κάτω μέρος του ερωτηματολογίου υπήρχε περιθώριο σε περίπτωση που οι εκπαιδευτικοί επιθυμούσαν να διατυπώσουν σχόλια-παρατηρήσεις.

Τέλος, ο τρόπος ανάλυσης των δεδομένων έγινε ποιοτικά και είχε ως στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων που θα αφορούσαν την αξιολόγηση της εφαρμογής. Τα αποτελέσματα της διαδικασίας παρουσιάζονται αναλυτικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Κεφάλαιο 3ο: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο εστιάζουμε στη μεθοδολογία σχεδιασμού και ανάπτυξης της εκπαιδευτικής εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση, που ακολουθήθηκε για τη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία. Αρχικά, αναλύονται η ομάδα στόχου και η σύνδεση με τα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών και έπειτα, παρουσιάζονται οι στόχοι της συγκεκριμένης εφαρμογής, καθώς και οι απαιτήσεις και οι ανάγκες, όπως αυτές καταγράφηκαν από τα αντίστοιχα ερωτηματολόγια. Τέλος, παρατίθεται μια σύντομη περιγραφή της διαδικασίας ανάπτυξης της εφαρμογής και των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν.

3.1 ΟΜΑΔΑ ΣΤΟΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΑΠΣ ΚΑΙ ΔΕΠΠΣ

Η ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται η συγκεκριμένη εκπαιδευτική εφαρμογή πολυμέσων, είναι παιδιά ηλικίας 9-12 ετών, δηλαδή μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού. Σε αυτή την ηλικία τα παιδιά μπορούν να κατανοήσουν θέματα σχετικά με το περιβάλλον και τα δασικά οικοσυστήματα και να διαμορφώσουν στάσεις απέναντι σε αυτό. Η εφαρμογή πολυμέσων μπορεί επίσης, να χρησιμοποιηθεί από εκπαιδευτικούς ως πρόσθετο διδακτικό υλικό στα πλαίσια του μαθήματος της Μελέτης τους Περιβάλλοντος ή κάποιας άλλης δραστηριότητας Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Παράλληλα, υπάρχει δυνατότητα ενσωμάτωσής της σε μια εκπαιδευτική παρέμβαση με θέμα τα δάση. Ο χαρακτήρας του συγκεκριμένου ψηφιακού εργαλείου μπορεί να είναι ενημερωτικός, αλλά και επιμορφωτικός.

Θέματα που σχετίζονται με τα δάση και την αναδάσωση, αποτελούν θεματική ενότητα της διδακτέας ύλης του μαθήματος «Μελέτη του περιβάλλοντος» της Δ΄ Δημοτικού και πιο συγκεκριμένα, στην ΕΝΟΤΗΤΑ 3: «Η φύση είναι το σπίτι μας (Φυσικό Περιβάλλον και Προστασία)» και στο Κεφάλαιο 10: «Τα Δάση εκπέμπουν σήμα κινδύνου».

Επιπροσθέτως, θέματα που σχετίζονται με τα δάση διδάσκονται στην ΣΤ΄ Δημοτικού στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, αυτού του είδους τα ζητήματα παρουσιάζονται στον «Οδηγό Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης», στο Κεφάλαιο 2.4: «ΔΑΣΗ». Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση συμπεριλαμβάνεται στα προγράμματα σχεδιασμού και ανάπτυξης διαθεματικών δραστηριοτήτων του Δημοτικού.

3.1.1 Εκπαιδευτικοί στόχοι εφαρμογής πολυμέσων, με θέμα τα δάση

Η εφαρμογή πολυμέσων που σχεδιάστηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας παρουσιάζει θέματα που αφορούν τα δάση. Ειδικότερα, αναδύεται η σημασία της ύπαρξής τους για τη ζωή, η σημασία της τροφικής αλυσίδας στο οικοσύστημα, οι κίνδυνοι που τα απειλούν, οι τρόποι πρόληψης των κινδύνων αυτών και η προστασία των δασών, καθώς επίσης και η σημασία της αναδάσωσης.

Το εργαλείο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόσθετο βοηθητικό υλικό για την ευαισθητοποίηση των παιδιών απέναντι στα δάση. Παράλληλα, θα μπορούσε να ενταχθεί σε σχέδια μαθημάτων και εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που αναπτύσσονται από εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. Σκοπός του περιεχομένου του είναι η ενημέρωση και ο αναστοχασμός των συμμετεχόντων σχετικά με σημαντικά ζητήματα που αφορούν τα δάση και η υιοθέτηση πρακτικών που δεν θα τα βλάπτουν. Είναι εφικτό, λόγω των στοιχείων που περιλαμβάνονται στην εφαρμογή (εικόνες, γραφικά κ.λπ.) και των δυνατοτήτων που προσφέρει, όπως το στοιχείο της αλληλεπίδρασης, να αποτελέσει ευχάριστο τρόπο ανάδειξης και ενδυνάμωσης της προϋπάρχουσας γνώσης των μαθητών, καθώς επίσης και αναδόμησης των ιδεών τους.

Ο Μακράκης (2000), αναφέρει πως η αλληλεπίδραση στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι πολύ σημαντική, αφού σχετίζεται με την ενεργητική αλλά και τη συνεργατική μάθηση, την οικοδόμηση της γνώσης και τη μάθηση με στοχασμό. Οι διαδραστικές εφαρμογές πολυμέσων που προσφέρουν το στοιχείο της αλληλεπίδρασης, ενδυναμώνουν το κίνητρο για μάθηση, διατηρούν τους μαθησιακούς στόχους και καθιστούν τη διδασκαλία πιο δυναμική και ελκυστική, δίνοντας στο μαθητή ενεργό ρόλο.

Οι επιμέρους στόχοι της συγκεκριμένης εφαρμογής, μπορούν να ταξινομηθούν με βάση τη γνώση που θα αποκτηθεί, τις δεξιότητες που θα καλλιεργηθούν και τέλος, με βάση τις στάσεις.

Ως προς τη γνώση, στόχοι είναι οι μαθητές:

α) Αρχικά, να ενημερωθούν για θέματα σχετικά με τα δάση, καθώς και να γίνει ανάδειξη και ενδυνάμωση της προϋπάρχουσας γνώσης και των ιδεών τους. Η ενημέρωση γίνεται με την ενσωμάτωση μιας εισαγωγικής οθόνης, όπου υπάρχουν πληροφορίες σχετικές με το δασικό οικοσύστημα και τα στοιχεία του. Στη συνέχεια, υπάρχουν και άλλες οθόνες, οι οποίες παρουσιάζουν πληροφορίες για τους τύπους δασών και δέντρων και για την αναδάσωση. Οι

πληροφορίες αυτές είναι βασισμένες στο υλικό που παρουσιάζεται στα σχολικά εγχειρίδια, καθώς επίσης και σε πρόσθετο εκπαιδευτικό υλικό που αντλήθηκε απ' την ιστοσελίδα του Αρκτούρου, όπως διατυπώθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο.

β) Έπειτα, η καλλιέργεια σφαιρικής γνώσης για τα δάση και πιο συγκεκριμένα, για την προστασία και τη διατήρησή τους. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τις υπόλοιπες δραστηριότητες που είναι ενσωματωμένες στην εφαρμογή πολυμέσων. Οι δραστηριότητες αυτές είναι είτε σε μορφή ασκήσεων (με θέμα τις τροφικές αλυσίδες), είτε σε μορφή σεναρίων, όπου εμφανίζονται στο χρήστη κάποιες ιστορίες και αυτός μπορεί να κάνει τις επιλογές του και να εμφανιστεί το αποτελέσματα των επιλογών αυτών. Οι ιστορίες αυτές περιγράφουν γεγονότα που μπορεί να συναντήσουμε στην καθημερινότητά μας και αφορούν τα δάση.

γ) Τέλος, η πλειονότητα των δραστηριοτήτων που παρουσιάζονται στο συγκεκριμένο εργαλείο, δίνουν τη δυνατότητα της αξιολόγησης των παιδιών, αφού υπάρχει άμεση ανταπόκριση και ανατροφοδότηση από την εφαρμογή. Η ανατροφοδότηση αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της θεωρίας μάθησης του Συμπεριφορισμού. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων υπάρχει η δυνατότητα να εμφανιστεί στο χρήστη εάν είναι σωστή ή λάθος η επιλογή που έχει κάνει και στην τελευταία δραστηριότητα με τα σενάρια, να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα των επιλογών αυτών.

Ως προς τις δεξιότητες, στόχος είναι:

α) Αρχικά, οι δραστηριότητες της εφαρμογής πολυμέσων να συμβάλλουν στην ενίσχυση της διαδικασίας ανάληψης αποφάσεων των παιδιών, με στόχο την επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με τον τρόπο που παρουσιάζονται τα σενάρια στην τελευταία δραστηριότητα.

β) Επίσης, τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν τα αποτελέσματα συγκεκριμένων συμπεριφορών τους απέναντι στο δασικό οικοσύστημα. Οι συμπεριφορές αυτές προκύπτουν μέσα από τις επιλογές που κάνουν στην τελευταία δραστηριότητα.

Οι στόχοι της εφαρμογής ως προς τη διαμόρφωση θετικών στάσεων απέναντι στα δάση, είναι:

α) Αρχικά, να ενισχυθεί η κριτική σκέψη και ικανότητα των παιδιών.

β) Επιπλέον, σε περίπτωση που η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων συνδυαστεί και με άλλες δραστηριότητες περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, οι μαθητές να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και να υιοθετήσουν καλές πρακτικές.

Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφέρουμε πως η χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων δεν είναι εξαιρετικά σύνθετη. Τα παιδιά δεν χρειάζεται να έχουν ιδιαίτερα ανεπτυγμένες τις δεξιότητές τους για χρήση νέων τεχνολογικών μέσων και ψηφιακών εργαλείων ώστε να είναι σε θέση να ολοκληρώσουν τις επιμέρους δραστηριότητες της εφαρμογής.

3.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΓΚΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Στο στάδιο εντοπισμού και καταγραφής των απαιτήσεων και των αναγκών των μαθητών και των εκπαιδευτικών, που πραγματοποιήθηκε πριν την ανάπτυξη της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων, κρίθηκε αναγκαία η δημιουργία δύο ερωτηματολογίων. Τα ερωτηματολόγια αποτελούν θεμελιώδη στοιχεία, σε κάθε δειγματοληπτική έρευνα, για τη συγκέντρωση δεδομένων (Χαλικιάς et al., 2015).

Το πρώτο ερωτηματολόγιο απευθύνονταν σε εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και είχε 11 ερωτήσεις, οι περισσότερες ανοιχτού τύπου, όπου ο ερωτώμενος μπορούσε να απαντήσει στην κάθε ερώτηση με μια μικρή παράγραφο. Το δεύτερο, απευθύνονταν σε μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού και αποτελούνταν από 10 ερωτήσεις, ορισμένες από αυτές ανοιχτού τύπου. Οι συμμετέχοντες στη διαδικασία ήταν 6 εκπαιδευτικοί και 5 παιδιά (βλ. Παράρτημα 2). Η επιλογή των συμμετεχόντων έγινε με βάση τη βαθμίδα εκπαίδευσης στην οποία ανήκαν. Ορισμένοι ήταν στο περιβάλλον μου και αφού συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια, τους ζητήθηκε να τα προωθήσουν και σε άλλους γνωστούς τους.

Η ανάλυση των δεδομένων έγινε ποιοτικά, κωδικοποιώντας τις απαντήσεις των συμμετεχόντων. Στόχος αυτής της διαδικασίας ήταν η συλλογή πληροφοριών οι οποίες βοήθησαν αργότερα στην ανάπτυξη της εφαρμογής.

Πιο συγκεκριμένα, η συγκέντρωση των απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών επικεντρωνόταν κυρίως στη διερεύνηση δραστηριοτήτων που έχουν πραγματοποιήσει οι εκπαιδευτικοί στο παρελθόν με θέμα τα δάση, καθώς επίσης και των μαθησιακών στόχων, που αυτοί είχαν θέσει. Η καταγραφή αυτών των δραστηριοτήτων πραγματοποιήθηκε με στόχο η εφαρμογή πολυμέσων να μπορεί να συνδεθεί με υπάρχουσες πρακτικές και να ενσωματωθεί λειτουργικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επίσης, ιδιαίτερα σημαντικός ήταν ο εντοπισμός των προκλήσεων που έχουν αντιμετωπίσει οι εκπαιδευτικοί κατά την υλοποίηση δραστηριοτήτων σχετικών με τα δάση. Τέλος, ιδιαίτερη σημασία είχε και η καταγραφή των θεματικών ενοτήτων που θα επιθυμούσαν οι εκπαιδευτικοί να αναπτύσσονται μέσα σ' ένα ψηφιακό εργαλείο εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με θέμα τα δάση.

Στο ερωτηματολόγιο των παιδιών, ήταν σημαντικό να εντοπιστούν οι προτιμήσεις των παιδιών και η προηγούμενη εμπειρία τους με ψηφιακά εργαλεία και εφαρμογές πολυμέσων. Επίσης, να αναδειχθούν οι προηγούμενες γνώσεις τους σχετικές με το περιβάλλον και τα

δάση, καθώς και οι προσδοκίες και απαιτήσεις τους από μια εφαρμογή πολυμέσων με θέμα τα δάση.

Ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικών:

Αρχικά το ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών το συμπλήρωσαν 5 γυναίκες και 1 άνδρας. Στην ερώτηση *«Πόσα χρόνια εργάζεστε ως δάσκαλος-α;»* η πλειονότητα των απαντήσεων (5 απαντήσεις) ήταν πάνω από 15 χρόνια, ενώ ένας δεν απάντησε. Οι 4 από τους 6 συμμετέχοντες εργάζονται σε σχολεία της Αττικής, ενώ οι υπόλοιποι 2 στην επαρχία. Θεωρήσαμε σημαντική τη συμμετοχή εκπαιδευτικών και από την επαρχία, ώστε να αναδειχθούν οι διαφορές, εάν υπάρχουν, στην υλοποίηση των δραστηριοτήτων μεταξύ επαρχίας και αστικών κέντρων.

Στην επόμενη ερώτηση *«Έχετε πραγματοποιήσει στο παρελθόν, δραστηριότητες σχετικές με θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δάση;»* υπήρχαν 4 θετικές απαντήσεις και 2 αρνητικές. Οι αρνητικές προέρχονταν από εκπαιδευτικούς στην Αττική. Στην ερώτηση που κλήθηκαν να αναφέρουν παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων *«Εάν ναι, μπορείτε να δώσετε κάποια παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων;»* οι απαντήσεις που δόθηκαν ήταν 4, απ' τους συμμετέχοντες που είχαν απαντήσει θετικά στην παραπάνω ερώτηση και αφορούσαν κυρίως θέματα σχετικά με το νερό (3 από τις 4 απαντήσεις) και τα ποτάμια, αλλά και τα είδη των δασών και την προστασία τους (2 από τις 4 απαντήσεις). Αυτό φανερώνει πως κάποιοι απ' τους εκπαιδευτικούς είχαν ασχοληθεί στο παρελθόν με θέματα που αφορούν τα δάση, αφού δήλωσαν χαρακτηριστικά *«... Για τα είδη των δασών και την προστασία τους»* και *«Επίσκεψη στο ΚΠΕ Λαυρίου με επιτόπια παρατήρηση στο δάσος...»*, δεν ανέφεραν όμως το θέμα της αναδάσωσης στα θέματα αυτά. Επίσης, είχαν επικεντρωθεί σε θέματα σχετικά με το νερό. Ενώ στην ερώτηση που αφορούσε τους μαθησιακούς στόχους που είχαν θέσει *«Ποιους μαθησιακούς στόχους είχατε θέσει, πριν την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών;»* η πλειονότητα των απαντήσεων (3 από τις 4), αφορούσε στόχους για τη διατήρηση και εξοικονόμηση του νερού, ωστόσο η μοναδική απάντηση που δόθηκε και σχετιζόταν με τα δάση, ήταν η παρατήρηση της χλωρίδας και της πανίδας και η ανθρώπινη επίδραση στα δάση, διατυπώνοντας *«Να παρατηρήσουν χλωρίδα και πανίδα του δάσους, να αντιληφθούν την επίδραση του ανθρώπου»*. Αναφορικά με τις προκλήσεις που αντιμετώπισαν κατά τη διάρκεια υλοποίησης των δραστηριοτήτων *«Τι προκλήσεις είχατε*

αντιμετωπίσει κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης αυτών των δραστηριοτήτων;» οι 2 από τους 4 συμμετέχοντες ανέφεραν πως δεν αντιμετώπισαν κάποια δυσκολία-πρόκληση. Παράλληλα, μια απάντηση μόνο επικεντρώθηκε κυρίως στο χρόνο υλοποίησης των δραστηριοτήτων, ενώ ο τελευταίος εκπαιδευτικός επικεντρώθηκε στην μαθησιακή προσέγγιση με σκοπό να κατακτηθούν οι στόχοι και να αναπτυχθούν σωστές στάσεις.

Συνεχίζοντας τη διαδικασία οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να απαντήσουν στην ερώτηση «Πιστεύετε υπάρχει διαφορά στην υλοποίηση δραστηριοτήτων και δράσεων, σχετικές με τα δάση, μεταξύ επαρχίας και πόλης;». Η πλειονότητα των συμμετεχόντων (5 απαντήσεις), δήλωσε πως τα παιδιά που ζουν στην επαρχία έρχονται σε άμεση επαφή με τη φύση, σε αντίθεση με τα παιδιά που ζουν στην πόλη, όπου η επαφή τους με τη φύση είναι πιο δύσκολη, λόγω των μεγάλων αποστάσεων. Σε αυτή την ερώτηση ένας εκπαιδευτικός δεν έδωσε απάντηση.

Όσον αφορά, τις εφαρμογές πολυμέσων και τα ψηφιακά παιχνίδια, εκπαιδευτικού χαρακτήρα και τα κίνητρα που μπορεί να αυξήσει η χρήση τους, η διατύπωση της ερώτησης έγινε ως εξής: «Η χρήση εφαρμογών πολυμέσων και ψηφιακών παιχνιδιών, πιστεύετε μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών, για θέματα σχετικά με τα δάση και να συμβάλλει στο να αυξηθούν τα κίνητρά τους και να καλλιεργήσουν την ευθύνη για την προστασία των δασών;» οι 5 από τους 6 εκπαιδευτικούς έδωσαν θετική απάντηση. Αναλυτικότερα, οι 2 από τους 5 επισήμαναν πως τα ψηφιακά εργαλεία μπορούν να δώσουν έναυσμα για περισσότερες γνώσεις ή να βελτιώσουν τις ήδη υπάρχουσες γνώσεις, σε συνδυασμό με βιωματικές δραστηριότητες σχολιάζοντας χαρακτηριστικά «Ναι, αλλά σε συνδυασμό πάντα με τη βιωματική προσέγγιση», ενώ ο δεύτερος έδωσε πιο λεπτομερή απάντηση «Πιστεύω πως μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών για αυτά τα θέματα, αν περιέχει ουσιαστικές γνώσεις και προβληματισμούς. Ειδικότερα, για τα παιδιά των πόλεων μπορεί να αποτελέσει έναυσμα για την επιθυμία περισσότερων γνώσεων». Ενώ, ένας από τους 6 θεωρεί πως τα ψηφιακά εργαλεία με θέμα τα δάση, μπορούν να αυξήσουν το ενδιαφέρον και τα κίνητρα σε μικρό βαθμό και αυτό κυρίως στα παιδιά που ζουν στην πόλη.

Στις επόμενες δυο ερωτήσεις, οι οποίες σχετίζονταν με την αξιοποίηση κάποιου λογισμικού εκπαιδευτικού χαρακτήρα και ποιο ήταν αυτό, οι ερωτήσεις διατυπώθηκαν ως εξής: «Έχετε αξιοποιήσει στο παρελθόν κάποιο λογισμικό ή ψηφιακό παιχνίδι σχετικό με τα δάση, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σας;» και «Εάν ναι, ποιο-α χρησιμοποιήσατε;». Όλοι οι συμμετέχοντες απάντησαν αρνητικά (6 απαντήσεις). Ωστόσο, υπήρχε μια απάντηση στη 2η

ερώτηση που αναφερόταν στην αναζήτηση πληροφοριών μέσω διαδικτύου και την προβολή ψηφιακών βίντεο.

Τέλος, ιδιαίτερα σημαντικές για τη διαμόρφωση του περιεχομένου και των θεματικών ενοτήτων της συγκριμένης εφαρμογής πολυμέσων, υπήρξαν οι απαντήσεις στην ερώτηση «*Εάν σχεδιαζόταν ένα λογισμικό ή εφαρμογή πολυμέσων για παιδιά τελευταίων τάξεων του δημοτικού, με θέμα τα δάση, σε ποια θέματα θα θέλατε να εστιάζει και τι δραστηριότητες θα προτεινάτε να έχει;*». Απαντήσεις δόθηκαν και απ' τους 6 εκπαιδευτικούς διακρίνοντας μια σχετική συνάφεια. Όσον αφορά το είδος των δραστηριοτήτων δόθηκαν μόνο δύο απαντήσεις τα quiz και το κυνήγι θησαυρού. Ωστόσο, η θεματολογία που πρότειναν οι εκπαιδευτικοί, να υπάρχει σε μια εφαρμογή πολυμέσων, αφορούσε τη γνωριμία με τα είδη των δέντρων και των δασών, καθώς και τους ζωντανούς οργανισμούς που ζουν σε αυτό. Αυτό φάνηκε από τις εξής απαντήσεις «*Τα είδη των δέντρων, τα είδη των δασών, τα ζώα που ζουν στο δάσος και πρακτικές προστασίας και φύλαξής τους...*» και «*Πιθανές δραστηριότητες θα μπορούσαν να είναι: εκμάθηση είδη δασών ανά περιοχή, εκμάθηση ζωντανών οργανισμών που βρίσκονται στα δάση...*». Επιπλέον, ένα ακόμη θέμα που πρότειναν αφορούσε τη συμπεριφορά που πρέπει να έχουμε κατά την επίσκεψή μας στο δάσος και τους τρόπους πρόληψης και προστασίας των δασών από τους κινδύνους που τα απειλούν. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν «*Θα ήθελα να εστιάζει στη σωστή συμπεριφορά του ανθρώπου όταν επισκέπτεται το δάσος, στην πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών...*», «*έμφαση στην προστασία των δασών και όλων των οργανισμών που ζουν εκεί, με έμφαση στους κινδύνους που ελλοχεύουν λόγω της κλιματικής αλλαγής και των εξωτερικών παραγόντων (π.χ. πυρκαγιές) και εκμάθηση τρόπων και πρακτικών για τη διατήρηση των δασών*» και «*...ΘΕΜΑΤΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΣΩΝ, ΣΕΒΑΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΑΣΟΣ*». Τέλος, οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν πως σημαντικό θα ήταν μέσα από την εφαρμογή να περιγραφεί και η σημασία της αναδάσωσης.

Ερωτηματολόγιο παιδιών:

Στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων που απευθύνονταν σε παιδιά, συμμετείχαν 4 παιδιά της ΣΤ΄ Δημοτικού και 1 παιδί της Ε΄ Δημοτικού. Τα 2 από τα 5 παιδιά φοιτούν σε σχολεία των Βριλησίων, 2 σε σχολείο στο Αιγάλεω και ένα παιδί σε Δημοτικό σχολείο της Ηλιούπολης.

Στην ερώτηση «Στο παρελθόν, στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης του περιβάλλοντος, έχετε διδαχθεί θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η λειτουργία τους και τα στοιχεία που τα συνθέτουν;» δόθηκαν 3 θετικές και 2 αρνητικές απαντήσεις. Οι αρνητικές απαντήσεις που δόθηκαν προκαλούν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, πιθανόν τα παιδιά να μην θυμόντουσαν τις πληροφορίες σχετικές με το περιβάλλον που τους είχαν δοθεί σε προηγούμενη τάξη. Ανατρέχοντας στο εκπαιδευτικό υλικό των προηγούμενων τάξεων του Δημοτικού, εντοπίστηκε διατύπωση του ορισμού για το περιβάλλον στο σχολικό βιβλίο της Μελέτης του Περιβάλλοντος της Β΄ Δημοτικού (Δημοπούλου et al., 2006). Στην ενότητα που γίνεται η αναφορά για το περιβάλλον, παρουσιάζονται διάφορα θέματα που σχετίζονται με τα δάση. Τα θέματα αυτά επικεντρώνονταν κυρίως στα είδη φυτών και ζώων που κατοικούν εκεί, στην επίδραση που έχουν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στο δάσος, στους κινδύνους που τα απειλούν και κατά κύριο λόγο τις πυρκαγιές και τέλος, στους τρόπους με τους οποίους μπορούμε να τα προστατέψουμε.

Στις επόμενες ερωτήσεις «Σας είχαν δοθεί κάποιου είδους δραστηριότητες, σχετικές με θέματα που αφορούν τα δάση; Εάν ναι, τι είδους δραστηριότητες; (σύντομη περιγραφή)» 3 από τα 5 παιδιά απάντησαν πως δεν τους είχαν δοθεί τέτοιου είδους δραστηριότητες, ενώ 2 από τα 5 παιδιά, ανέφεραν πως μια δραστηριότητα που τους δόθηκε σχετιζόταν με την προστασία των δασών, αναφέροντας «Ναι (βιομάζα και πως να τα προστατέψουμε)» Ενώ το δεύτερο παιδί ανέφερε πως η δραστηριότητα ήταν βιοματική και σχετική με την αναδάσωση «Είχαμε πάει σε ένα δάσος και φυτέψαμε κάποια δέντρα». Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν, πως κάποια από τα παιδιά είχαν έρθει σε επαφή με βασικές έννοιες που αφορούν τα δάση, ενώ κάποια άλλα όχι.

Η επόμενη ερώτηση αφορούσε τους κινδύνους που απειλούν τα δάση και τους τρόπους προστασίας τους και ήταν διατυπωμένη ως εξής: «Στο πλαίσιο του μαθήματος σας είχαν παρουσιαστεί οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση και οι τρόποι προστασίας των δασών;». Τα 3 από τα 5 παιδιά απάντησαν θετικά, 1 παιδί αρνητικά και 1 δεν έδωσε καμία απάντηση. Συνεχίζοντας με την ερώτηση που αφορούσε την αναδάσωση μετά από καταστροφική

ενέργεια, όπως πυρκαγιά και εάν έχουν ενημερωθεί για αυτό το θέμα, η πλειοψηφία των παιδιών (4 από τα 5 παιδιά) απάντησε «ναι», ενώ ένα παιδί απάντησε «όχι». Άρα, μια εφαρμογή πολυμέσων με θέμα τα δάση, η οποία θα παρουσίαζε τους κινδύνους που απειλούν τα δάση και θα περιέγραφε την έννοια και τη σημασία της αναδάσωσης, θα μπορούσε να συμβάλει στην ενίσχυση της προϋπάρχουσας γνώσης των παιδιών και στην περαιτέρω ενημέρωσή τους για αυτά τα θέματα.

Επιπλέον, ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι απαντήσεις στην ερώτηση *«Έχετε παίξει κάποιο ψηφιακό παιχνίδι ή σας είχαν παρουσιάσει κάποια εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με το περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα, με θέμα τα δάση; Εάν ναι, ποιο ήταν;»* όπου δόθηκαν 5 αρνητικές απαντήσεις. Αυτό δηλώνει τη δυσκολία πρόσβασης των παιδιών και των εκπαιδευτικών σε ψηφιακά υλικά, τα οποία θα παρουσιάζουν ζητήματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, στο πλαίσιο του μαθήματος.

Μια ακόμη ερώτηση ήταν η εξής *«Τι σας αρέσει περισσότερο στα ψηφιακά παιχνίδια που παίζετε;»*. Σε αυτό το σημείο τα παιδιά έδωσαν διαφορετικές απαντήσεις. Πιο συγκεκριμένα, 1 από τα 5 παιδιά απάντησε «δεν ξέρω», 1 παιδί είπε πως δεν του αρέσει κάποιο συγκεκριμένο ψηφιακό παιχνίδι, ακόμη 1 παιδί ανέφερε πως του αρέσει να χτίζει και να διακοσμεί σπίτια, 1 του αρέσει το χρηματικό έπαθλο και τέλος, άλλο 1 παιδί απάντησε πως του αρέσει η τρίλιζα. Πιθανόν κάποια από τα παιδιά να μην κατανόησαν πλήρως την ερώτηση.

Συνεχίζοντας στην ερώτηση *«Εάν μπορούσατε να προτείνετε δραστηριότητες για ένα ψηφιακό παιχνίδι ή εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με τα δάση, ποιες θα ήταν αυτές;»* οι 2 από τους 5 συμμετέχοντες απάντησαν «δεν ξέρω» ενώ ένας ακόμη δεν έδωσε καμία απάντηση. Τα υπόλοιπα 2 παιδιά είπαν πως θα ήθελαν να υπάρχει κάποιος ήρωας. Το πρώτο παιδί ανέφερε ότι θα ήθελε ο ήρωας να ήταν ένας πυροσβέστης και να σβήνει φωτιές, ενώ το δεύτερο παιδί είπε: *«Μια δραστηριότητα που θα πρότεινα για ένα ψηφιακό παιχνίδι είναι αυτός που παίζει να είναι ένα ανθρωπάκι και να φυτεύει δέντρα και φυτά στο δάσος αλλά κάποια σκοτεινά πλάσματα προσπαθούν να το σταματήσουν μπαίνοντας μπροστά του και διαλύοντας τα πάντα γύρω του»*. Από τις απαντήσεις που συγκεντρώσαμε, συμπεραίνουμε πως οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση, μπορούσαν να είναι μια από τις πιο βασικές θεματικές ενότητες την οποία θα έπρεπε να συμπεριλάβουμε στην εφαρμογή πολυμέσων.

Στην τελευταία ερώτηση *«Τι στοιχεία (εικόνες, κείμενο, ήχους κ.λπ.) θα θέλατε να υπάρχουν περισσότερο σ' ένα λογισμικό που θα σχετίζεται με τα δάση;»* τα 2 από τα 5 παιδιά ανέφεραν

πως προτιμούν ευχάριστες εικόνες και όχι να αποτυπώνουν πυρκαγιές, διατυπώνοντας τα εξής «Φιλικές εικόνες, γιατί δεν είναι ωραίο να βλέπεις να καίγονται δάση» και «Ευχάριστες εικόνες». Άλλο ένα παιδί είπε πως θα ήθελε να υπάρχουν φωτογραφίες από διάφορα είδη δασών «Σε ένα λογισμικό με θέμα τα δάση θα ήθελα να έχει πολλές φωτογραφίες από διάφορα μέρη του κόσμου και κάποια λόγια γι' αυτές (τι έγινε, πώς, πότε, που)» και τα υπόλοιπα 2 παιδιά δεν απάντησαν κάτι συγκεκριμένο.

Τα στοιχεία που αναφέρθηκαν από τα παιδιά, βοήθησαν στη συλλογή του υλικού, που θα χρησιμοποιούσαμε για τη δημιουργία του περιβάλλοντος.

Αξίζει να σημειωθεί πως λόγω του περιορισμένου αριθμού του δείγματος και στις δύο περιπτώσεις, τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευτούν. Παρ' όλα αυτά οι απαντήσεις που δόθηκαν και στις δυο περιπτώσεις, ήταν σαφείς και σε κάποιες περιπτώσεις συναφείς και βοήθησαν αρχικά στον εντοπισμό των απαιτήσεων και αναγκών των εκπαιδευτικών και των μαθητών, έπειτα στην οργάνωση του περιεχομένου της εφαρμογής πολυμέσων και τέλος, στην ανάπτυξή της.

Κάποιες από τις απαιτήσεις και ανάγκες των μαθητών εντοπίστηκαν και στις έρευνες που αναλύθηκαν με σκοπό τον προσδιορισμό των αντιλήψεων των παιδιών για τα δάση και αφορούσαν κυρίως τις πράξεις τους. Πιο συγκεκριμένα, φάνηκε πως σε κάποιες περιπτώσεις τα παιδιά δεν αντιλαμβάνονταν ότι μπορεί κάποιες από τις πράξεις τους να επηρεάζουν τα δάση, έτσι κάποιες δραστηριότητες διαμορφώθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε οι χρήστες να κάνουν τις επιλογές τους και να βλέπουν τις συνέπειες που έχουν οι επιλογές αυτές.

Σε παρακάτω κεφάλαιο περιγράφεται η σύνδεση των πληροφοριών που συγκεντρώθηκαν από τις απαντήσεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών με τις διάφορες ενότητες και δραστηριότητες της εφαρμογής πολυμέσων.

3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία ανάπτυξης και δημιουργίας της διαδραστικής εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση, καθώς επίσης και των εργαλείων-λογισμικών που χρησιμοποιήθηκαν. Αξίζει να αναφέρουμε ότι δόθηκε μεγάλη σημασία στην επιλογή των κατάλληλων εικόνων, στη γραφική αναπαράσταση του περιβάλλοντος και στη διαμόρφωση της επιφάνειας διεπαφής της εφαρμογής. Ο συνδυασμός των στοιχείων και η παρουσίασή τους στην οθόνη, είναι δικής μου επιλογής και δημιουργίας λόγω της ειδικότητάς μου ως γραφίστρια.

Αφού ολοκληρώθηκε η διαδικασία δημιουργίας των storyboards, ξεκίνησε η συγκέντρωση του κατάλληλου υλικού και επεξεργασία του με σκοπό τη δημιουργία της εφαρμογής. Ορισμένες από τις εικόνες που υπάρχουν στην εφαρμογή πολυμέσων και πιο συγκεκριμένα, οι εικόνες που εμφανίζονται στην ενότητα με τους τύπους των δασών, αντλήθηκαν από το διαδίκτυο και πραγματοποιείται αναφορά στις αντίστοιχες πηγές στην τελευταία οθόνη της εφαρμογής. Επίσης, κάποιες από τις εικόνες των ζώων αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα του Freerik¹⁶ όπου υπάρχει συνδρομή, συνεπώς υπάρχει και άδεια χρήσης υλικού από τη συγκεκριμένη ιστοσελίδα. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρω πως όλα τα στοιχεία, ζώα, δέντρα κ.λπ. που εμφανίζονται στην εφαρμογή δέχθηκαν επεξεργασία. Το φόντο, τα σχήματα οι καρτέλες με τα κείμενα και οι οθόνες ενοτήτων, έχουν δημιουργηθεί εξ ολοκλήρου από εμένα.

Η επιλογή των στοιχείων έγινε με βάση την ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται η εφαρμογή. Επίσης, πολύ σημαντικό ήταν να είναι ευδιάκριτα και φιλικά προς το χρήστη. Παράλληλα, η επισκόπηση των ψηφιακών περιβαλλόντων στο Φωτόδεντρο και άλλων ψηφιακών εργαλείων, τα οποία απευθύνονταν σε παιδιά 9-12 ετών, βοήθησε στην επιλογή και στο σχεδιασμό των στοιχείων της εφαρμογής.

Παράλληλα, δόθηκε έμφαση στο περιβάλλον της εφαρμογής, ώστε να είναι ελκυστικό προς το χρήστη και να τραβάει την προσοχή του, καθώς επίσης και η εφαρμογή στο σύνολό της να είναι εύχρηστη. Η ευχρηστία (usability) της εφαρμογής, αφορά την ευκολία χρήσης της και τη δυνατότητα εκτέλεσης των λειτουργιών της, με εύκολο και διαφανή τρόπο (Λαζαρίνης, 2015).

Σχετικά με τα χρώματα που χρησιμοποιήθηκαν, ως κύριο χρώμα για το περιβάλλον διεπαφής, επιλέχθηκε να είναι το πράσινο, καθώς και διάφορες αποχρώσεις του, καθώς

¹⁶ <https://www.freepik.com>

θεωρείται πως το πράσινο δηλώνει αρμονία, ελπίδα, σταθερότητα και είναι πιο ξεκούραστο στο μάτι (Xing, 2019). Επιπλέον, το πράσινο ταιριάζει με το θέμα που πραγματεύεται η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων. Ακόμη δύο βασικά χρώματα της εφαρμογής είναι το γαλάζιο και το λευκό. Το γαλάζιο συνδέεται με την ηρεμία και την αυτοσυγκέντρωση (Xing, 2019), ενώ η επιλογή του λευκού έγινε με σκοπό να μην κουράζεται ο χρήστης κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων της εφαρμογής.

Σχετικά με τη μορφή των κειμένων και το είδος της γραμματοσειράς, επιλέχθηκε μια ως κύρια γραμματοσειρά. Σκοπός ήταν να είναι απλή, ευανάγνωστη, καθώς επίσης και ευδιάκριτη, ώστε να μπορεί να αποτυπωθεί καθαρά στην οθόνη και να μην αντιμετωπίζει κάποιο πρόβλημα ο χρήστης κατά τη διάρκεια χρήσης της εφαρμογής. Το μέγεθος των γραμμμάτων είναι ικανοποιητικό, λαμβάνοντας υπόψη την προβολή τους στην οθόνη του υπολογιστή.

Ο σχεδιασμός και η επεξεργασία των γραφικών όπως το φόντο, τα δέντρα, τα ζώα σχεδιάστηκαν και δέχθηκαν επεξεργασία με χρήση γραφιστικών προγραμμάτων. Πιο συγκεκριμένα, τα προγράμματα αυτά ήταν το Adobe Illustrator CS6, Adobe Photoshop CS6 και CorelDRAW X7. Χρησιμοποιώντας το Adobe Photoshop CS6 τα στοιχεία αυτά συνδυάστηκαν και ξεκίνησε το στήσιμο των οθονών της εφαρμογής. Στη συνέχεια, έγινε αποθήκευση σε συγκεκριμένη μορφή αρχείου (.jpeg και .png) για τη μετέπειτα χρήση τους στο genial.ly, με σκοπό τη γραφική αναπαράσταση του περιβάλλοντος και τη διαμόρφωση της επιφάνειας διεπαφής της εφαρμογής.

Η τελική σύνθεση του συγκεκριμένου πολυμεσικού υλικού έγινε στην πλατφόρμα του genial.ly¹⁷. Το genial.ly απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς, γραφίστες, καθώς επίσης και σε άλλες ειδικότητες. Παρόλο που προσφέρει τη δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει έτοιμα θέματα και γραφικά για ποικίλους σκοπούς, όπως παρουσιάσεις, διαδραστικές εικόνες, quiz, ψηφιακά παιχνίδια κ.α., επιλέχθηκε να γίνει εισαγωγή του υλικού που είχε συγκεντρωθεί, ακριβώς όπως τις είχα στήσει στο Photoshop με σκοπό τη δημιουργία των οθονών. Υπάρχουν πλατφόρμες οι οποίες προσφέρουν ακόμα περισσότερες δυνατότητες ως προς το προγραμματισμό του οπτικοακουστικού υλικού και την πλοήγηση του χρήστη. Παρόλα αυτά το genial.ly είναι αρκετά εύκολο στη χρήση, οπότε κατάφερα να ολοκληρώσω την εφαρμογή χωρίς να αντιμετωπίσω κάποιο πρόβλημα.

¹⁷ <https://genial.ly/>

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρω πως αρχικά είχε αποφασιστεί να γίνει συνδυασμός δύο λογισμικών για την ανάπτυξη της εφαρμογής πολυμέσων. Η διαδραστική εφαρμογή πολυμέσων θα χωριζόταν σε δύο μέρη, το πρώτο θα παρουσιαζόταν στο genial.ly και το δεύτερο θα είχε δημιουργηθεί στο Twine, το οποίο λειτουργεί με κώδικα. Ωστόσο, λόγω των δυσκολιών που αντιμετώπισα με τον προγραμματισμό του δεύτερου μέρους και των σφαλμάτων που παρουσιάζοντουσαν στον κώδικα, αποφασίστηκε όλη η εφαρμογή να δημιουργηθεί στο genial.ly. Τέλος, όσον αφορά τη γενική εικόνα της διαδραστικής εφαρμογής πολυμέσων που παρουσιάζεται, καθώς επίσης και το περιεχόμενο αυτής, σίγουρα υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης και πρόσθετα στοιχεία που θα την εμπλούτιζαν.

Κεφάλαιο 4ο: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο πραγματοποιείται παρουσίαση της εφαρμογής πολυμέσων, με θέμα τα δάση. Αρχικά, γίνεται περιγραφή του περιβάλλοντος της εφαρμογής πολυμέσων, της δομής της και των βασικών λειτουργιών και αξόνων της. Έπειτα, επιχειρείται η σύνδεση της θεματολογίας και του περιεχομένου που παρουσιάζεται στην εφαρμογή αυτή με βάση τα σχολικά εγχειρίδια, τις εκπαιδευτικές αρχές και του στόχους που είχαν τεθεί και τέλος, τις απαιτήσεις και ανάγκες των εκπαιδευτικών και των παιδιών, όπως αυτές εντοπίστηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο με τη βοήθεια των ερωτηματολογίων.

4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ

Link εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση:

<https://view.genial.ly/61c31780f97bc20dd9a8b1e6/interactive-content-forest>

Ξεκινώντας την περιήγηση στην εφαρμογή πολυμέσων, η πρώτη οθόνη που συναντάμε είναι το κεντρικό menu (Εικόνα 4.1.1), το οποίο βοηθάει στην πλοήγηση του χρήστη στην εφαρμογή. Κάνοντας τις επιλογές που επιθυμεί, υπάρχει δυνατότητα να μεταφερθεί στην αντίστοιχη οθόνη. Επίσης, υπάρχουν οι οδηγίες και η επεξήγηση για τα κουμπιά πλοήγησης της εφαρμογής (Εικόνα 4.1.2).

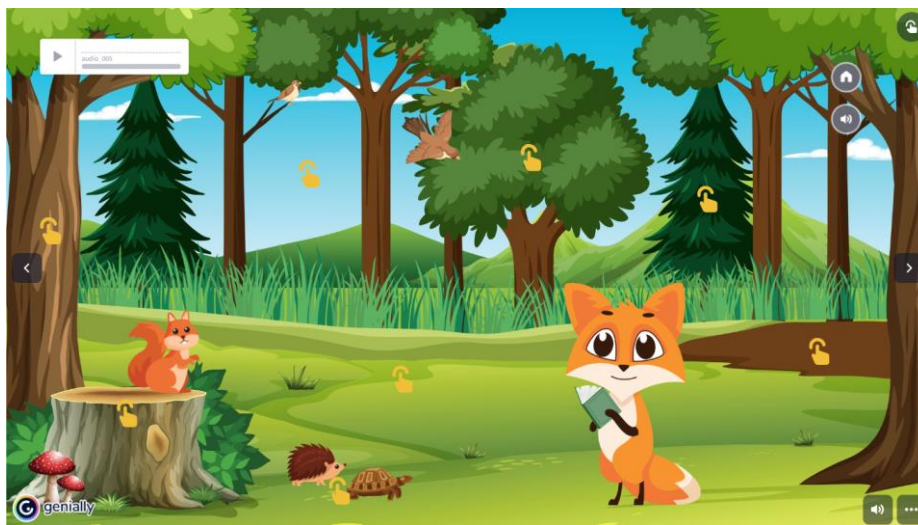


Εικόνα 4.1.1 Κεντρικό menu εφαρμογής πολυμέσων.



Εικόνα 4.1.2 Κεντρικό menu εφαρμογής πολυμέσων, οδηγίες και κουμπιά πλοήγησης.

Συνεχίζοντας παρακάτω, υπάρχει μια εισαγωγική οθόνη όπου παρουσιάζονται στο χρήστη οι βασικότερες πληροφορίες για τη λειτουργία των δασών. Πατώντας πάνω στις κίτρινες ενδείξεις που βρίσκονται στην οθόνη, ανοίγει ένα παράθυρο όπου αναγράφονται οι πληροφορίες αυτές. Επίσης, υπάρχει και εκφώνηση στο επάνω αριστερά μέρος της οθόνης για τη σωστή καθοδήγηση του χρήστη (Εικόνα 4.2).



Εικόνα 4.2 Εισαγωγική οθόνη.

Η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων αποτελείται από 4 οθόνες ενότητας, οι οποίες ουσιαστικά δηλώνουν στο χρήστη τη θεματική ενότητα που θα ακολουθήσει (Εικόνα 4.3). οι θεματικές ενότητες από τις οποίες αποτελείται η συγκεκριμένη εφαρμογή είναι: 1) Οι τύποι δασών, 2) η τροφική αλυσίδα, 3) οι κίνδυνοι του δάσους και 4) η διατήρηση και η προστασία των δασών.

Σε αυτό το σημείο ο χρήστης μπορεί είτε να προχωρήσει παρακάτω, είτε να αποχωρήσει από την εφαρμογή, είτε να πάει στο κεντρικό menu, πατώντας τα αντίστοιχα κουμπιά που βρίσκονται στο πάνω μέρος της κάθε οθόνης.



Εικόνα 4.3 Οθόνες ενοτήτων.

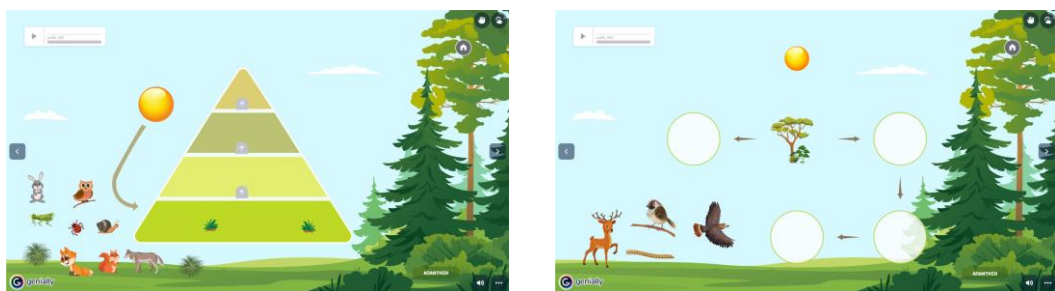
Η κάθε οθόνη ενοτήτων ακολουθείται από μια οθόνη με πληροφορίες για το κάθε ένα από τα υπό διερεύνηση θέματα ή από κάποια δραστηριότητα. Οι δραστηριότητες της εφαρμογής είναι σε μορφή άσκησης (για τις τροφικές αλυσίδες), σε quiz με ερωτήσεις τύπου πολλαπλής επιλογής και σε μορφή σεναρίων, όπου δίνονται στο χρήστη κάποιες επιλογές ώστε να δώσει τη συνέχεια που αυτός επιθυμεί.

Οι οθόνες, που παρέχουν πληροφορίες σχετικές με τα δάση (Εικόνα 4.4) είναι και αυτές διαδραστικές, οπότε οι χρήστες πατώντας σε συγκεκριμένα σημεία μπορούν να επιλέξουν ποια πληροφορία επιθυμούν να τους εμφανιστεί. Επίσης, υπάρχουν και σε αυτές τις οθόνες κουμπιά για την επαναφορά του χρήστη στο κεντρικό menu ή για το κλείσιμο της εφαρμογής ή για να προχωρήσει παρακάτω.



Εικόνα 4.4 Οθόνες παρουσίασης πληροφοριών για την κάθε θεματική ενότητα.

Αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχει εκφώνηση όπου χρειάζεται, ώστε ο χρήστης να γνωρίζει το ζητούμενο της κάθε δραστηριότητας-άσκησης. Επιπλέον, υπάρχει καθοδήγηση στις οθόνες με τις ασκήσεις που σχετίζονται με την τροφική αλυσίδα ή το τροφικό πλέγμα (Εικόνα 4.5). Περνώντας το βελάκι πάνω από το κάθε εικονίδιο εμφανίζεται το είδος του ζώου (φυτοφάγο κ.λπ.) με σκοπό να δοθεί βοήθεια στο χρήστη. Επίσης, υπάρχει κάτω δεξιά ένα εικονίδιο στο οποίο δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη εάν κάνει κλικ, να του εμφανιστεί η σωστή απάντηση σε μορφή εικόνας.

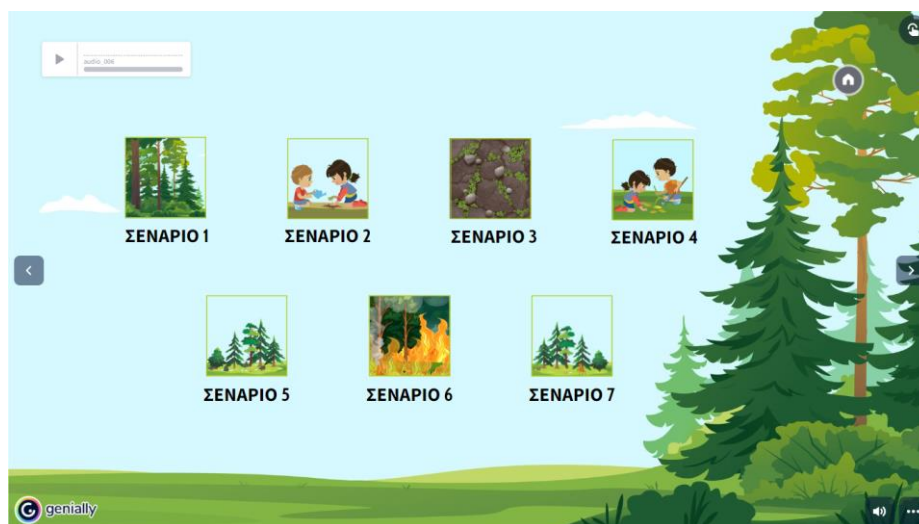


Εικόνα 4.5 Ασκήσεις με θέμα τις τροφικές αλυσίδες.

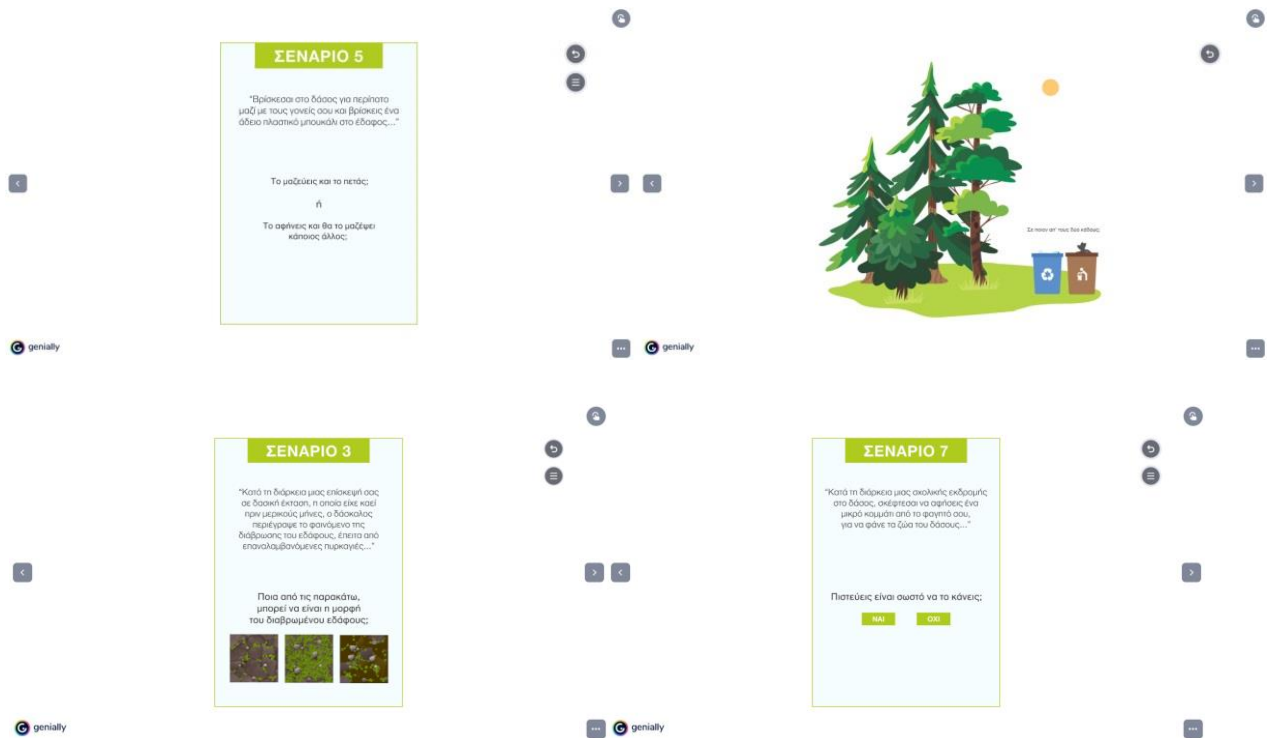
Στο τελευταίο στάδιο της εφαρμογής πολυμέσων, παρουσιάζεται στα παιδιά μια δραστηριότητα σε μορφή σεναρίων, όπου παρουσιάζεται στο χρήστη μια ιστορία και κάποιες επιλογές όπου αυτός μπορεί να κάνει την επιλογή του (Εικόνα 4.6). Αφού κάνει την επιλογή του με βάση τις συμπεριφορές του, εμφανίζεται άμεσα στην οθόνη το αποτέλεσμα και οι συνέπειες της επιλογής αυτής.

Κάποια σενάρια είναι σε μορφή quiz με ερωτήσεις τύπου πολλαπλής επιλογής όπου ο χρήστης επιλέγει την απάντηση και εμφανίζεται εάν είναι σωστή ή λάθος. Αξίζει να σημειωθεί πως πριν την ανάπτυξη των οθονών με τα σενάρια, σ' ένα ξεχωριστό αρχείο δημιουργήθηκαν οι ιστορίες των σεναρίων, οι επιλογές που θα δίνονται στο χρήστη, καθώς και τα αποτελέσματα που θα έχουν αυτές οι επιλογές, με σκοπό τη σωστή δόμησή τους (βλ. Παράρτημα 3). Σκοπός της δραστηριότητας αυτής ήταν τα παιδιά να μπουν σε διαδικασία λήψης αποφάσεων, να διακρίνουν τις συνέπειες των επιλογών τους και να αναστοχαστούν αυτές τις συνέπειες.

Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά επιλέγοντας με ποιο σενάριο θα προχωρήσουν, μεταφέρονται σε μια άλλη οθόνη όπου τους παρουσιάζεται μια ιστορία και οι αντίστοιχες επιλογές που μπορούν να κάνουν (Εικόνα 4.7). Αφού κάνουν την επιλογή τους, μπορούν να δουν είτε το αποτέλεσμα της πράξης τους σε μορφή εικόνας, κειμένου ή video, είτε όταν το σενάριο είναι σε μορφή quiz, να δουν εάν ήταν σωστή η επιλογή τους.



Εικόνα 4.6 Κεντρική οθόνη επιλογής σεναρίου.



Εικόνα 4.7 Παραδείγματα οθονών της τελευταίας δραστηριότητας των σεναρίων.

Να αναφέρουμε πως και σε αυτό το σημείο υπάρχουν κουμπιά πλοήγησης και εκφώνηση με οδηγίες, για την καθοδήγηση των χρηστών. Μ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η ευκολότερη χρήση της εφαρμογής.

Στην τελευταία οθόνη της εφαρμογής πολυμέσων, παρουσιάζονται πληροφορίες για τη δημιουργία, το σχεδιασμό και την ανάπτυξη αυτού του ψηφιακού υλικού, σχετικές με τους συντελεστές, καθώς επίσης και οι πηγές άντλησης των θεωρητικών κομματιών και των εικόνων που προβλήθηκαν στην εφαρμογή πολυμέσων με θέμα τα δάση.



Εικόνα 4.8 Οθόνη αναφοράς συντελεστών και πηγών.

4.2 ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

4.2.1 Σύνδεση του περιεχομένου της εφαρμογής πολυμέσων με τα σχολικά εγχειρίδια και με τους στόχους που είχαν τεθεί

Κατά τη διερεύνηση των σχολικών εγχειριδίων, μελετήθηκε το βιβλίου του μαθητή της Μελέτης του Περιβάλλοντος της Δ΄ Δημοτικού¹⁸ και παρατηρήθηκε πως αρχικά πραγματοποιείται αναφορά στην έννοια του *οικοσυστήματος* με στόχο τη γνωριμία των παιδιών με αυτό, καθώς και των στοιχείων που συνθέτουν το οικοσύστημα, δηλαδή των φυτών, των ζώων και των στοιχείων που δεν έχουν ζωή. Έπειτα, γίνεται παρουσίαση και κατάταξη των στοιχείων αυτών σε έμβια (αυτά που έχουν ζωή) και άβια (αυτά που δεν έχουν ζωή). Παράλληλα, παρουσιάζονται οι σχέσεις που συνδέουν τα στοιχεία αυτά, με αναφορά στις τροφικές αλυσίδες, ένα θέμα το οποίο συμπεριλαμβάνεται και στην εφαρμογή πολυμέσων που σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας.

Σχετικά με τις τροφικές αλυσίδες, στην εφαρμογή πολυμέσων κατ' αρχήν παρουσιάζονται δύο δραστηριότητες όπου ο χρήστης καλείται να τοποθετήσει τα στοιχεία του δασικού οικοσυστήματος που του δίνονται, στα σωστά σημεία της τροφικής αλυσίδας ή στα σωστά επίπεδα της τροφικής πυραμίδας. Έπειτα, προβάλλεται ένα τροφικό πλέγμα (Εικόνα 4.8) όπου ο χρήστης μπορεί να κάνει κλικ στα εικονίδια των ζώων του δασικού οικοσυστήματος και να του εμφανιστεί τι θα συμβεί στο οικοσύστημα, εάν το συγκεκριμένο είδος που επέλεξε εξαφανιστεί. Μέσω αυτής της διαδικασίας, οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να αναστοχαστούν για τις συνέπειες της εξαφάνισης κάποιου είδους στο οικοσύστημα.

¹⁸ Ανακτήθηκε 21 Νοεμβρίου, 2021 από http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index.html



Εικόνα 4.9 Παρουσίαση τροφικού πλέγματος.

Συνεχίζοντας τη διερεύνηση του βιβλίου του μαθητή της Μελέτης του Περιβάλλοντος, εντοπίστηκε, σε επόμενο κεφάλαιο, η αναφορά στα βασικά είδη των οικοσυστημάτων, το ορεινό, το θαλάσσιο και το πεδινό. Στην ίδια ενότητα σε ξεχωριστό κεφάλαιο με τίτλο «Τα δάση εκπέμπουν σήμα κινδύνου», γίνεται πιο λεπτομερής αναφορά στα δάση και στο δασικό οικοσύστημα.

Αρχικά, στο βιβλίο προτείνεται να δοθεί η δυνατότητα στα παιδιά να αναφέρουν τις εμπειρίες τους από κάποια επίσκεψή τους στο δάσος και να περιγράψουν τα στοιχεία του δασικού οικοσυστήματος που γνωρίζουν. Έπειτα, παρουσιάζονται οι παράγοντες που αποτελούν κίνδυνο για τα δάση και η ταξινόμηση αυτών των παραγόντων σε αυτούς που οφείλονται σε ανθρώπινη παρέμβαση και σε αυτούς που οφείλονται σε φυσικά αίτια. Επίσης, πραγματοποιείται αναφορά στην έννοια της αναδάσωσης και συζήτηση σχετική με αυτό το θέμα.

Οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση, καθώς και το θέμα της αναδάσωσης, αποτελούν θεματικές ενότητες και στην εφαρμογή πολυμέσων που παρουσιάζεται σε αυτή την εργασία. Πιο συγκεκριμένα, σε μια από τις οθόνες που υπάρχουν στην εφαρμογή παρουσιάζονται οι 4 κύριες απειλές που αντιμετωπίζουν τα δάση, δηλαδή οι πυρκαγιές, η ρύπανση, η υπερυλοτόμηση και η υπερβόσκηση. Έτσι δίνεται η ευκαιρία στον/στην εκπαιδευτικό να εμβαθύνει σε αυτά τα ζητήματα. Σχετικά με την αναδάσωση, έχει εισαχθεί στην εφαρμογή μια οθόνη η οποία παρουσιάζει τους βασικούς άξονες της αναδάσωσης, τους σκοπούς της, τους λόγους για τους οποίους είναι αναγκαία η πραγματοποίησή της και τέλος, την περίοδο

που πρέπει να γίνεται η δεντροφύτευση. Με αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να πραγματοποιήσουν συζήτηση για αυτό το θέμα με τα παιδιά.

Όσο αναφορά το βιβλίο του δασκάλου της Μελέτης του Περιβάλλοντος της Δ' Δημοτικού¹⁹, παρατηρούμε ότι πρώτα διατυπώνονται οι διδακτικοί στόχοι που έχουν ορισθεί από το ΑΠΣ. Έπειτα, παρουσιάζονται προτεινόμενες δραστηριότητες σχετικές με το οικοσύστημα, τα στοιχεία του (έμβια και άβια) και τις αλληλεπιδράσεις τους, καθώς επίσης και τις ανθρώπινες παρεμβάσεις που μπορεί να επηρεάσουν τα διάφορα είδη οικοσυστημάτων. Στο κεφάλαιο που παρουσιάζονται θέματα σχετικά με τα δάση, γίνεται αναφορά στους διδακτικούς στόχους σύμφωνα με το ΑΠΣ και στη συνέχεια, προτείνονται δραστηριότητες, με βιωματική προσέγγιση, για τις εμπειρίες που έχουν τα παιδιά σχετικά με τα δάση, καθώς και συζήτηση για τα στοιχεία των δασικών οικοσυστημάτων. Προχωρώντας, οι μαθητές καλούνται να δουλέψουν τις υπόλοιπες δραστηριότητες συνεργατικά, χωρισμένοι σε ομάδες. Η θεματολογία των επόμενων δραστηριοτήτων του βιβλίου του δασκάλου επικεντρώνεται στα δάση, στα διάφορα προϊόντα που μπορεί να μας εξασφαλίσει, στους διάφορους κινδύνους κινδύνου που τα απειλούν (π.χ. πυρκαγιά) και τέλος, στην έννοια της αναδάσωσης.

Η μελέτη του βιβλίου του δασκάλου, βοήθησε αρχικά στη διερεύνηση των διδακτικών στόχων που έχουν ορισθεί από το ΑΠΣ και έπειτα, στην κατανόηση των δραστηριοτήτων που προτείνονται. Οι δραστηριότητες βοήθησαν σε κάποιο βαθμό στο σχηματισμό των ιστοριών που περιγράφονται σε κάθε ένα από τα σενάρια της τελευταίας δραστηριότητας της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων.

Συνεχίζοντας την επισκόπηση του εκπαιδευτικού υλικού, αναζητήθηκε υλικό με θέμα τα δάση στον «Οδηγό Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης» της Ε' & ΣΤ' Δημοτικού²⁰. Ο οδηγός αυτός απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς όλων των ειδικοτήτων και έχει ως σκοπό την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση για περιβαλλοντικά θέματα, καθώς και την επιμόρφωσή τους σχετικά με το σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Στην ενότητα που περιγράφονται ζητήματα σχετικά με τα δάση, αρχικά, αποτυπώνονται οι έννοιες «δάσος» και «δασικό οικοσύστημα». Έπειτα, παρουσιάζονται πληροφορίες για τα ελληνικά δάση, καθώς και οι τύποι δασών που υπάρχουν στην Ελλάδα και οι τρόποι σωστής διαχείρισής τους. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε πως οι πληροφορίες για τους

¹⁹ Ανακτήθηκε 21 Νοεμβρίου, 2021 από <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K04>

²⁰ Ανακτήθηκε 21 Νοεμβρίου, 2021 από <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K04>

τύπους δασών και δέντρων που παρουσιάζονται στη συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων, έχουν αντληθεί από τα κείμενα που υπάρχουν σε αυτό το εγχειρίδιο. Προχωρώντας στη διερεύνηση του οδηγού, αναλύεται η λειτουργία των δασών, ο σημαντικός ρόλος που παίζουν τα δάση για τη ζωή των ανθρώπων και οι κίνδυνοι που τα απειλούν. Οι πληροφορίες αυτές ήταν εξίσου πολύ σημαντικές για το σχεδιασμό του περιεχομένου της εφαρμογής πολυμέσων, καθώς επίσης και των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται σε αυτή. Παράλληλα λειτούργησαν ως μέσο για την ανάδειξη και ενδυνάμωση της προϋπάρχουσας γνώσης των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δάση.

Επίσης, παρατηρήθηκε πως και σε αυτό το εγχειρίδιο, οι δασικές πυρκαγιές παρουσιάζονται ως η βασική αιτία καταστροφής των δασών, γι αυτό το λόγο τονίζονται οι τρόποι αποφυγής τους, καθώς και η σημασία της αναδάσωσης μετά από πυρκαγιές. Τα θέματα αυτά παρουσιάζονται και στην εφαρμογή πολυμέσων που δημιουργήθηκε για αυτή την εργασία.

Στην τελευταία δραστηριότητα της εφαρμογής πολυμέσων, παρουσιάζονται 7 ιστορίες σε μορφή σεναρίων όπου δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να επιλέξει τη συνέχεια της ιστορίας. Η θεματολογία αυτών των σεναρίων ποικίλει και παρουσιάζεται αναλυτικά παρακάτω:

- 1) Το πρώτο σενάριο συνδέεται με τους *τρόπους αποφυγής πυρκαγιών* και τις *σημάνσεις ημερήσιας πρόβλεψης κινδύνου πυρκαγιάς* με στόχο την προστασία των δασών.
- 2) Το δεύτερο σενάριο έχει ως θέμα την αναδάσωση και είναι σε μορφή ερώτησης πολλαπλής επιλογής.
- 3) Το τρίτο σχετίζεται με τη διάβρωση του εδάφους και οι χρήστες πρέπει να επιλέξουν τη σωστή απάντηση, παρατηρώντας κάποιες εικόνες που τους προβάλλονται.
- 4) Το τέταρτο σενάριο περιγράφει ένα από τα σημαντικότερα θέματα, για τους θερινούς μήνες, το μάζεμα των ξερών χόρτων, όπου τα παιδιά κάνοντας την επιλογή τους με βάση τις συμπεριφορές τους βλέπουν τα αποτελέσματα.
- 5) Το επόμενο σενάριο, αφορά τη ρύπανση των δασών και σε αυτό το σημείο ο χρήστης κάνει την επιλογή του και βλέπει το αποτέλεσμα είτε σε μορφή video, είτε σε μορφή εικόνας.
- 6) Το σενάριο 6, έχει ως θέμα τις πυρκαγιές που μπορούν να προκληθούν από αναμμένα τσιγάρα στο έδαφος και στοχεύει στην ευαισθητοποίηση.
- 7) Τέλος, το έβδομο σενάριο σχετίζεται με την τροφή των ζώων του δάσους και πως οι πράξεις μας μπορούν να επηρεάσουν τις διατροφικές τους συνήθειες.

Αξίζει να σημειωθεί πως τα σενάρια της τελευταίας δραστηριότητας, είναι διατυπωμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει απαραίτητα σε όλα κάποια σωστή ή λάθος απάντηση. Αυτό διότι αρχικά στόχος ήταν οι δραστηριότητες να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο ανοιχτού τύπου. Επίσης, με αυτού του είδους τις δραστηριότητες επιχειρήθηκε η προσέγγιση των στόχων της εφαρμογής που είχαν τεθεί και ειδικότερα, η ενεργοποίηση και η ενημέρωση των μαθητών για θέματα που αφορούν τα δάση, η καλλιέργεια της κριτικής τους σκέψης, ο προβληματισμός τους, η εξέλιξη της ικανότητας λήψης σημαντικών αποφάσεων και τέλος, η κατανόηση των συνεπειών που μπορούν να προκύψουν από τις επιλογές τους .

4.2.2 Εκπαιδευτική τεκμηρίωση σχεδιασμού της εφαρμογής πολυμέσων με θεωρίες μάθησης

Σχετικά με τις θεωρίες μάθησης στις οποίες βασίζεται η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων, καθώς και τα στοιχεία των θεωριών αυτών που διακρίνουμε στις δραστηριότητες της, είναι ο Συμπεριφορισμός, ο Εποικοδομισμός και η Γνωστική Θεωρία των Πολυμέσων του Mayer (2009).

Σχετικά με τη θεωρία μάθησης του Συμπεριφορισμού, της οποίας θεμελιωτής ήταν ο Burrhus Frederic Skinner (1904–1990), η εκπαιδευτική διαδικασία είναι επικεντρωμένη στην επίτευξη συγκεκριμένων στόχων, καθώς επίσης και στο αποτέλεσμα, το οποίο είναι η απόκτηση της γνώσης (Berk, 2009). Τα στοιχεία του συμπεριφορισμού που παρατηρούμε στη συγκεκριμένη εφαρμογή, υπάρχουν στις θρόνες που παρουσιάζουν πληροφορίες για τη λειτουργία των δασών, για τους τύπους δασών και δέντρων και τέλος, για την αναδάσωση. Επίσης, ορισμένες από τις δραστηριότητες της εφαρμογής, όπως οι τροφικές αλυσίδες και το τροφικό πλέγμα, έχουν στοιχεία συμπεριφορισμού, αφού δίνεται η λύση τους οπότε παρέχεται ανατροφοδότηση στο χρήστη. Η μετάδοση πληροφοριών οι οποίες σχετίζονται με τα δάση, η εξάσκηση και πρακτική των μαθητών προκειμένου να συγκρατήσουν τις πληροφορίες αυτές και η άμεση ανατροφοδότηση του συστήματος στις απαντήσεις των μαθητών, αποτελούν συμπεριφοριστικά στοιχεία. Κρίθηκε σκόπιμο να ενσωματωθούν τέτοια χαρακτηριστικά, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι μαθητές θα αποκτήσουν το θεωρητικό υπόβαθρο και θα μπορούν να τεκμηριώσουν της περαιτέρω επιλογές και ενέργειές τους, ανατρέχοντας στα σχετικά στοιχεία και πληροφορίες.

Στην τελευταία δραστηριότητα με τα σενάρια ενσωματώθηκαν και στοιχεία του εποικοδομισμού. Σύμφωνα με τον εποικοδομισμό, η δόμηση της γνώσης είναι μια συνεχής διαδικασία (Piaget, 1960). Ο ενεργός ρόλος του μαθητή και η αλληλεπίδραση μεταξύ των εμπειριών και των ιδεών του, λειτουργούν ως δημιουργοί της ίδιας του της γνώσης (Berk, 2009).

Τα σενάρια που παρουσιάζονται στα παιδιά στο πλαίσιο της τελευταίας δραστηριότητας της εφαρμογής πολυμέσων, πραγματεύονται ζητήματα και γεγονότα που μπορούμε να συναντήσουμε στην καθημερινότητα και αφορούν τα δασικά οικοσυστήματα. Κάποια απ' αυτά τα ζητήματα που μας αφορούν άμεσα είναι η ρύπανση και οι πυρκαγιές οι οποίες σε μεγάλο ποσοστό προκαλούνται από ανθρώπινη αμέλεια. Κατά τη διάρκεια χρήσης της εφαρμογής, τα παιδιά μέσω της διερεύνησης και του πειραματισμού, μπορούν να κάνουν κάποιες επιλογές με βάση τις συμπεριφορές τους με σκοπό την επίλυση των παραπάνω ζητημάτων, τα οποία αποτελούν αυθεντικά προβλήματα. Έτσι, η μάθηση δομείται μέσω της αλληλεπίδρασης των παιδιών με τα στοιχεία του υλικού, δηλαδή της εφαρμογής πολυμέσων.

Ο σχεδιασμός της εφαρμογής βασίστηκε και στη γνωστική θεωρία των πολυμέσων του Mayer. Σύμφωνα με τον Mayer (2009), το σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών του ανθρώπου, αποτελείται από δύο ξεχωριστά κανάλια, το ακουστικό-λεκτικό, το οποίο βοηθά στην επεξεργασία των ακουστικών και των λεκτικών ερεθισμάτων και το οπτικό-εικονογραφικό, που συμβάλλει στην επεξεργασία οπτικών πληροφοριών και εικονικών αναπαραστάσεων. Έτσι, ο μαθητής είναι σε θέση να δημιουργεί νοητικές αναπαραστάσεις από το συνδυασμό λέξεων και εικόνων που του παρουσιάζονται.

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων, χρησιμοποιούνται κυρίως εικόνες και κείμενο. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των παιδιών και να βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση του θέματος. Τέλος, η χρήση των πολυμέσων στον τομέα της εκπαίδευσης και ο συνδυασμός τους, συμβάλλει στο να ανακαλούν τα παιδιά πιο εύκολα τις πληροφορίες που τους παρουσιάζονται.

4.2.3 Σύνδεση της εφαρμογής πολυμέσων με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες των εκπαιδευτικών και των παιδιών

Οι απαιτήσεις και ανάγκες των εκπαιδευτικών και των παιδιών προέκυψαν από τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων που μοιράστηκαν σε εκπαιδευτικούς και μαθητές και περιγράφονται στην ενότητα 4.2.3. Αφού συγκεντρώθηκαν τα ερωτηματολόγια, κωδικοποιήθηκαν οι απαντήσεις των συμμετεχόντων και έπειτα αναλύθηκαν. Σε γενικές γραμμές φάνηκε μέσα από τις απαντήσεις πως υπήρχε δυσκολία στην πρόσβαση των εκπαιδευτικών και των μαθητών, σε ψηφιακά εργαλεία εκπαιδευτικού χαρακτήρα με θέμα τα δάση, οπότε δημιουργείται η ανάγκη για χρήση τέτοιου είδους εργαλείων.

Αρχικά όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, φάνηκε πως υπήρχε έλλειψη στην υλοποίηση δραστηριοτήτων με θέμα τα δάση καθώς επίσης και πως δεν είχαν χρησιμοποιήσει κανένα λογισμικό σχετικό με τα δάση. Οπότε θα ήταν χρήσιμη η ενσωμάτωση και η αξιοποίηση μιας εφαρμογής πολυμέσων που θα παρουσίαζε θέματα σχετικά με τα δάση, σε κάποιο πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Παράλληλα, θα έδινε έναυσμα στα παιδιά ώστε να αποκτήσουν νέες γνώσεις ή να βελτιώσουν αυτές που ήδη έχουν.

Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί μέσα από τις απαντήσεις που έδωσαν αναφέρθηκαν και στην θεματολογία που θα ήθελαν να υπάρχει στην εφαρμογή. Τα θέματα που πρότειναν οι εκπαιδευτικοί λήφθηκαν σοβαρά υπόψη και εντάχθηκαν στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Πιο συγκεκριμένα, ανέφεραν πως θα ήθελαν μια τέτοιου είδους εφαρμογή να εστιάζει στα είδη δέντρων και δασών και στους ζωντανούς οργανισμούς που ζουν εκεί, τα οποία αποτελούν θεματικές ενότητες στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Επίσης, δήλωσαν πως σημαντικό θα ήταν να παρουσιάζονται οι τρόποι πρόληψης και προστασίας από τους κινδύνους που απειλούν τα δάση, καθώς επίσης και οι συμπεριφορές που θα έπρεπε να έχουμε κατά την επίσκεψή μας στο δάσος. Θέματα σχετικά με τους τρόπους προστασίας και διατήρησης των δασών παρουσιάζοντα στην τελευταία δραστηριότητα με τα σενάρια. Τέλος, οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν και τη σημασία της αναδάσωσης, οπότε συμπεριλήφθηκε και αυτό στις θεματικές ενότητες της εφαρμογής.

Μέσα από τις απαντήσεις που δόθηκαν από τα παιδιά, φάνηκε πως ορισμένα από αυτά γνώριζαν πληροφορίες σχετικές με τα δασικά οικοσυστήματα. Άρα, μια εφαρμογή πολυμέσων με θέμα τα δάση θα μπορούσε να συμβάλει στην ενίσχυση της προϋπάρχουσας γνώσης τους. Ωστόσο, τα παιδιά δήλωσαν πως ούτε αυτά είχαν έρθει σε επαφή με κάποιο ψηφιακό εργαλείο που να παρουσιάζει ζητήματα που αφορούν τα δάση.

Τέλος, οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τα λεγόμενα των παιδιών, βοήθησαν στον καθορισμό της θεματολογίας της εφαρμογής καθώς και στην επιλογή των στοιχείων που θα παρουσιάζονταν στην εφαρμογή. Τα παιδιά δήλωσαν πως θα προτιμούσαν ευχάριστες εικόνες και εικόνες από διάφορα είδη δασών, κάτι που λήφθηκε υπόψη κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη της εφαρμογής, όπως και άλλες πληροφορίες που αφορούσαν τα ψηφιακά εργαλεία που έχουν χρησιμοποιήσει στο παρελθόν και τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος της εφαρμογής.

Κεφάλαιο 5ο: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΑ ΔΑΣΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τη διαδικασία αξιολόγησης της εφαρμογής. Στη διαδικασία αξιολόγησης συμμετείχαν 5 παιδιά της ΣΤ΄ Δημοτικού και 4 εκπαιδευτικοί. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων γίνεται και σε αυτό το σημείο ποιοτικά, αφού οι ερωτήσεις ήταν ανοιχτού τύπου και το δείγμα των συμμετεχόντων ήταν μικρό.

Αρχικά, στάλθηκε στους εκπαιδευτικούς το link της εφαρμογής πολυμέσων και έπειτα, κάποια ερωτηματολόγια με ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, τα οποία έπρεπε να συμπληρώσουν. Επίσης, δόθηκαν τηλεφωνικά βασικές οδηγίες για τη χρήση της εφαρμογής.

Κατά τη διάρκεια χρήσης της εφαρμογής από τα παιδιά, πραγματοποιήθηκε και συμμετοχική παρατήρηση, όπου σημειώνονταν διάφορα σχόλια από τη συντονίστρια (εμένα). Η συμμετοχική παρατήρηση χρησιμοποιείται συνδυαστικά με άλλες μεθόδους συγκέντρωσης στοιχείων, όπως οι συνεντεύξεις και έχει ταυτιστεί με την ποιοτική έρευνα. Η συγκεκριμένη μέθοδος βοηθάει στη μελέτη των κινήτρων που ωθούν τους ανθρώπους σε συγκεκριμένες ενέργειες και είναι κατάλληλη όταν το δείγμα των συμμετεχόντων είναι μικρό (Κυριαζή, 2002). Έπειτα, σε μορφή συνέντευξης απαντήθηκαν οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που είχε δημιουργηθεί για τα παιδιά (βλ. Παράρτημα 4).

Στη διαμόρφωση των ερωτήσεων, οι οποίες απευθύνονταν προς τους εκπαιδευτικούς, σημαντικό ρόλο έπαιξε η επισκόπηση του βιβλίου του Μικρόπουλου (2000) «*Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων*», το οποίο απευθύνεται σε όσους ασχολούνται με τη σχεδίαση, ανάπτυξη και αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών και κυρίως πολυμέσων. Τα ερωτήματα που προτείνονται σε αυτό το βιβλίο, καλύπτουν εύρος θεμάτων προς διερεύνηση με σκοπό την αξιολόγηση εκπαιδευτικών λογισμικών.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα ευρήματα από τη διαδικασία της αξιολόγησης, καθώς και παρατηρήσεις που σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια της συμμετοχικής παρατήρησης.

5.1 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Αρχικά οι ερωτήσεις στο ερωτηματολόγιο των εκπαιδευτικών χωρίστηκαν σε 3 μέρη, στις ερωτήσεις που αφορούσαν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο της εφαρμογής, στις ερωτήσεις σχετικές με τα γραφικά και τέλος, ερωτήσεις για τη λειτουργικότητά της. Οι εκπαιδευτικοί που δέχθηκαν να αξιολογήσουν την εφαρμογή πολυμέσων ήταν 4 γυναίκες και τους στάλθηκε το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης μαζί με το link της εφαρμογής.

Στην πρώτη ερώτηση *«Το ψηφιακό εργαλείο είναι κατάλληλο για την ηλικία και τις γνώσεις του παιδιού;»* υπήρξαν 4 θετικές απαντήσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι 3 από τις 4 συμμετέχουσες απάντησαν μονολεκτικά με «ναι», ενώ η 4η έδωσε λεπτομερή απάντηση, δηλώνοντας ουσιαστικά ότι σε γενικές γραμμές είναι κατάλληλο, αλλά εξαρτάται και από το εκάστοτε παιδί-χρήστη.

Στην επόμενη ερώτηση, η οποία αφορούσε τη συνάφεια του περιεχομένου της εφαρμογής πολυμέσων με το μαθησιακό αντικείμενο και το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών *«Το περιεχόμενο του ψηφιακού εργαλείου, είναι επιστημονικά σωστό και συναφές με το μαθησιακό αντικείμενο και με το ΑΠΣ;»* δόθηκαν 4 θετικές απαντήσεις. Ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικό αυτό, αφού φάνηκε πως η διαμόρφωση του περιεχομένου της εφαρμογής πολυμέσων ήταν αρκετά εύστοχη.

Σχετικά με το εάν *«οι διδακτικοί στόχοι που έχουν τεθεί παρουσιάζονται με σαφήνεια;»* και οι 4 συμμετέχουσες απάντησαν με «ναι». Η μια εκ των τεσσάρων αναφέρει χαρακτηριστικά πως «Ναι, γίνονται σαφείς μέσα από τις δραστηριότητες» και ακόμη μια δηλώνει πως «Ναι, καθώς ανταποκρίνονται και στους αντίστοιχους του ΔΕΠΠΣ & ΑΠΣ».

Στην ερώτηση *«Το ψηφιακό εργαλείο, παρέχει στο παιδί κίνητρο για να ασχοληθεί μαζί του;»* οι συμμετέχουσες έδωσαν θετικές απαντήσεις, σχολιάζοντας πως αυτό συνέβαινε κυρίως μέσω του ελκυστικού περιβάλλοντός του, καθώς και μέσω των δραστηριοτήτων του, οι οποίες ωθούσαν το παιδί στο να ασχοληθεί και να μάθει ταυτόχρονα. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως πολύ σημαντικό σχόλιο για την αξιολόγηση της εφαρμογής ήταν η αναφορά των 2 από τις 4 εκπαιδευτικούς, στη διαδραστικότητα της εφαρμογής και στις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις. Η μια δήλωσε πως θα ήταν σκόπιμο να ενσωματωθούν περισσότερα διαδραστικά στοιχεία και πιο συγκεκριμένα, «Ενδεχομένως θα ήθελε περισσότερα διαδραστικά στοιχεία (κινούμενες εικόνες, ήχο, έλεγχο, και βαθμολογία στις δραστηριότητες) που να παρακινούν ακόμα περισσότερο τα παιδιά στο να συνεχίσουν να το

χρησιμοποιούν μέχρι τέλους με το ίδιο ενδιαφέρον», ενώ η δεύτερη είπε «Σίγουρα έχει περιθώρια βελτίωσης ως προς τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και κάποιες τεχνικές αστοχίες, με τη συνδρομή κάποιου προγραμματιστή θα μπορούσε να βελτιωθεί». Τα σχόλια αυτά μπορούν να ληφθούν υπόψη με σκοπό τη μελλοντική βελτίωση της συγκεκριμένης εφαρμογής. Επίσης, λόγω των περιορισμών που είχε το λογισμικό που επιλέχθηκε για την ανάπτυξη της εφαρμογής, ήταν επόμενο να υπάρχουν τεχνικές δυσκολίες.

Προχωρώντας στην επόμενη ερώτηση «*Στο ψηφιακό εργαλείο υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες δίνουν έμφαση στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων;*» η πλειονότητα των συμμετεχόντων (3 στις 4 εκπαιδευτικούς) δήλωσε πως μέσω της τελευταίας δραστηριότητας με τα σενάρια, δίνεται έμφαση στην επίλυση προβλημάτων αφού τα σενάρια που παρουσιάζονται βασίζονται σε πραγματικές υποθέσεις. Η 4η συμμετέχουσα δεν επικεντρώθηκε σε κάποια συγκεκριμένη δραστηριότητα, αλλά ανέφερε πως «Νομίζω ότι οι δραστηριότητες είναι σε καλό δρόμο, αλλά για να είναι πιο πετυχημένες θα έπρεπε να δίνεται πληρέστερη ανατροφοδότηση και περισσότερη δυνατότητα διάδρασης», θέτοντας και την ανατροφοδότηση ως στοιχείο προς βελτίωση. Ωστόσο, η ανατροφοδότηση αποτελεί κύριο ζήτημα σε άλλη ερώτηση που παρουσιάζεται παρακάτω.

Στην 6η ερώτηση «*Παρουσιάζεται στο χρήστη η πληροφορία με διάφορους τρόπους (π.χ. εικόνες, κείμενο, ήχος κ.λπ.) καθιστώντας τον ως ενεργητικό δέκτη;*» οι 2 από τις 4 εκπαιδευτικούς, απάντησαν μονολεκτικά με «ναι». Οι υπόλοιπες δύο σχολίασαν πως η προσθήκη ήχου θα ενίσχυε την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής και την ενεργητικότητα του χρήστη. Κατά την έναρξη του σχεδιασμού ήταν προγραμματισμένο να ενσωματωθεί ήχος στην εφαρμογή, είτε σε μορφή ψηφιακής αφήγησης, είτε σαν background sound, όμως το genial.ly έχει περιορισμό στη χρήση συνεχόμενου ήχου. Δίνει μόνο τη δυνατότητα εισαγωγής ηχογραφημένων clips σε ορισμένα σημεία.

Όσον αφορά τη γλώσσα και το ύφος που χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή πολυμέσων με θέμα τα δάση, η ερώτηση διατυπώθηκε έως εξής: «*Η γλώσσα και το ύφος που χρησιμοποιήθηκαν στο ψηφιακό εργαλείο, είναι κατάλληλα για την ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται;*» και οι 4 συμμετέχουσες απάντησαν θετικά. Κάτι τέτοιο ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικό για τον τρόπο με τον οποίο διαμορφώθηκαν τα κείμενα με τις πληροφορίες και η διατύπωση των σεναρίων που εμφανίζονται στην εφαρμογή.

Στην επόμενη ερώτηση η οποία σχετίζονταν με την ανατροφοδότηση που παρέχει η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων «*Το ψηφιακό εργαλείο παρέχει πληροφορίες για την*

πορεία του μαθητή, ως ανατροφοδότηση;» οι απαντήσεις που δόθηκαν διέφεραν. Αρχικά, μόνο μία από τις εκπαιδευτικούς που κλίθηκαν να αξιολογήσουν την εφαρμογή απάντησε μονολεκτικά με «ναι». Έπειτα, η επόμενη δήλωσε πως δεν παρέχεται ανατροφοδότηση σε όλες τις δραστηριότητες, η 3^η ανέφερε χαρακτηριστικά «Ναι, παρουσιάζονται οι λύσεις και τα αποτελέσματα των επιλόγων του, όμως στις περισσότερες σε κλειστή μορφή» ενώ η τελευταία επικεντρώθηκε στο ότι ενώ υπάρχει ανατροφοδότηση, θα μπορούσε να ναι πιο εύστοχη. Κατά τη δημιουργία της εφαρμογής πολυμέσων στόχος ήταν το σύστημα να παρέχει πληροφορίες στο χρήστη σχετικές με την πορεία του. Επιδιώχθηκε ο στόχος αυτός να επιτευχθεί σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βαθμό και με όσο το δυνατόν λιγότερες κλειστές ερωτήσεις – απαντήσεις. Σίγουρα όμως εάν είχε χρησιμοποιηθεί κάποιο άλλο λογισμικό για τον προγραμματισμό της εφαρμογής, το οποίο θα παρείχε περισσότερες δυνατότητες, θα μπορούσε να υπάρχει και πιο στοχευμένη ανατροφοδότηση.

Η ερώτηση που συνδέεται με το στοιχείο της καθοδήγησης «*Κατά την επίλυση των ασκήσεων, δίνεται στο χρήστη η σωστή απάντηση ή υποδείξεις, ώστε να οδηγηθεί σε αυτή;*» υπήρξαν 3 θετικές απαντήσεις από τις συμμετέχουσες. Μάλιστα, η μια από τις 3 προτείνει τη σταδιακή παρουσίαση της απάντησης λέγοντας το εξής «... Θα μπορούσε να δίνεται σταδιακά με τη μορφή hints όταν δυσκολεύεται ο χρήστης στην επίλυση και να παρουσιάζεται ολοκληρωμένη αφού ο χρήστης έχει ολοκληρώσει την προσπάθειά του». Η 4^η συμμετέχουσα έδωσε πιο λεπτομερή απάντηση προτείνοντας ουσιαστικά την αναθεώρηση της καθοδήγησης στις περισσότερες δραστηριότητες. Κάποιες απ' τις προτάσεις της είναι «... η σύγκριση της δοθείσας και της σωστής απάντησης θα μπορούσε να είναι πιο εύκολη (π.χ. να εμφανίζεται η μία πυραμίδα/αλυσίδα δίπλα στην άλλη.» αυτή η παρατήρηση αφορούσε τις 2 πρώτες δραστηριότητες. Επίσης, δήλωσε «... εφόσον επιτρέπεται να απαντάει την ίδια ερώτηση ξανά και ξανά, θα μπορούσε όταν κάνει λάθος να του λέει “προσπάθησε ξανά”» και «... πέρα από τη σήμανση της σωστής ή της λάθος απάντησης με τα χεράκια, θα ήταν προτιμότερο να εξηγείται το λάθος». Λαμβάνοντας υπόψη τα δύο τελευταία σχόλια αποφασίστηκε μετά την αξιολόγηση της εφαρμογής, να πραγματοποιηθούν αυτές οι 2 τροποποιήσεις και το σύστημα να παρέχει επεξήγηση για λάθος απαντήσεις που δίνονται.

Όσον αφορά τα γραφικά, υπήρξαν 2 ερωτήσεις στο ερωτηματολόγιο η πρώτη ήταν διατυπωμένη έως εξής: «Σχετικά με το περιβάλλον του ψηφιακού εργαλείου, τα γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι ευχάριστα και τα κείμενα ευανάγνωστα;» όπου και οι 4 συμμετέχουσες έδωσαν θετικές απαντήσεις. Συμπληρωματικά σχολίασαν πως τα κείμενα

ήταν ξεκάθαρα, τα γραφικά ήταν ευχάριστα και κατάλληλα για την ηλικιακή ομάδα που απευθύνεται η εφαρμογή. Μόνο μια από τις συμμετέχουσες ανέφερε πως η γραπτή οδηγία στο πάνω αριστερά μέρος της οθόνης (η εκφώνηση), ίσως να χάλαγε λίγο το περιβάλλον και να μην την παρατηρούσε ο χρήστης «... Δεν ξέρω πόσο ελκυστική είναι η γραπτή οδηγία πάνω αριστερά ώστε να της δίνει σημασία ο χρήστης, προσωπικά δεν την κοίταξα σχεδόν καθόλου. Τα υπόλοιπα ήταν μια χαρά». Αυτή η παρατήρηση λήφθηκε υπόψη και μετά την αξιολόγηση η γραπτή μορφή της αξιολόγησης αφαιρέθηκε και αντικαταστάθηκε από ηχητικά κομμάτια που έδιναν οδηγία στο χρήστη.

Η δεύτερη ερώτηση αφορούσε τα γραφικά της εφαρμογής «*Η ποιότητα των πολυμεσικών στοιχείων (γραφικών & εικόνων) είναι ικανοποιητική;*» όπου οι συμμετέχουσες δήλωσαν πως η ποιότητα ήταν ικανοποιητική και τα γραφικά ήταν καλαίσθητα. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή πολυμέσων που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης διπλωματικής είναι ελκυστική προς το χρήστη και μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον του παιδιού.

Αναφορικά με την λειτουργικότητα της εφαρμογής πολυμέσων, δημιουργήθηκαν 4 ερωτήσεις συνολικά. Η πρώτη σχετιζόταν με την ευχρηστία της εφαρμογής «*Το ψηφιακό εργαλείο, είναι εύχρηστο και φιλικό προς τον χρήστη;*» όπου υπήρξαν 3 θετικές απαντήσεις, ενώ η 4η εκπαιδευτικός ισχυρίστηκε πως «Ως ένα βαθμό ναι ... ίσως ήταν πιο εύχρηστο αν είχε ηχητικές οδηγίες που θα τον κατεύθυναν καθ' όλη τη διάρκεια χρήσης του ψηφιακού εργαλείου». Η προσθήκη ήχου υπήρξε ζήτημα που απασχόλησε και σε άλλο σημείο στην ανάλυση των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης και θα μπορούσε να αποτελέσει στοιχείο προς βελτίωση της εφαρμογής. Άλλο ένα θετικό σχόλιο που ειπώθηκε σε αυτό το σημείο και είχε σημασία για την αξιολόγηση της εφαρμογής ήταν το εξής «... μέσω των οπτικών πληροφοριών που παρέχονται στο χρήστη, γίνεται εύκολα η πλοήγησή του σε αυτό ... Παρουσιάζονται με σαφήνεια τα στοιχεία που χρειάζονται κάθε φορά, χωρίς περαιτέρω πληροφορίες που ενδεχομένως να προκαλούν σύγχυση στο χρήστη».

Στην επόμενη ερώτηση «*Υπάρχει στο ψηφιακό εργαλείο το στοιχείο της διάδρασης; Εάν ναι σε ποιο βαθμό;*» δόθηκαν διαφορετικές απαντήσεις. Οι 2 από τις 4 συμμετέχουσες επισήμαναν πως υπάρχει διάδραση σε κάποιο βαθμό και πως δεν είναι απλά γραμμική αναπαράσταση της πληροφορίας, διότι προϋποθέτει τη συμμετοχή του χρήστη. Η τρίτη ανέφερε ότι το σύστημα επιτρέπει τη διάδραση σε κάθε σελίδα, ενώ η τελευταία σημείωσε πως παρέχεται διάδραση, κυρίως στη δραστηριότητα με τα σενάρια. Η διάδραση ήταν ένα βασικό στοιχείο που

επιθυμούσαμε να υπάρχει σε όλες τις οθόνες της εφαρμογής, ώστε ο χρήστης να αποκτά ενεργό ρόλο και το σύστημα να ανταποκρίνεται στις επιλογές του.

Προχωρώντας στην παρακάτω ερώτηση εάν «*το ψηφιακό εργαλείο είναι συμβατό με ηλεκτρονικές συσκευές όπως Η/Υ;*» και οι 4 εκπαιδευτικοί ανέφεραν πως η εφαρμογή πολυμέσων λειτούργησε κανονικά και στον υπολογιστή και στο κινητό τηλέφωνο (smartphone) πατώντας το link που τους στάλθηκε. Ωστόσο, στον υπολογιστή παρέχονται περισσότερες δυνατότητες όπως η αλλαγή μορφής των εικονιδίων όταν περνάει ο κέρσορας από πάνω τους.

Τέλος, στην ερώτηση «*Παρέχει τις κατάλληλες οδηγίες στο χρήστη, με σκοπό την εύκολη πλοήγησή του στην εφαρμογή και τη γενικότερη υποστήριξή του;*» η πλειονότητα των απαντήσεων θεωρεί τις οδηγίες βοηθητικές και πλήρης. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως οι 2 από τις 4 εκπαιδευτικούς επισήμαναν πως θα ήταν χρήσιμο να δίνονταν οι οδηγίες και σε μορφή ήχου και επιπλέον, δήλωσαν πως δυσκολεύτηκαν στα σενάρια με τα κουμπιά πλοήγησης. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να διορθωθεί, με την ενσωμάτωση ηχητικών εφέ τα οποία θα περιέγραφαν τη χρήση κάθε κουμπιού.

Στο κάτω μέρος των ερωτηματολογίων, υπήρξε περιθώριο για την κατάθεση περαιτέρω σχολίων. Οι 3 από τις 4 εκπαιδευτικούς σημείωσαν κάποιες παρατηρήσεις, οι οποίες αφορούσαν κυρίως την έλλειψη ηχητικής επένδυσης και ηχητικών εφέ. Επίσης, μέσω των σχολίων που καταγράφηκαν, προτείνονται κάποιες διορθώσεις οι οποίες σχετίζονται με στοιχεία που αναφέραμε και πιο πάνω, δηλαδή την αξιολόγηση και την ανατροφοδότηση που παρέχεται από τη συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων. Ωστόσο, μια ιδιαίτερα ενθαρρυντική πρόταση που αποτυπώθηκε από μια εκπαιδευτικό ήταν η εξής «... Η προσπάθειά σου μου φαίνεται πολύ αξιόλογη, ειδικά δεδομένης της ειδικότητάς σου. Πιστεύω ότι το εργαλείο μέσα στο οποίο έφτιαξες το λογισμικό σου έθεσε αρκετούς περιορισμούς, που ενδεχομένως αν είχε στηθεί αλλού να σου επιτρεπόταν μεγαλύτερος βαθμός ελευθερίας και περισσότερες δυνατότητες. Εφόσον όμως είσαι γραφίστρια και δεν είσαι ούτε προγραμματιστής, ούτε δασκάλα, θα επικεντρωθώ στο αισθητικό κομμάτι του λογισμικού, το οποίο είναι πολύ όμορφο!»

Στη διαδικασία αξιολόγησης της εφαρμογής, συμμετείχαν επίσης 5 παιδιά της ΣΤ΄ Δημοτικού. Η διαδικασία πραγματοποιήθηκε μεμονωμένα σε κάθε ένα από τα παιδιά. Αρχικά τους παρουσιάστηκε η εφαρμογή πολυμέσων με σκοπό τη χρήση της και έπειτα, κλήθηκαν να απαντήσουν στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου που είχε διαμορφωθεί, σε

μορφή συνέντευξης. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε ότι κατά τη διαδικασία υλοποίησης της εφαρμογής πραγματοποιήθηκε και συμμετοχική παρατήρηση αφού το δείγμα ήταν περιορισμένο, με σκοπό την καταγραφή κάποιων σχολίων. Ο μέσος χρόνος για τη χρήση της εφαρμογής και την υλοποίηση των δραστηριοτήτων ήταν 25-30 λεπτά και η διαδικασία της αξιολόγησης, ήταν 10 λεπτά περίπου. Αρχικά, παρουσιάζονται και αναλύονται οι απαντήσεις που δόθηκαν απ' τα παιδιά στα ερωτηματολόγια και στη συνέχεια, παρατίθενται τα σχόλια που σημειώθηκαν κατά τη διάρκεια της παρατήρησης.

Ξεκινώντας με την πρώτη ερώτηση «*Σου άρεσε το περιβάλλον και τα γραφικά του ψηφιακού εργαλείου;*» και τα 5 παιδιά απάντησαν θετικά. Κάποια από τα σχόλια που έκαναν τα παιδιά ήταν «Ναι, είναι κατάλληλα για κάθε ηλικία και είναι ευχάριστα και τραβούν την προσοχή» και «Ναι, έχουν ενδιαφέρον». Ενώ ένα από τα 5 παιδιά, έδωσε συγκεκριμένο σχόλιο για τα στοιχεία που του άρεσαν «Ναι ήταν πολύ ωραία τα ζωάκια και τα δέντρα».

Στην επόμενη ερώτηση «*Ήταν εύκολη η χρήση του ψηφιακού εργαλείου;*» τα παιδιά δήλωσαν πως δεν δυσκολεύτηκαν, κάτι που φάνηκε και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Γενικά, δεν φάνηκε να αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα κατά την πλοήγησή τους στην εφαρμογή, βέβαια αξίζει να αναφέρουμε πως και τα 5 παιδιά ήταν εξοικειωμένα με τα ψηφιακά εργαλεία.

Στην 3η ερώτηση «*Δυσκολεύτηκες σε κάποια δραστηριότητα; Εάν ναι σε ποια;*» τα 3 από τα 5 παιδιά ανέφεραν ότι δυσκολεύτηκαν στις τροφικές αλυσίδες, κάτι που έγινε αντιληπτό και κατά την παρατήρηση, αφού τα παιδιά ανέτρεχαν συχνά στις υποδείξεις που τους δίνονταν για να μπορέσουν να προχωρήσουν στην τοποθέτηση των ζώων στα σωστά σημεία. Ένα παιδί δήλωσε πως δεν δυσκολεύτηκε σε κάποια δραστηριότητα, πράγματι παρατηρώντας φάνηκε να τα καταφέρνει και να δίνει σωστές και άμεσες απαντήσεις. Το πέμπτο παιδί έδωσε μια πιο γενική απάντηση σε αυτή την ερώτηση λέγοντας «Μπερδεύτηκα λίγο μετά την επιλογή της απάντησης, τι έπρεπε να κάνω για να πάω στο επόμενο». Αυτό θα μπορούσε να ερμηνευτεί ως αδυναμία της εφαρμογής να γίνεται μετάβαση στην επόμενη οθόνη όταν τελειώνει κάποια δραστηριότητα, κάτι που θα μπορούσε να διορθωθεί εφόσον η εφαρμογή είχε δημιουργηθεί σε κάποιο άλλο λογισμικό.

Προχωρώντας στην επόμενη ερώτηση «*Ποια δραστηριότητα του ψηφιακού εργαλείου σου άρεσε περισσότερο;*» τα παιδιά έδωσαν διαφορετικές απαντήσεις μεταξύ τους. Τα 3 από τα 5 παιδιά επέλεξαν σαν αγαπημένη τους δραστηριότητα την τελευταία με τα σενάρια, σχολιάζοντας χαρακτηριστικά «... ήταν ωραία γιατί είχε ερωτήσεις και ωραίες εικόνες» και

«... επειδή είχε επιλογές που με έκαναν να σκεφτώ», κάτι ιδιαίτερα ενθαρρυντικό, αφού ένας από τους βασικούς στόχους της δημιουργίας των σεναρίων ήταν η ενεργοποίηση των μαθητών. Ένα παιδί είπε πως του άρεσαν οι τροφικές αλυσίδες, γιατί σκεφτόταν πως να βάλει στη σειρά που έπρεπε τις εικόνες. Στο τελευταίο παιδί άρεσαν σχεδόν όλες οι δραστηριότητες και δήλωσε «Μου άρεσε πολύ η τροφική πυραμίδα και τα 7 σενάκια. Τα 7 σενάκια μ' άρεσαν γιατί μου έδωσαν ωραία παραδείγματα για το τι να κάνω σε περίπτωση που μου συμβεί κάτι παρόμοιο και θα είμαι προετοιμασμένος». Λαμβάνοντας υπόψη αυτό το σχόλιο, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι τα σενάκια που δημιουργήθηκαν για την τελευταία δραστηριότητα της εφαρμογής, αποτελούν προσομοιώσεις του πραγματικού περιβάλλοντος και μπορούν να συμβάλλουν, ώστε τα παιδιά να αναλογιστούν τι θα έκαναν και να είναι προετοιμασμένα να αντιμετωπίσουν παρόμοιες καταστάσεις στην πραγματική ζωή.

Στην ερώτηση «*Πιστεύεις το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο σε βοήθησε να βελτιώσεις τις γνώσεις σου σχετικά με τα δάση;*» δόθηκαν 5 θετικές απαντήσεις. Επίσης, κάποια από τα παιδιά ανέφεραν πως μέσω της διαδικασίας, τους λύθηκαν απορίες (1 από τα 5 παιδιά) και πως οι δραστηριότητες τους βοήθησαν να καλύψουν τα κενά που είχαν (1 από τα 5 παιδιά). Αντιλαμβανόμαστε λοιπόν πως τα παιδιά μέσω της χρήσης της εφαρμογής, ενίσχυσαν τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους, ενημερώθηκαν για ζητήματα που σχετίζονται με τα δάση και κλήθηκαν να υλοποιήσουν δραστηριότητες, οι οποίες αποτελούν αναπαραστάσεις της πραγματικότητας, κάνοντας επιλογές και παρατηρώντας τα αποτελέσματα των επιλογών αυτών.

Στην τελευταία ερώτηση «*Θα την πρότεινες σε φίλους ή σε συμμαθητές σου;*» όλα τα παιδιά απάντησαν «*να*». Μάλιστα ένα από τα 5 παιδιά είπε πως θα το πρότεινε και στη δασκάλα του. Επιπλέον, ένα παιδί πρόσθεσε ένα πολύ θετικό σχόλιο για το ψηφιακό εργαλείο «*Εννοείται έχει πολύ ωραίες πληροφορίες για τα είδη των δασών και των ζώων και μαθαίνεις πολλά για το περιβάλλον που είναι το σπίτι μας*».

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της εφαρμογής, υπήρξε από πλευράς μου καθοδήγηση για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων, καθώς επίσης και βοήθεια δίνοντας στα παιδιά επεξηγήσεις όπου χρειαζόταν. Για τη διαδικασία της συμμετοχικής παρατήρησης, υπήρξε ένα χαρτί A4 για κάθε παιδί, όπου κρατήθηκαν σημειώσεις σχετικές με τις δυσκολίες που αντιμετώπισε το κάθε ένα, τα θέματα με τα οποία φάνηκαν τα παιδιά να είναι πιο εξοικειωμένα, τις απορίες που διατύπωναν και τέλος, με διάφορα θέματα που ανέφεραν όπως προηγούμενες εμπειρίες τους και με τις σωστές και λάθος απαντήσεις που έδωσαν (βλ.

Παράρτημα 5). Σε γενικές γραμμές η πλειονότητα των παιδιών (4 στα 5) φάνηκε να δυσκολεύεται στη δραστηριότητα με τις τροφικές αλυσίδες. Ήταν απαραίτητη η χρήση της βοήθειας που υπάρχει στις δυο αυτές δραστηριότητες, δηλαδή να εμφανίζεται το είδος του ζώου (σαρκοφάγο, φυτοφάγο) όταν περνάει ο κέρσορας από πάνω από το κάθε εικονίδιο.

Στην πρώτη οθόνη που παρουσιάζονται πληροφορίες για τα δάση, παρατηρήθηκε πως και τα 5 παιδιά γνώριζαν τα βασικά οφέλη που προσφέρουν τα δάση, αναφέροντας ορισμένα απ' αυτά δηλαδή ότι το δάσος παράγει το οξυγόνο, δεσμεύει το διοξείδιο του άνθρακα, εξασφαλίζει τροφή και σπίτι για τα ζώα και συγκρατεί το νερό της βροχής. Στην οθόνη όπου παρουσιάζονται οι τύποι δασών και δέντρων, όλα τα παιδιά γνώριζαν τα είδη των δέντρων. Όσον αφορά τα είδη δασών ανέφεραν ότι τους είχαν διδαχθεί σαν θεματική ενότητα στο παρελθόν στη Μελέτη του Περιβάλλοντος, όμως παρατηρήθηκε πως δεν θυμόντουσαν όλους τους τύπους και είχαν κάποιες ελλείψεις. Επίσης, 2 από τα 5 παιδιά είπαν πως θα ήθελαν να δουν τις εικόνες των δασών που υπάρχουν στην εφαρμογή, σε μεγαλύτερη μορφή για να καταλάβουν ακριβώς πως είναι ο κάθε τύπος δάσους. Το συγκεκριμένο σχόλιο λήφθηκε υπόψη και έγινε προσθήκη αυτών των εικόνων αμέσως μετά την αξιολόγηση στο στάδιο των διορθώσεων της εφαρμογής πολυμέσων, με σκοπό την τελική παράδοσή της. Σχετικά με τους κινδύνους που απειλούν τα δάση και τα 5 παιδιά δήλωσαν ότι γνωρίζουν ότι τα δάση απειλούνται κυρίως από πυρκαγιές και ρύπανση, λέγοντας «...από τις φωτιές» και «...απ' τα παρατημένα σκουπίδια». Παράλληλα, τα παιδιά έδειξαν να κατανοούν τι σημαίνει ο όρος *υπερυλοτόμηση* δηλώνοντας « ... ναι όταν οι άνθρωποι κόβουν πολλά ξύλα», ωστόσο, σε πρώτη φάση δεν φάνηκε να γνωρίζουν το ζήτημα της υπερβόσκησης, όποτε χρειάστηκε περαιτέρω εξήγηση, κάτι που δεν φάνηκε να τα δυσκολεύει. Σημειώθηκε επίσης ότι το 1 από τα 5 παιδιά ανέφερε πως είχε συμμετάσχει σε εκδρομή με το σχολείο, με σκοπό τη δενδροφύτευση στην Πεντέλη και μέσα από τις απαντήσεις που έδινε στην τελευταία δραστηριότητα, φάνηκε να έχει πιο ολοκληρωμένες γνώσεις σχετικά με τα δάση. Σχετικά με τους κανόνες αποφυγής πυρκαγιών και τα 5 παιδιά δήλωσαν πως τους γνωρίζουν. Όσο για τον ημερήσιο χάρτη πρόβλεψης πυρκαγιάς, τα 4 από τα 5 παιδιά ανέφεραν ότι έχουν ξαναδεί τις σημάνσεις αυτές κατά την επίσκεψή τους στο κοντινότερο δάσος και ήξεραν πως εάν υπάρχει υψηλός κίνδυνος πυρκαγιάς δεν επιτρέπονται οι επισκέψεις στο δάσος.

Συνοψίζοντας και τα 5 παιδιά φάνηκαν να απολαμβάνουν τη συμμετοχή τους στη διαδικασία και να μην κουράζονται, ούτε να πλήττουν. Παρακολουθούσαν τις εικόνες και τα μικρά video της εφαρμογής πολυμέσων με προσοχή, διατυπώνοντας σχόλια όπως «...ωραίο το video, θέλω να το ξαναδώ!» και «...θα τα ξαναπατήσω να δω πάλι την εικόνα...». Όσον

αφορά τις δραστηριότητες της εφαρμογής, παρατηρήθηκε ενεργή συμμετοχή όλων των παιδιών και αφού πρώτα έκαναν τη δική τους επιλογή, επιθυμούσαν να βλέπουν τι εμφάνιζαν και οι υπόλοιπες επιλογές, κάνοντας διάφορα σχόλια. Τέλος, όταν ολοκληρώθηκε η διαδικασία της αξιολόγησης, ζητήθηκε από όλα τα παιδιά εάν το επιθυμούσαν να κάνουν κάποιο-α σχόλιο-α ή παρατηρήσεις σχετικά με την εφαρμογή. Τα 3 από τα 5 παιδιά θέλησαν να διατυπώσουν σχόλια τα οποία ήταν παρόμοια μεταξύ τους και αφορούσαν το ύφος και το περιβάλλον της εφαρμογής πολυμέσων. Το ένα παιδί δήλωσε «Δεν ήταν δύσκολο αλλά κάποια ήταν για μικρότερα παιδιά. Ήταν διδακτικό και ωραίο, καθόλου βαρετό όπως το μάθημα!». Το δεύτερο παιδί, το οποίο ρωτούσε σχεδόν σε κάθε στάδιο πως σχεδιάστηκαν τα στοιχεία και πως δημιουργήθηκε η συγκεκριμένη εφαρμογή, ανέφερε πως «Μου άρεσε πολύ και δεν δυσκολεύτηκα πολύ σε κανένα σημείο» ενώ το τελευταίο παιδί είπε «Λίγο παιδικό ίσως σε κάποια σημεία, αλλά είναι εντάξει και για μεγαλύτερα παιδιά».

Σε αυτό το σημείο να σημειωθεί πως μετά τη διαδικασία αξιολόγησης πραγματοποιήθηκαν κάποιες αλλαγές στο ψηφιακό εργαλείο με σκοπό τη βελτίωσή του. Οι αλλαγές οι οποίες γίναν ήταν στα σημεία όπου υπήρξε γραπτή εκφώνηση για καθοδήγηση του χρήστη, μετατράπηκε σε ηχητική και συμπληρωματικά, προστέθηκε επεξήγηση της λάθος απάντησης σε όσα σημεία χρειαζόταν.

Παρά τον περιορισμένο αριθμό των ατόμων που συμμετείχαν στη διαδικασία αξιολόγησης της εφαρμογής πολυμέσων, επιτεύχθηκε η συλλογή πληροφοριών με σκοπό την αξιολόγηση της εφαρμογής και επιχειρήθηκε η εξαγωγή συμπερασμάτων τα οποία παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο.

Κεφάλαιο 6ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ανακεφαλαιώνοντας, με την κατάλληλη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση, ενεργοποιείται η μάθηση και ο ρόλος της εκπαίδευσης στρέφεται προς τη διαμόρφωση βελτιωμένων στάσεων και αντιλήψεων των παιδιών. Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση μπορούν να αποτελέσουν ένα πολύτιμο εργαλείο για τη γνωστική, μαθησιακή και διδακτική διαδικασία, αφού διεγείρουν και διατηρούν το ενδιαφέρον των μαθητών για μάθηση.

Οι διαδραστικές εφαρμογές πολυμέσων αποτελούν ένα ευέλικτο εργαλείο και προσδίδουν μεγάλη αξία στην εκπαιδευτική διαδικασία, κυρίως όταν λειτουργούν συνδυαστικά με άλλες δραστηριότητες και εντάσσονται σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις και σχέδια μαθημάτων. Σύμφωνα με τους Alsmadi, Al-Kabi & Nusir (2011), η χρήση των τεχνολογιών αυτών στον τομέα της εκπαίδευσης, βελτιώνει την ποιότητα του μαθήματος, ενισχύει τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας και δίνει τη δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να παρουσιάσουν τις πληροφορίες και το περιεχόμενο του μαθησιακού υλικού, με ρεαλιστικό τρόπο, ώστε ο χρήστης να αποκτά ενεργό ρόλο.

Η χρήση των διαδραστικών εφαρμογών πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα στα πλαίσια της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, ενισχύει την κατανόηση των διάφορων θεμάτων που παρουσιάζονται. Παράλληλα, μέσω των στοιχείων που χρησιμοποιούνται (εικόνες, ήχος κ.λπ.) διατηρείται ενεργό το ενδιαφέρον και η συγκέντρωση των παιδιών και τέλος, προσφέρουν κίνητρα.

Με βάση όλα όσα αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες και κυρίως με βάση την αξιολόγηση της εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας, προκύπτει πως η χρήση της ήταν κατάλληλη για παιδιά 9-12 ετών και αποτέλεσε χρήσιμο εργαλείο ενημέρωσης και ενδυνάμωσης της προϋπάρχουσας γνώσης των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δασικά οικοσυστήματα. Επιπλέον, υπήρξαν θετικά σχόλια και από τους εκπαιδευτικούς αλλά και από τους μαθητές για το περιβάλλον της εφαρμογής πολυμέσων και τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς επίσης και για το ύφος και τη διατύπωση των κειμένων.

Όσον αφορά τις δραστηριότητες που παρουσιάζονται στο ψηφιακό εργαλείο, παρατηρήθηκε πως υπήρξε εμπλοκή και ενεργή συμμετοχή των παιδιών που συμμετείχαν στη διαδικασία,

ενώ απ' την πλευρά των εκπαιδευτικών διατυπώθηκαν σημαντικές παρατηρήσεις με σκοπό τη γενικότερη βελτίωση της εφαρμογής. Η επιλογή των δραστηριοτήτων έγινε λαμβάνοντας υπόψη την ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται η εφαρμογή. Επίσης, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του ψηφιακού εργαλείου έγιναν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο εύκολη η χρήση του, να είναι ελκυστικό προς το χρήστη, να μπορεί να προσεγγίσει και να επιτύχει τους στόχους που είχαν τεθεί και να είναι ανοιχτού τύπου όσο περισσότερο γίνεται.

Η χρήση του genial.ly στο οποίο δημιουργήθηκε η εφαρμογή πολυμέσων, έθεσε κάποιους περιορισμούς ως προς τον προγραμματισμό της, οι οποίοι θα μπορούσαν να ξεπεραστούν με την αξιοποίηση κάποιου άλλου λογισμικού που θα πρόσφερε περισσότερες δυνατότητες. Επιπλέον, με τη βοήθεια κάποιου ατόμου με την ειδικότητα του/της εκπαιδευτικού, θα μπορούσαν να βελτιωθούν κάποια σημεία της εφαρμογής ως προς την ανατροφοδότηση που προσφέρεται και τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις.

Η συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία χρήσης της εφαρμογής και αξιολόγησής της ήταν ικανοποιητική, ωστόσο θα ήταν χρήσιμη η συμμετοχή μεγαλύτερου αριθμού ατόμων στην παραπάνω διαδικασία, ώστε να καταλήγαμε σε πιο σαφή ευρήματα. Για τον ίδιο λόγο τα αποτελέσματα στα οποία καταλήξαμε δεν μπορούν να γενικευτούν και απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση, με σκοπό να εξαχθούν περισσότερα συμπεράσματα.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία είχαν τεθεί στην έναρξη της υλοποίησης της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας. Το πρώτο ερώτημα ήταν το εξής: *«Η συγκεκριμένη διαδραστική εφαρμογή πολυμέσων, μέσω των στοιχείων και της λειτουργικότητάς της, μπορεί να κεντρίσει το ενδιαφέρον των παιδιών και να διατηρήσει την προσοχή τους, κατά τη διάρκεια παρουσίασης θεμάτων σχετικών με τα δάση;»*. Από τα αποτελέσματα της χρήσης της εφαρμογής με σκοπό την αξιολόγησή της, φάνηκε πως τα παιδιά έδειξαν ενδιαφέρον από την έναρξη της διαδικασίας μέχρι το τέλος, διατυπώνοντας παρατηρήσεις και συμμετέχοντας ενεργά σε όλη τη διαδικασία. Παράλληλα, οι εκπαιδευτικοί διατύπωσαν θετικά σχόλια σχετικά με τη χρήση του συγκεκριμένου ψηφιακού εργαλείου.

Επόμενο ερευνητικό ερώτημα ήταν *«Η εφαρμογή πολυμέσων που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας, μπορεί να ενημερώσει για ζητήματα σχετικά με τα δάση και να λειτουργήσει ως υλικό για την ανάδειξη και αναδόμηση της προϋπάρχουσας γνώσης των παιδιών και να συμβάλλει στην κατανόηση της αξίας των δασών, των κινδύνων που τα απειλούν και των τρόπων προστασίας και διατήρησής τους;»*. Είναι εφικτό τα παιδιά να ενημερωθούν για ζητήματα σχετικά με τα δάση μέσα από το περιεχόμενο της συγκεκριμένης

εφαρμογής και τις δραστηριότητες που παρουσιάζονται σε αυτή. Κατά τη διαδικασία χρήσης και αξιολόγησης της φάνηκε πως τα παιδιά ενημερώθηκαν για θέματα σχετικά με τα δάση και οι εκπαιδευτικοί αναγνώρισαν την αξία της.

Τέλος, *«Δύναται μέσα από τη χρήση πολυμέσων, τα παιδιά να διαμορφώσουν νέες βελτιωμένες στάσεις και αντιλήψεις και να ευαισθητοποιηθούν για περιβαλλοντικά ζητήματα;»*. Μέσα από τη βιβλιογραφική επισκόπηση που πραγματοποιήθηκε, έγινε φανερό πως τα πολυμέσα και η χρήση τους στη μαθησιακή διαδικασία για θέματα που σχετίζονται με το περιβάλλον, μπορούν να συμβάλουν στη διαμόρφωση θετικών στάσεων και αντιλήψεων των παιδιών. Κάτι τέτοιο επιχειρήθηκε και τέθηκε και ως στόχος για την ανάπτυξη και χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση. Παρόλα αυτά, είναι ιδιαίτερα δύσκολο να καταλήξουμε σε σαφή συμπεράσματα για το εάν η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων μπορεί να βοηθήσει στην αλλαγή στάσεων απέναντι στο περιβάλλον. Ωστόσο, στην περίπτωση που εντάσσονταν σε μια εκπαιδευτική παρέμβαση και μπορούσε να συνδυαστεί με άλλες δραστηριότητες, όπως βιωματικές, στο πλαίσιο της τάξης και η αξιολόγηση γινόταν από μεγαλύτερο αριθμό παιδιών και πιο ολοκληρωμένη, θα μπορούσαμε να καταλήξουμε σε πιο σαφή συμπεράσματα.

ΑΝΑΣΤΟΧΑΣΜΟΣ

Κατά την ανάπτυξη της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων, οι κυριότερες δυσκολίες που παρουσιάστηκαν ήταν δύο. Αρχικά, υπήρξε δυσκολία στην προσέγγιση βασικών εννοιών Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, έννοιες σχετικές με τα δάση και η ενσωμάτωσή τους στη συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων, με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθεί η οικοδόμηση της γνώσης. Επιπλέον, βασική πρόκληση αποτέλεσε και η χρήση κατάλληλων εργαλείων για τον προγραμματισμό της εφαρμογής. Οι δυσκολίες αυτές κυρίως οφείλονταν στην ειδικότητά μου ως γραφίστρια και όχι ως εκπαιδευτικός ή προγραμματίστρια.

Μελλοντικά θα ήταν εφικτό οι δυσκολίες αυτές να ξεπεραστούν και να πραγματοποιηθεί βελτίωση της εφαρμογής, με τη συμβολή κάποιου εκπαιδευτικού και με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού για την ανάπτυξή της.

Για το λόγο ότι τα δάση, η υποβάθμισή τους και η προστασία τους αποτελούν σημαντικά θέματα στις μέρες μας, θα ήταν χρήσιμο να ενταχθούν και άλλες δραστηριότητες, με στόχο

την εις βάθος προσέγγιση εννοιών σχετικές με την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τα δάση. Παράλληλα, ο προγραμματισμός της εφαρμογής, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε η εφαρμογή να έχει στοιχεία ψηφιακών παιχνιδιών, όπως επίπεδα δυσκολίας, περισσότερη διάδραση και εμπλοκή, επιβράβευση κ.α. Κάτι τέτοιο θα βοηθούσε στο να διατηρείται το ενδιαφέρον των παιδιών, καθ' όλη τη διάρκεια της χρήσης της εφαρμογής και να λειτουργεί ως πιο ολοκληρωμένο ψηφιακό εργαλείο.

Θα ήταν πρόκληση, αλλά και επιθυμία να υπήρχε δυνατότητα η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων να βελτιωθεί και να εξελιχθεί, ώστε να υπάρχει προοπτική να χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο της τάξης.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Με την αξιοποίηση των εμπειριών των παιδιών και των κατάλληλων εκπαιδευτικών πρακτικών, καθώς και τη συμβολή των τεχνολογικών μέσων μέσα στην τάξη, μπορεί να επιτευχθεί η απόκτηση γνώσεων, η καλλιέργεια δεξιοτήτων και η υιοθέτηση θετικών στάσεων και συμπεριφορών απέναντι το περιβάλλον. Οι εφαρμογές πολυμέσων μπορούν να υποστηρίξουν την προσπάθεια για ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των μαθητών για ζητήματα σχετικά με τα δάση.

Υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης της συγκεκριμένης εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση, ώστε να είναι αποδοτικότερη η ενσωμάτωσή της σε εκπαιδευτικές παρεμβάσεις και σχέδια μαθημάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, με θέμα την προστασία των δασών. Αρχικά, λόγω των τεχνικών περιορισμών του λογισμικού που δημιουργήθηκε η εφαρμογή, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά κάποιο άλλο λογισμικό το οποίο θα πρόσφερε περισσότερες δυνατότητες. Θα μπορούσαν να βελτιωθούν στοιχεία όπως το ηχητικό κομμάτι και να προσφέρεται περισσότερη διάδραση στην εφαρμογή, ώστε να διατηρήσουν το ενδιαφέρον και να εμπλέξουν τους συμμετέχοντες. Επίσης, θα ενίσχυε όλη την προσπάθεια να οργανώνονταν πιο ανοιχτού τύπου δραστηριότητες, οι οποίες θα παρείχαν ανατροφοδότηση για την πορεία των παιδιών, καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας.

Ενδιαφέρον επίσης θα είχε στην εφαρμογή να εντάσσονταν και κάποιες ομαδικές δραστηριότητες σε περίπτωση που τα παιδιά ενσωματώνονταν σε ομάδες. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσε μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής να επιτευχθεί το κλίμα συνεργασίας

και να λειτουργήσουν αρμονικά ως μέλη μιας ομάδας με σκοπό να ολοκληρώσουν τη διαδικασία υλοποίησης της εφαρμογής.

Σχετικά με τη θεματολογία και τις πληροφορίες που παρουσιάζονται, αρχικά για την ανάπτυξη και τη διαμόρφωση του περιεχομένου μιας ολοκληρωμένης εκπαιδευτικής εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση, απαιτείται καλή γνώση των εννοιών που σχετίζονται με τα δάση, καθώς και εις βάθος προσέγγιση σε ό,τι αφορά τις έννοιες αυτές. Κάποιες από αυτές τις έννοιες που θα μπορούσαν να παρουσιαστούν και να αναλυθούν περισσότερο μέσα στην εφαρμογή είναι όλοι οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση, πέρα από τις πυρκαγιές, δηλαδή η υπερβόσκηση, η υπερυλοτόμηση και η ρύπανση. Επίσης, θα μπορούσαν να παρουσιαστούν πληροφορίες για τα προϊόντα που προσφέρουν τα δάση στον άνθρωπο και τις δυνατότητες που παρέχουν για εργασία. Πολύ σημαντικό θα ήταν να εμπλουτιστεί και η ενότητα με τους τύπους δασών και δέντρων και να προβληθούν και άλλες πληροφορίες για τα δάση άλλων χωρών, όπως ο Αμαζόνιος. Τέλος, μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει και το θέμα της αναδάσωσης, όπου θα μπορούσαν να αναλυθούν και άλλα στοιχεία της, όπως η εκλογή των φυτών, οι κανόνες φύτευσης, η συντήρηση και περιποίηση της νεοφυτείας, καθώς και τα συχνά λάθη που γίνονται και η αποφυγή αυτών.

Τέλος, σημαντικό επίσης θα ήταν η συγκεκριμένη εφαρμογή πολυμέσων να είχε χρησιμοποιηθεί και αξιολογηθεί από μεγαλύτερο αριθμό ατόμων (εκπαιδευτικών και παιδιών), ώστε να καταλήγαμε σε περισσότερα και πιο ολοκληρωμένα συμπεράσματα. Επιπλέον, η ενσωμάτωσή της σ' ένα σχέδιο μαθήματος με θέμα τα δάση, θα μας βοηθούσε στην εξαγωγή περισσότερων πληροφοριών για την προστιθέμενη αξία στην εκπαιδευτική διαδικασία και στις γνώσεις των παιδιών.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία περιγράφει το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας διαδραστικής εφαρμογής πολυμέσων με θέμα τα δάση. Το εργαλείο αυτό πραγματοποιήθηκε με σκοπό να χρησιμοποιηθεί ως πρόσθετο βοηθητικό υλικό για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα σχετικά τα δάση. Παράλληλα, λόγω των δυνατοτήτων που προσφέρει μπορεί να αποτελέσει ευχάριστο τρόπο ανάδειξης και ενδυνάμωσης της προϋπάρχουσας γνώσης των παιδιών, καθώς επίσης και αναδόμησης των ιδεών τους.

Τα αποτελέσματα από τη διαδικασία αξιολόγησης της εφαρμογής ήταν ενθαρρυντικά, παρόλο το μικρό αριθμό του δείγματος. Αναδεικνύεται ότι μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Επιπλέον, η εφαρμογή μπορεί να αξιοποιηθεί από εκπαιδευτικούς, σε συνδυασμό με άλλες βιωματικές δραστηριότητες και εντάσσοντάς την σε μια εκπαιδευτική παρέμβαση ή σε ένα σχέδιο μαθήματος, να προωθηθεί η οικοδόμηση της γνώσης και να πλάσουμε τους ευαισθητοποιημένους και ενήμερους πολίτες του μέλλοντος σε περιβαλλοντικά ζητήματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Βοσνιάδου, Σ. (2006). *Παιδιά, Σχολεία και Υπολογιστές, Προοπτικές, Προβλήματα και Προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των νέων τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- Γάτσου, Χ. (2012). *Σχεδιασμός Εφαρμογών Πολυμέσων*, Τμήμα Τεχνολογίας Γραφικών Τεχνών, ΑΤΕΙ Αθήνας, Αθήνα.
- Δημητρίου, Α. (2009). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις*. Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο.
- Δημοπούλου, Μ., Ζόμπολας, Τ., Μπαμπίλα, Ε., Σκαναβή, Κ., Φραντζή, Α., & Χατζημιχαήλ, Μ. (2006). *Μελέτη Περιβάλλοντος Β' Δημοτικού*. Αθήνα: ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ, pp. 105.
- Ηλιοπούλου, Ι. (2011). *Αντιλήψεις παιδιών Νηπιαγωγείου και Γ' Τάξης Δημοτικού για διάφορες διαστάσεις περιβαλλοντικών θεμάτων όπως: Το Δάσος, Τα Απορρίμματα, Η Ρύπανση Αέρα και Θάλασσας Και η Κατανάλωση Νερού και Ηλεκτρικής Ενέργειας*. ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ. Βόλος: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ. Σχολή Επιστημών του Ανθρώπου. Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης.
- Κολιός, Ν., Πλακίτση, Κ., Παγγέ, Π., Καλδρυμίδου, Μ., Σπυράτου, Ε., Μανώλη, Β., & Ραπανάκης, Π. (2010). *Δημιουργία αλληλεπιδραστικών μαθησιακών δραστηριοτήτων με τη χρήση των νέων Τεχνολογιών: Το ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό πακέτο Περιβάλλον - Η προστασία του δάσους*. Εκπαιδευτικό Λογισμικό Νηρηίδες «Περιβάλλον – Η Προστασία του Δάσους. Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών – Έρευνα και Πράξη, pp. 65-73.
- Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Τεχνολογιών της πληροφορίας και των Επικοινωνιών*. Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
- Κυριαζή, Ν. (2002). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα. Κριτική επισκόπηση των μεθόδων και των τεχνικών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Λαζαρίνης, Φ. (2015). *Πολυμέσα*. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. κεφ 9. <http://hdl.handle.net/11419/2054>

Λιαράκου, Γ., & Φλογαΐτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Νήσος.

Μαλκότση, Μ. (2018). *Γνώσεις, απόψεις και στάσεις των μαθητών/τριών της Α/θμιας εκπαίδευσης του Νομού Έβρου για την αειφορική διαχείριση του δάσους*. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ. Ορεστιάδα: ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ. Σχολή Επιστημών Γεωπονίας και Δασολογίας: Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων.

Μαρκάκης, Β. (2000). *Υπερμέσα στην Εκπαίδευση – Μια Κοινωνικο-Εποικοδομιστική Προσέγγιση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.

Μικρόπουλος, Α. Τ. (2000), *Εκπαιδευτικό Λογισμικό. Θέματα σχεδίασης και αξιολόγησης λογισμικού υπερμέσων*. Αθήνα : ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ.

Ναλμπαντίδης, Θ. (2012). *Μελέτη στον σχεδιασμό πολυμεσικών εφαρμογών*. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ. Σχολή Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών: Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής.

Νικολαΐδου, Ι., Μπέλλου, Ι., Μικρόπουλος, Α. (2019). *Η συμβολή των πολυμεσικών στοιχείων σε εφαρμογή επαγγελματικής πραγματικότητας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση*. Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, pp. 15-25.

Πασχαλιώρη, Β., & Μίλεση, Χ. (2005). *Η ποιοτική μέθοδος της «συμμετοχικής παρατήρησης» Επιθεώρηση: Επισημάνσεις και προβληματισμοί. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*.

Πλακίτση, Κ. (2003). *Διαθεματικό Πλαίσιο Προγράμματος σπουδών για τη διδασκαλία του χρόνου στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση*. Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών – Έρευνα και Πράξη, 1, pp. 52-59.

Τέλη, Β. (2004). *Σχεδίαση και ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού για την υποστήριξη μαθητών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σε θέματα βασικών δομών προγραμματισμού*. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ. ΔΠΜΣ Πληροφοριακά Συστήματα.

Τσιούμα, Δ. Α. (2017). *Γνώσεις και αντιλήψεις παιδιών για τις δασικές πυρκαγιές. Η περίπτωση των μαθητών ΣΤ' τάξης του 1^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ρόδου*. ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ. Ρόδος: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ. Σχολή ανθρωπιστικών επιστημών. Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.

Φλογαΐτη, Ε. (1993). *Περιβαλλοντική εκπαίδευση*. Αθήνα: Ελληνικές πανεπιστημιακές εκδόσεις.

Χαλικιάς, Μ., Λάλου, Π., & Μανωλέσου, Α. (2015). *Μεθοδολογία έρευνας και εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS STATISTICS*. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <http://hdl.handle.net/11419/5075>

Ψώνης, Χ. (2017). *Παιχνίδια μάθησης. Ανάπτυξη και εφαρμογή στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ. Ρόδος: ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ. Τμήμα ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ.

ΕΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Alsmadi, I., Al-Kabi, M.N., Nusir, S. (2011). *Designing an Interactive Multimedia Learning System for the Children of Primary Schools in Jordan*. Global Engineering Education Conference (EDUCON), pp. 45–51.
- Barraza, L., & Pineda, J. (2003). *How young people see forests in Mexico: A comparison of two rural communities*. *Unasylva*, 213(54), pp. 10-17.
- Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and cooperative learning. In L. Darling-Hammond, B. Barron, P. D. Pearson, A. H. Schoenfeld, E. K. Stage, T. D. Zimmermann, G. N. Cervetti, & J. Tilson (Eds.), *Powerful Learning. What we know about teaching for understanding* (pp. 11-70). San Francisco: Jossey-Bass.
- Berk, L.E. (2009). *Peers, media, and schooling*, *Child Development*, 8, pp 21.
- Buchanan, J., Pressick-Kilborn, K., Maher, D. (2018). *Promoting Environmental Education for Primary School-aged Students Using Digital Technologies*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15(2), <https://doi.org/10.29333/ejmste/100639>
- Duveskog, M., Laine, T., Arevalo, J., Raisanen, V., Kirongo, B.B., & Orina, A. (2013). *EntVenture - From binary trees to Kenyan forests: An Android game designed by students*. Conference Paper, www.IST-Africa.org/Conference2013
- Ewen, T. and Seibert, J. (2016). *Learning about water resource sharing through game play*. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 20, pp. 4079–4091, <https://doi.org/10.5194/hess-20-4079-2016>, [2016](https://doi.org/10.5194/hess-20-4079-2016).
- Hardyanto, W., Maria, U., Rusilowati, A. (2019). *Interactive Multimedia Development in The Learning Process of Indonesian Culture Introduction Theme for 5-6 Year Old Children*. *Journal of Primary Education*. pp. 344 – 353.
- Hungerford, H., Peyton R.B. & Wilke, R.J. (1980). *Goals for curriculum development in environmental education*. *Journal of Environmental Education*, vol. 2, no 3. <https://doi.org/10.1080/00958964.1980.9941381>.
- Janakiraman, S., Watson, S.L., Watson, W.R., Newby, T. (2021). *Effectiveness of digital games in producing environmentally friendly attitudes and behaviors: A mixed*

methods study. Computers & Education. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104043>

Korhonen, K., & Lappalainen, A. (2004). *Examining the environmental awareness of children and adolescents in the Ranomafana region*. Madagascar, Environmental Education Research, 10(2), p.p.195-216.

Kwan, T., & Miles, J. (1998). *In the words of children and young people: The opinions and concerns about their environmental of some Brisbane school students*. Australian Journal of Environmental Education, 14, pp. 11–18.

Mayer, R.E. (2009). *Multimedia learning (2nd ed.)*. New York: Cambridge University Press.

Mishra, S., Sharma, R.C. (2004). *Interactive Multimedia in Education and Training*. Indira Gandhi National Open University.

Munir, T. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

UNESCO (1977). *Final Report. First Intergovernmental Conference on Environmental Education*. UNESCO: Tbilisi, Paris.

Paas, L. & Creech, H. (2008). *How Information and Communications Technologies Can Support Education for Sustainable Development: Current uses and trends*. International Institute for Sustainable Development (IISD).

https://www.iisd.org/pdf/2008/ict_education_sd_trends.pdf 2019.

Palmer, J.A., & Suggate, J. (2004). *The development of children's understanding of distant places and environmental issues: Report of a UK longitudinal study of the development of ideas between the ages of 4 and 10 Years*. Research Papers in Education, 19(2), pp. 205-237.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants Part 1. Horizon, 9(5), pp. 1–6.

Piaget, J. (1960). *The child's conception of the world*. New York: Littlefield Adams

Reddi, U.V. (2003). *Multimedia as an educational tool*. In U.V. Reddi, & S. Mishra (Eds.) *Educational multimedia: A handbook for teacher – developers*. pp. 3-7. New Delhi.

Rachmadtullah, R., Ms, Z., Syarif Sumantri, M. (2018). *Development of computer-based interactive multimedia: study on learning in elementary education*. International Journal of Engineering & Technology. pp. 2051-2054.

Wan, N. (2019). *A partnership-designed online module on climate science: Impact on year 10 teachers and students*. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology, 15(2) <https://doi.org/10.29333/ejmste/100638>

Webb, A.W., Bunch, J.C. & Wallace, M.F.G.(2015). *Agriscience Teachers' Implementation of Digital Game-based Learning in an Introductory Animal Science Course*. Journal of Science Education and Technology, 24(6), New York.

Xing, Y. (2019). *Adopt Me: An interactive video game to encourage people to adopt animals from shelters*. RIT Scholar Works.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

https://www.wwf.gr/ti_kanoume/fysh/dasi/pyrkagies/

<http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index.html

<http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K04>

www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3558

www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10994

www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10979

www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3663

www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/3600

www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6792

www.photodentro.edu.gr/lor/r/8521/11018

<http://www.env-edu.gr/ViewMaterial.aspx?ID=12>

<https://www.eepf.gr/el/ekpaideutiko-uliko-mathaino-gia-ta-dasi>

<http://www.arcturos.gr>


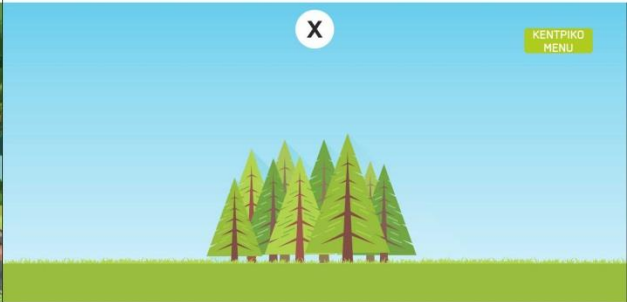
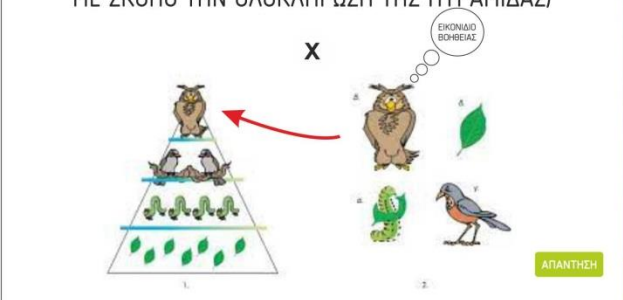

http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2280/Meleti-Perivallontos_D-Dimotikou_html-empl/index.html

<http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K04>

<http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/classcoursespdf.jsp?classcode=K04>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 (Story boards)

STORY BOARDS

<p>ΔΑΣΙΚΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ πληροφορίες-έννοιες (ΕΙΚΟΝΑ ΑΠΟ ΔΑΣΟΣ – ΘΑ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΙΝΤΕΡΑΚΤΙΒΕ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΠΟΥ ΘΑ ΠΑΤΑΕΙ Ο ΧΡΗΣΤΗΣ ΚΑΙ ΘΑ ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ)</p>  <p>ΕΔΑΦΟΣ Μετά από κατατροφικές ενέργειες στο δάσος, όπως πυρκαγιά, επιβόλματα, η άμεση αποκατάσταση του εδάφους δίνει σε περίπτωση δυνατής βροχής θερμοκρασία διάβρωσης του εδάφους.</p> <p>ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΕΝΟΥ</p>	<p>ΘΘΝΕΣ ΕΝΟΤΗΤΩΝ ΤΥΠΟΙ ΔΑΣΩΝ / ΤΡΟΦΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ / ΚΙΝΔΥΝΟΙ / ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ</p>  <p>ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΕΝΟΥ</p>
<p>ΤΡΟΦΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ (ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΠΟ ΔΕΞΙΑ ΣΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΜΕ ΣΚΟΠΟ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΠΥΡΑΜΙΔΑΣ)</p>  <p>ΕΙΚΟΝΙΔΙΟ ΒΟΗΘΕΙΑΣ</p> <p>ΑΠΑΝΤΗΣΗ</p>	<p>ΙΣΤΟΡΙΕΣ / ΣΕΝΑΡΙΑ (ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΣΧΕΤΙΚΟ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΣΕ ΜΟΡΦΗ QUIZ, ΟΠΟΥ ΘΑ ΦΑΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΟΥ ΔΙΝΟΥΝ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ)</p>  <p>ΣΕ ΚΑΘΕ ΘΘΝΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΘΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΚΟΡΜΠΙ ΠΟ ΘΑ ΔΕΙΧΝΕΙ ΟΡΦΕΤΗ ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΘΘΝΗ</p> <p>ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΜΕΝΟΥ</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

(Ερωτηματολόγια καταγραφής αναγκών και απαιτήσεων εκπαιδευτικών και παιδιών)

5/27/22, 11:39 PM

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Αθήνα, 18/12/ 2021

Αξιότιμοι/ες κύριοι/ες

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διδρυματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, αναπτύσσω μια εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με παραδείγματα δραστηριοτήτων που πραγματοποιούν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με θέμα τα δάση και τους αντίστοιχους μαθησιακούς στόχους που θέτουν, καθώς επίσης και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα φανούν ιδιαίτερα χρήσιμες στην ανάπτυξη του λογισμικού μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων, με βάση την εμπειρία σας ως εκπαιδευτικοί. Επίσης, θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021, ώστε να επεξεργαστούν άμεσα οι πληροφορίες που θα έχουν συλλεχθεί. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Φύλο:

Άνδρας

Γυναίκα

Συμπληρώστε τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας (προαιρετικά) σε περίπτωση που επιθυμείται ενημέρωση για την εξέλιξη και τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάπτυξης του λογισμικού.

1. Πόσα χρόνια εργάζεστε ως δάσκαλος-α;

18

2. Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο εργάζεστε;

Δυτικός Τομέας Περιφέρειας Αττικής

https://docs.google.com/forms/d/1G43lBNwMoUlyMXbra9Pw5UICApkFpV105496wrQ_Pol/edit#responses

4/21

3. Έχετε πραγματοποιήσει στο παρελθόν, δραστηριότητες σχετικές με θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δάση;

Ναι

Όχι

4. Εάν ναι, μπορείτε να δώσετε κάποια παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων;

Επίσκεψη στο ΚΠΕ Λαυρίου με επιτόπια παρατήρηση στο δάσος, παρατήρηση πουλιών με την Ορνιθολογική στο Πάρκο Τρίτση.

5. Ποιους μαθησιακούς στόχους είχατε θέσει, πριν την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών;

Να παρατηρήσουν χλωρίδα και πανίδα του δάσους, να αντιληφθούν την επίδραση του ανθρώπου.

6. Τι προκλήσεις είχατε αντιμετωπίσει κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης αυτών των δραστηριοτήτων;

Δεν αντιμετώπισα ιδιαίτερες προκλήσεις, είχα βέβαια τη βοήθεια ειδικών.

7. Πιστεύετε υπάρχει διαφορά στην υλοποίηση δραστηριοτήτων και δράσεων, σχετικές με τα δάση, μεταξύ επαρχίας και πόλης;

Πρακτικές και οργανωτικές δυσκολίες όταν ζεις στην πόλη.

8. Η χρήση εφαρμογών πολυμέσων και ψηφιακών παιχνιδιών, πιστεύετε μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών για θέματα σχετικά με τα δάση και να συμβάλλει στο να αυξηθούν τα κίνητρά τους και να καλλιεργήσουν την ευθύνη για την προστασία των δασών;

Αρκετά.

9. Έχετε αξιοποιήσει στο παρελθόν κάποιο λογισμικό ή ψηφιακό παιχνίδι σχετικό με τα δάση, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σας;

Ναι

Όχι

10. Εάν ναι, ποιο-α χρησιμοποιήσατε;

11. Εάν σχεδιαζόταν ένα λογισμικό ή εφαρμογή πολυμέσων για παιδιά τελευταίων τάξεων του δημοτικού, με θέμα τα δάση, σε ποια θέματα θα θέλατε να εστιάζει και τι δραστηριότητες θα προτεινате να έχει;

Θα ήθελα να εστιάζει στη σωστή συμπεριφορά του ανθρώπου όταν επισκέπτεται το δάσος, στην πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών.

Δραστηριότητες: παιχνίδι ρόλων, όπου το παιδί αντιμετωπίζει διάφορες προκλήσεις ή καταστάσεις.

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google Φόρμες

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Αθήνα, 18/12/ 2021

Αξιότιμοι/ες κύριοι/ες

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διιδρυματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, αναπτύσσω μια εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με παραδείγματα δραστηριοτήτων που πραγματοποιούν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με θέμα τα δάση και τους αντίστοιχους μαθησιακούς στόχους που θέτουν, καθώς επίσης και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα φανούν ιδιαίτερα χρήσιμες στην ανάπτυξη του λογισμικού μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων, με βάση την εμπειρία σας ως εκπαιδευτικοί. Επίσης, θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021, ώστε να επεξεργαστούν άμεσα οι πληροφορίες που θα έχουν συλλεχθεί. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Φύλο:

Άνδρας

Γυναίκα

Συμπληρώστε τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας (προαιρετικά) σε περίπτωση που επιθυμείται ενημέρωση για την εξέλιξη και τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάπτυξης του λογισμικού.

1. Πόσα χρόνια εργάζεστε ως δάσκαλος-α;

17

2. Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο εργάζεστε;

Αττική

3. Έχετε πραγματοποιήσει στο παρελθόν, δραστηριότητες σχετικές με θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δάση;

Ναι

Όχι

4. Εάν ναι, μπορείτε να δώσετε κάποια παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων;

5. Ποιους μαθησιακούς στόχους είχατε θέσει, πριν την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών;

6. Τι προκλήσεις είχατε αντιμετωπίσει κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης αυτών των δραστηριοτήτων;

7. Πιστεύετε υπάρχει διαφορά στην υλοποίηση δραστηριοτήτων και δράσεων, σχετικές με τα δάση, μεταξύ επαρχίας και πόλης;

8. Η χρήση εφαρμογών πολυμέσων και ψηφιακών παιχνιδιών, πιστεύετε μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών για θέματα σχετικά με τα δάση και να συμβάλει στο να αυξηθούν τα κίνητρά τους και να καλλιεργήσουν την ευθύνη για την προστασία των δασών;

Ναι

9. Έχετε αξιοποιήσει στο παρελθόν κάποιο λογισμικό ή ψηφιακό παιχνίδι σχετικό με τα δάση, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σας;

Ναι

Όχι

10. Εάν ναι, ποιο-α χρησιμοποιήσατε;

11. Εάν σχεδιαζόταν ένα λογισμικό ή εφαρμογή πολυμέσων για παιδιά τελευταίων τάξεων του δημοτικού, με θέμα τα δάση, σε ποια θέματα θα θέλατε να εστιάζει και τι δραστηριότητες θα προτεινате να έχει;

Αναδάσωση, Σωστή φροντίδα του οικοσυστήματος

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google Φόρμες

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Αθήνα, 18/12/ 2021

Αξιότιμοι/ες κύριοι/ες

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διιδρυματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, αναπτύσσω μια εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με παραδείγματα δραστηριοτήτων που πραγματοποιούν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με θέμα τα δάση και τους αντίστοιχους μαθησιακούς στόχους που θέτουν, καθώς επίσης και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα φανούν ιδιαίτερα χρήσιμες στην ανάπτυξη του λογισμικού μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων, με βάση την εμπειρία σας ως εκπαιδευτικοί. Επίσης, θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021, ώστε να επεξεργαστούν άμεσα οι πληροφορίες που θα έχουν συλλεχθεί. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Φύλο:

Άνδρας

Γυναίκα

Συμπληρώστε τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας (προαιρετικά) σε περίπτωση που επιθυμείται ενημέρωση για την εξέλιξη και τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάπτυξης του λογισμικού.

1. Πόσα χρόνια εργάζεστε ως δάσκαλος-α;

23

2. Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο εργάζεστε;

Καρδίτσα

3. Έχετε πραγματοποιήσει στο παρελθόν, δραστηριότητες σχετικές με θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δάση;

Ναι

Όχι

4. Εάν ναι, μπορείτε να δώσετε κάποια παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων;

Συγκεκριμένα, συμμετείχα σε προτζεκτ με θέμα το νερό και τα ποτάμια στην Ελλάδα

5. Ποιους μαθησιακούς στόχους είχατε θέσει, πριν την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών;

Εκμάθηση του νερού και των πηγών
Εκμάθηση της χρήσης των ποταμών
Ευαισθητοποίηση για την προστασία των ποταμών
Ευαισθητοποίηση για την εξοικονόμηση της χρήσης νερού

6. Τι προκλήσεις είχατε αντιμετωπίσει κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης αυτών των δραστηριοτήτων;

Καμία. Μάλιστα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέρον πρότζεκτ με θετικά αποτελέσματα για τα παιδιά και σε γνωστικό επίπεδο και σε θέμα δεξιοτήτων

7. Πιστεύετε υπάρχει διαφορά στην υλοποίηση δραστηριοτήτων και δράσεων, σχετικές με τα δάση, μεταξύ επαρχίας και πόλης;

Σίγουρα λόγω απόστασης. Δηλαδή οι δράσεις στην επαρχία είναι πιο συχνές και είναι οικείο γεγονός στα παιδιά να έρχονται σε άμεση επαφή με τη φύση

8. Η χρήση εφαρμογών πολυμέσων και ψηφιακών παιχνιδιών, πιστεύετε μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών για θέματα σχετικά με τα δάση και να συμβάλλει στο να αυξηθούν τα κίνητρά τους και να καλλιεργήσουν την ευθύνη για την προστασία των δασών;

Σε μικρό βαθμό μπορεί να αυξηθεί. Περισσότερο νομίζω στα παιδιά που ζουν σε μεγάλες πόλεις, όπου εκεί οι δράσεις αυτές δεν είναι συχνές

9. Έχετε αξιοποιήσει στο παρελθόν κάποιο λογισμικό ή ψηφιακό παιχνίδι σχετικό με τα δάση, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σας;

Ναι

Όχι

10. Εάν ναι, ποιο-α χρησιμοποιήσατε;

11. Εάν σχεδιαζόταν ένα λογισμικό ή εφαρμογή πολυμέσων για παιδιά τελευταίων τάξεων του δημοτικού, με θέμα τα δάση, σε ποια θέματα θα θέλατε να εστιάζει και τι δραστηριότητες θα προτεινάτε να έχει;

Τα είδη των δέντρων, τα είδη των δασών, τα ζώα που ζουν στο δάσος και πρακτικές προστασίας και φύλαξης

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google Φόρμες

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Αθήνα, 18/12/ 2021

Αξιότιμοι/ες κύριοι/ες

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διιδρυματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, αναπτύσσω μια εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με παραδείγματα δραστηριοτήτων που πραγματοποιούν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με θέμα τα δάση και τους αντίστοιχους μαθησιακούς στόχους που θέτουν, καθώς επίσης και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα φανούν ιδιαίτερα χρήσιμες στην ανάπτυξη του λογισμικού μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων, με βάση την εμπειρία σας ως εκπαιδευτικοί. Επίσης, θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021, ώστε να επεξεργαστούν άμεσα οι πληροφορίες που θα έχουν συλλεχθεί. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Φύλο:

Άνδρας

Γυναίκα

Συμπληρώστε τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας (προαιρετικά) σε περίπτωση που επιθυμείται ενημέρωση για την εξέλιξη και τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάπτυξης του λογισμικού.

1. Πόσα χρόνια εργάζεστε ως δάσκαλος-α;

33

2. Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο εργάζεστε;

Νομός Καρδίτσας

3. Έχετε πραγματοποιήσει στο παρελθόν, δραστηριότητες σχετικές με θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δάση;

Ναι

Όχι

4. Εάν ναι, μπορείτε να δώσετε κάποια παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων;

Για τη χρήση και τη σημασία του νερού
Για το γάλα και η βιώσιμη παραγωγή του
για τα είδη των δασών και την προστασία τους

5. Ποιους μαθησιακούς στόχους είχατε θέσει, πριν την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών;

να μάθουν τη σημασία του νερού στη ζωή και στο περιβάλλον
να μάθουν τη σωστή χρήση του νερού και εξοικονόμηση
να μάθουν σχετικά με την παραγωγή του γάλακτος
να μάθουν τη θρεπτική αξία
να προστατευτούν τα ζώα που το παράγουν

6. Τι προκλήσεις είχατε αντιμετωπίσει κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης αυτών των δραστηριοτήτων;

η πρόκληση έχει σχέση με το χρόνο υλοποίησης του πρότζεκτ γιατί παραγκωνίζονται τα υπόλοιπα μαθήματα

7. Πιστεύετε υπάρχει διαφορά στην υλοποίηση δραστηριοτήτων και δράσεων, σχετικές με τα δάση, μεταξύ επαρχίας και πόλης;

ναι, γιατί στην επαρχία τα παιδιά έχουν άμεση επαφή με τη φύση και έχουν εμπειρίες, ενώ τα παιδιά στην πόλη συνήθως χρειάζονται οργανωμένες επισκέψεις στα δάση για να τα γνωρίσουν και να έρθουν σε επαφή

8. Η χρήση εφαρμογών πολυμέσων και ψηφιακών παιχνιδιών, πιστεύετε μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών για θέματα σχετικά με τα δάση και να συμβάλλει στο να αυξηθούν τα κίνητρά τους και να καλλιεργήσουν την ευθύνη για την προστασία των δασών;

ναι, αλλά σε συνδυασμό πάντα με τη βιωματική προσέγγιση

9. Έχετε αξιοποιήσει στο παρελθόν κάποιο λογισμικό ή ψηφιακό παιχνίδι σχετικό με τα δάση, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σας;

Ναι

Όχι

10. Εάν ναι, ποιο-α χρησιμοποιήσατε;

αναζήτηση πληροφοριών μέσω διαδικτύου
προβολή ψηφιακών βίντεο

11. Εάν σχεδιαζόταν ένα λογισμικό ή εφαρμογή πολυμέσων για παιδιά τελευταίων τάξεων του δημοτικού, με θέμα τα δάση, σε ποια θέματα θα θέλατε να εστιάζει και τι δραστηριότητες θα προτεινάτε να έχει;

είδη δασών
προστασία
αναδάσωση

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google Φόρμες

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Αθήνα, 18/12/ 2021

Αξιότιμοι/ες κύριοι/ες

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διιδρυματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, αναπτύσσω μια εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με παραδείγματα δραστηριοτήτων που πραγματοποιούν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με θέμα τα δάση και τους αντίστοιχους μαθησιακούς στόχους που θέτουν, καθώς επίσης και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα φανούν ιδιαίτερα χρήσιμες στην ανάπτυξη του λογισμικού μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων, με βάση την εμπειρία σας ως εκπαιδευτικοί. Επίσης, θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021, ώστε να επεξεργαστούν άμεσα οι πληροφορίες που θα έχουν συλλεχθεί. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Φύλο:

 Άνδρας Γυναίκα

Συμπληρώστε τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας (προαιρετικά) σε περίπτωση που επιθυμείται ενημέρωση για την εξέλιξη και τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάπτυξης του λογισμικού.

1. Πόσα χρόνια εργάζεστε ως δάσκαλος-α;

2. Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο εργάζεστε;

Αθήνα

3. Έχετε πραγματοποιήσει στο παρελθόν, δραστηριότητες σχετικές με θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δάση;

Ναι

Όχι

4. Εάν ναι, μπορείτε να δώσετε κάποια παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων;

θεματική με τον κύκλο του νερού και τη διατήρηση του

5. Ποιους μαθησιακούς στόχους είχατε θέσει, πριν την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών;

γνώση για τον κύκλο του νερού
ευαισθητοποίηση για τη σωστή χρήση και τη διατήρηση του
ευαισθητοποίηση για την εξοικονόμηση του νερού

6. Τι προκλήσεις είχατε αντιμετωπίσει κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης αυτών των δραστηριοτήτων;

η δυσκολία και η πρόκληση αφορούσε το γεγονός πως τα παιδιά δεν είναι συνηθισμένα σε τέτοιες πρακτικές και θεματολογίες και χρειάζεται ιδιαίτερος τρόπος και μαθησιακή προσέγγιση ώστε να κατακτηθούν οι στόχοι αυτών των δραστηριοτήτων. Αφορούν κυρίως ανάπτυξη στάσεων.

7. Πιστεύετε υπάρχει διαφορά στην υλοποίηση δραστηριοτήτων και δράσεων, σχετικές με τα δάση, μεταξύ επαρχίας και πόλης;

πιστεύω πως υπάρχει διαφορά, γιατί η υλοποίηση δράσεων που αφορούν τα δάση στην επαρχία πραγματοποιούνται πιο συχνά και τα ίδια τα παιδιά έχουν περισσότερες γνώσεις από την εμπειρία τους πάνω σε αυτά. Αντίθετα, τέτοιες δραστηριότητες στην πόλη ίσως είναι πιο δύσκολες διά ζώσης, δηλαδή χρειάζονται μεγαλύτερη οργάνωση.

8. Η χρήση εφαρμογών πολυμέσων και ψηφιακών παιχνιδιών, πιστεύετε μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών για θέματα σχετικά με τα δάση και να συμβάλλει στο να αυξηθούν τα κίνητρά τους και να καλλιεργήσουν την ευθύνη για την προστασία των δασών;

πιστεύω πως μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών για αυτά τα θέματα, αν περιέχει ουσιαστικές γνώσεις και προβληματισμούς. Ειδικότερα, για τα παιδιά των πόλεων μπορεί να αποτελέσει εύνασμα για την επιθυμία περισσότερων γνώσεων

9. Έχετε αξιοποιήσει στο παρελθόν κάποιο λογισμικό ή ψηφιακό παιχνίδι σχετικό με τα δάση, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σας;

Ναι

Όχι

10. Εάν ναι, ποιο-α χρησιμοποιήσατε;

11. Εάν σχεδιαζόταν ένα λογισμικό ή εφαρμογή πολυμέσων για παιδιά τελευταίων τάξεων του δημοτικού, με θέμα τα δάση, σε ποια θέματα θα θέλατε να εστιάζει και τι δραστηριότητες θα προτείνατε να έχει;

πιθανές δραστηριότητες θα μπορούσαν να είναι:

εκμάθηση είδη δασών ανά περιοχή

εκμάθηση ζωντανών οργανισμών που βρίσκονται στα δάση

έμφαση στην προστασία των δασών και όλων των οργανισμών που ζουν εκεί

έμφαση στους κινδύνους που ελλοχεύουν λόγω της κλιματικής αλλαγής και των εξωτερικών παραγόντων (πχ πυρκαγιές)

εκμάθηση τρόπων και πρακτικών για τη διατήρηση των δασών

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google Φόρμες

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

Αθήνα, 18/12/ 2021

Αξιότιμοι/ες κύριοι/ες

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διδρυματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, αναπτύσσω μια εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με παραδείγματα δραστηριοτήτων που πραγματοποιούν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, με θέμα τα δάση και τους αντίστοιχους μαθησιακούς στόχους που θέτουν, καθώς επίσης και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα φανούν ιδιαίτερα χρήσιμες στην ανάπτυξη του λογισμικού μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων, με βάση την εμπειρία σας ως εκπαιδευτικοί. Επίσης, θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021, ώστε να επεξεργαστούν άμεσα οι πληροφορίες που θα έχουν συλλεχθεί. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Φύλο:

 Άνδρας Γυναίκα

Συμπληρώστε τη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σας (προαιρετικά) σε περίπτωση που επιθυμείται ενημέρωση για την εξέλιξη και τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάπτυξης του λογισμικού.

1. Πόσα χρόνια εργάζεστε ως δάσκαλος-α;

20

2. Σε ποια γεωγραφική περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο εργάζεστε;

ΑΤΤΙΚΗ

3. Έχετε πραγματοποιήσει στο παρελθόν, δραστηριότητες σχετικές με θέματα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και πιο συγκεκριμένα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών για θέματα που αφορούν τα δάση;

Ναι

Όχι

4. Εάν ναι, μπορείτε να δώσετε κάποια παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων;

5. Ποιους μαθησιακούς στόχους είχατε θέσει, πριν την υλοποίηση των δραστηριοτήτων αυτών;

6. Τι προκλήσεις είχατε αντιμετωπίσει κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης αυτών των δραστηριοτήτων;

7. Πιστεύετε υπάρχει διαφορά στην υλοποίηση δραστηριοτήτων και δράσεων, σχετικές με τα δάση, μεταξύ επαρχίας και πόλης;

ΝΑΙ

8. Η χρήση εφαρμογών πολυμέσων και ψηφιακών παιχνιδιών, πιστεύετε μπορεί να αυξήσει το ενδιαφέρον των παιδιών για θέματα σχετικά με τα δάση και να συμβάλει στο να αυξηθούν τα κίνητρά τους και να καλλιεργήσουν την ευθύνη για την προστασία των δασών;

ΝΑΙ

9. Έχετε αξιοποιήσει στο παρελθόν κάποιο λογισμικό ή ψηφιακό παιχνίδι σχετικό με τα δάση, κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας σας;

Ναι

Όχι

10. Εάν ναι, ποιο-α χρησιμοποιήσατε;

11. Εάν σχεδιαζόταν ένα λογισμικό ή εφαρμογή πολυμέσων για παιδιά τελευταίων τάξεων του δημοτικού, με θέμα τα δάση, σε ποια θέματα θα θέλατε να εστιάζει και τι δραστηριότητες θα προτεινάτε να έχει;

QUIZ, ΚΥΝΗΓΙ ΘΗΣΑΥΡΟΥ,

ΘΕΜΑΤΑ: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΣΩΝ, ΣΕΒΑΣΜΟΣ ΣΤΟ ΔΑΣΟΣ,

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google Φόρμες

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΤΩΝ

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι φοιτήτρια στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας μου, δημιουργώ εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης. Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία των παιδιών ηλικίας 10- 12 ετών, για θέματα που σχετίζονται με τα δάση.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν, θα φανούν χρήσιμες στην ανάπτυξη της εφαρμογής μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Επίσης, θα ήταν σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021. Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,
Γεωργίου Εύα
Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος
«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

1. Σε ποια περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο πηγαίνετε;

Βριλήσσια

2. Σε ποια τάξη είστε;

Στ'2

3. Στο παρελθόν, στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης του περιβάλλοντος, έχετε διδαχθεί θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η λειτουργία τους και τα στοιχεία που τα συνθέτουν;

Ναι

4. Σας είχαν δοθεί κάποιου είδους δραστηριότητες, σχετικές με θέματα που αφορούν τα δάση; Εάν ναι, τι είδους δραστηριότητες; (σύντομη περιγραφή)

Ναι (βιομάζα και πως να τα προστατέψουμε)

5. Στο πλαίσιο του μαθήματος σας είχαν παρουσιαστεί οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση και οι τρόποι προστασίας των δασών;

Ναι

6. Έχετε ενημερωθεί για την αναδάσωση, μετά από καταστροφική ενέργεια (π.χ. πυρκαγιά);

Ναι

7. Έχετε παίξει κάποιο ψηφιακό παιχνίδι ή σας είχαν παρουσιάσει κάποια εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με το περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα, με θέμα τα δάση; Εάν ναι, ποιο ήταν;

Όχι

8. Τι σας αρέσει περισσότερο στα ψηφιακά παιχνίδια που παίζετε;

Εκατομμυριούχος

9. Εάν μπορούσατε να προτείνετε δραστηριότητες για ένα ψηφιακό παιχνίδι ή εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με τα δάση, ποιες θα ήταν αυτές;

10. Τέλος, τι στοιχεία (εικόνες, κείμενο, ήχους κ.λπ.) θα θέλατε να υπάρχουν περισσότερο σε ένα λογισμικό που θα σχετίζεται με τα δάση;

Ευχάριστες εικόνες

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΤΩΝ

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι φοιτήτρια στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας μου, δημιουργώ εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία των παιδιών ηλικίας 10- 12 ετών, για θέματα που σχετίζονται με τα δάση.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν, θα φανούν χρήσιμες στην ανάπτυξη της εφαρμογής μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Επίσης, θα ήταν σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021. Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,
Γεωργίου Εύα
Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος
«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

1. Σε ποια περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο πηγαίνετε;

Αιγάλεω

2. Σε ποια τάξη είστε;

Ε

3. Στο παρελθόν, στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης του περιβάλλοντος, έχετε διδαχθεί θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η λειτουργία τους και τα στοιχεία που τα συνθέτουν;

Ναι, έχω διδαχθεί.

4. Σας είχαν δοθεί κάποιου είδους δραστηριότητες, σχετικές με θέματα που αφορούν τα δάση; Εάν ναι, τι είδους δραστηριότητες; (σύντομη περιγραφή)

Δε μου έχουν δοθεί δραστηριότητες με θέμα τα δάση.

5. Στο πλαίσιο του μαθήματος σας είχαν παρουσιαστεί οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση και οι τρόποι προστασίας των δασών;

Όχι

6. Έχετε ενημερωθεί για την αναδάσωση, μετά από καταστροφική ενέργεια (π.χ. πυρκαγιά);

Όχι

7. Έχετε παίξει κάποιο ψηφιακό παιχνίδι ή σας είχαν παρουσιάσει κάποια εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με το περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα, με θέμα τα δάση; Εάν ναι, ποιο ήταν;

Δεν έχω παίξει κάποιο παιχνίδι με θέμα τα δάση.

8. Τι σας αρέσει περισσότερο στα ψηφιακά παιχνίδια που παίζετε;

Να χτίσω και να διακοσμήσω σπίτια.

9. Εάν μπορούσατε να προτείνετε δραστηριότητες για ένα ψηφιακό παιχνίδι ή εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με τα δάση, ποιες θα ήταν αυτές;

Μία δραστηριότητα που θα πρότεινα για ένα ψηφιακό παιχνίδι είναι: Αυτός που παίζει είναι ένα ανθρωπάκι και φυτεύει δέντρα και φυτά στο δάσος αλλά κάποια σκοτεινά πλάσματα προσπαθούν να το σταματήσουν μπαινόντας μπροστά του και διαλύοντας τα πάντα γύρω του.

10. Τέλος, τι στοιχεία (εικόνες, κείμενο, ήχους κ.λπ.) θα θέλατε να υπάρχουν περισσότερο σε ένα λογισμικό που θα σχετίζεται με τα δάση;

Σε ένα λογισμικό με θέμα τα δάση θα ήθελα να έχει πολλές φωτογραφίες από διάφορα μέρη του κόσμου και κάποια λόγια γι' αυτές. (τι έγινε, πώς, πότε, που)

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΤΩΝ

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι φοιτήτρια στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας μου, δημιουργώ εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία των παιδιών ηλικίας 10- 12 ετών, για θέματα που σχετίζονται με τα δάση.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν, θα φανούν χρήσιμες στην ανάπτυξη της εφαρμογής μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Επίσης, θα ήταν σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021. Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

1. Σε ποια περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο πηγαίνετε;

Αιγάλεω

2. Σε ποια τάξη είστε;

Στ

3. Στο παρελθόν, στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης του περιβάλλοντος, έχετε διδαχθεί θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η λειτουργία τους και τα στοιχεία που τα συνθέτουν;

οχι

4. Σας είχαν δοθεί κάποιου είδους δραστηριότητες, σχετικές με θέματα που αφορούν τα δάση; Εάν ναι, τι είδους δραστηριότητες; (σύντομη περιγραφή)

όχι

5. Στο πλαίσιο του μαθήματος σας είχαν παρουσιαστεί οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση και οι τρόποι προστασίας των δασών;

ναί

6. Έχετε ενημερωθεί για την αναδάσωση, μετά από καταστροφική ενέργεια (π.χ. πυρκαγιά);

ίσως ναι

7. Έχετε παίξει κάποιο ψηφιακό παιχνίδι ή σας είχαν παρουσιάσει κάποια εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με το περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα, με θέμα τα δάση; Εάν ναι, ποιο ήταν;

όχι

8. Τι σας αρέσει περισσότερο στα ψηφιακά παιχνίδια που παίζετε;

κανένα

9. Εάν μπορούσατε να προτείνετε δραστηριότητες για ένα ψηφιακό παιχνίδι ή εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με τα δάση, ποιες θα ήταν αυτές;

θα ήταν ένας πυροσβέστης

10. Τέλος, τι στοιχεία (εικόνες, κείμενο, ήχους κ.λπ.) θα θέλατε να υπάρχουν περισσότερο σε ένα λογισμικό που θα σχετίζεται με τα δάση;

τίποτα

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΤΩΝ

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι φοιτήτρια στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας μου, δημιουργώ εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία των παιδιών ηλικίας 10- 12 ετών, για θέματα που σχετίζονται με τα δάση.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν, θα φανούν χρήσιμες στην ανάπτυξη της εφαρμογής μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Επίσης, θα ήταν σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021. Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

1. Σε ποια περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο πηγαίνετε;

Πηγαίνω στο δεύτερο δημοτικό βριλίσσιον

2. Σε ποια τάξη είστε;

ΣΤ3

3. Στο παρελθόν, στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης του περιβάλλοντος, έχετε διδαχθεί θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η λειτουργία τους και τα στοιχεία που τα συνθέτουν;

Ναι, πυρκαγιές, βιομάζα

4. Σας είχαν δοθεί κάποιου είδους δραστηριότητες, σχετικές με θέματα που αφορούν τα δάση; Εάν ναι, τι είδους δραστηριότητες; (σύντομη περιγραφή)

Είχαμε πάει σε ένα δάσος και φυτέψαμε κάποια δέντρα

5. Στο πλαίσιο του μαθήματος σας είχαν παρουσιαστεί οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση και οι τρόποι προστασίας των δασών;

Ναι έχουμε δει και βίντεο πάνω σε αυτά

6. Έχετε ενημερωθεί για την αναδάσωση, μετά από καταστροφική ενέργεια (π.χ. πυρκαγιά);

Ναι

7. Έχετε παίξει κάποιο ψηφιακό παιχνίδι ή σας είχαν παρουσιάσει κάποια εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με το περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα, με θέμα τα δάση; Εάν ναι, ποιο ήταν;

Όχι δεν έχουμε κάνει κάτι τέτοιο

8. Τι σας αρέσει περισσότερο στα ψηφιακά παιχνίδια που παίζετε;

Τριλιζα

9. Εάν μπορούσατε να προτείνετε δραστηριότητες για ένα ψηφιακό παιχνίδι ή εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με τα δάση, ποιες θα ήταν αυτές;

Δεν γνωρίζω κάποιο από αυτά

10. Τέλος, τι στοιχεία (εικόνες, κείμενο, ήχους κ.λπ.) θα θέλατε να υπάρχουν περισσότερο σε ένα λογισμικό που θα σχετίζεται με τα δάση;

Φιλικές εικόνες, γιατί δεν είναι ωραίο να βλέπεις να καίγονται δάση

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΜΑΘΗΤΩΝ

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι φοιτήτρια στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας μου, δημιουργώ εφαρμογή πολυμέσων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και διατήρηση των δασών και την αντίληψη της σημασίας της αναδάσωσης.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η συλλογή πληροφοριών, σχετικά με την προϋπάρχουσα γνώση και εμπειρία των παιδιών ηλικίας 10- 12 ετών, για θέματα που σχετίζονται με τα δάση.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν, θα φανούν χρήσιμες στην ανάπτυξη της εφαρμογής μου. Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο (10-15 λεπτά) για την απάντηση των ερωτήσεων. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Επίσης, θα ήταν σημαντικό το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 27/12/2021. Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στο eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,
Γεωργίου Εύα
Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος
«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

1. Σε ποια περιοχή βρίσκεται το δημοτικό σχολείο στο οποίο πηγαίνετε;

Ηλιουπολη

2. Σε ποια τάξη είστε;

ΣΤ2

3. Στο παρελθόν, στο πλαίσιο του μαθήματος της μελέτης του περιβάλλοντος, έχετε διδαχθεί θέματα που αφορούν τα δάση, όπως η λειτουργία τους και τα στοιχεία που τα συνθέτουν;

Οχι

4. Σας είχαν δοθεί κάποιου είδους δραστηριότητες, σχετικές με θέματα που αφορούν τα δάση; Εάν ναι, τι είδους δραστηριότητες; (σύντομη περιγραφή)

Οχι

5. Στο πλαίσιο του μαθήματος σας είχαν παρουσιαστεί οι κίνδυνοι που απειλούν τα δάση και οι τρόποι προστασίας των δασών;

Ναι

6. Έχετε ενημερωθεί για την αναδάσωση, μετά από καταστροφική ενέργεια (π.χ. πυρκαγιά);

Βεβαίως

7. Έχετε παίξει κάποιο ψηφιακό παιχνίδι ή σας είχαν παρουσιάσει κάποια εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με το περιβάλλον και πιο συγκεκριμένα, με θέμα τα δάση; Εάν ναι, ποιο ήταν;

Οχι δεν έχω

8. Τι σας αρέσει περισσότερο στα ψηφιακά παιχνίδια που παίζετε;

Δεν ξέρω

9. Εάν μπορούσατε να προτείνετε δραστηριότητες για ένα ψηφιακό παιχνίδι ή εφαρμογή πολυμέσων, που να σχετίζεται με τα δάση, ποιες θα ήταν αυτές;

Δεν ξέρω διότι δεν έχω παίξει κάποιο ψηφιακό παιχνίδι που να σχετίζεται με τα δάση

10. Τέλος, τι στοιχεία (εικόνες, κείμενο, ήχους κ.λπ.) θα θέλατε να υπάρχουν περισσότερο σε ένα λογισμικό που θα σχετίζεται με τα δάση;

Τίποτα

Αυτό το περιεχόμενο δεν έχει δημιουργηθεί και δεν έχει εγκριθεί από την Google.

Google

ΙΣΤΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΣΕΝΑΡΙΑ

1) Το καλοκαίρι τελειώνει, όμως η θερμοκρασία ξεπερνάει τους 30 βαθμούς και φυσάει.

Σκέφτεσαι να προτίνεις στους γονείς σου να πάτε μια βόλτα στο κοντινότερο δάσος .

+ **σημάνσεις**

(Επιλογές: Εάν δεχθούν, θα πρέπει πρώτα να ενημερωθείτε για την **ημερήσια πρόβλεψη κινδύνου πυρκαγιάς(εικόνα)**. / Αποφασίζετε να πάτε και ακολουθείτε τους **κανόνες για την αποφυγή πυρκαγιών**.

2) Ποια είναι η καταλληλότερη εποχή για αναδάσωση;

Το χειμώνα / Στην αρχή του καλοκαιριού / Φθινόπωρο.

3) Πραγματοποιώντας μια σχολική εκδρομή σε μια δασική έκταση η οποία είχε καεί πριν μερικούς μήνες.

Ο δάσκαλος παρουσίασε στους μαθητές

το φαινόμενο της διάβρωσης του εδάφους, μετά από επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές. Τι μορφή πιστεύεται ότι έχει το διαβρωμένο έδαφος; (**εικόνες**)

Το σπίτι σου βρίσκεται κοντά σε δασική περιοχή.

4) Είσαι στην αυλή του σπιτιού σου και παίζεις, όμως υπάρχουν ξερά χόρτα στο έδαφος..Τι κάνεις;

Αναφέρεις στους γονείς σου τις επιπτώσεις που θα έχει, εάν ξεσπάσει φωτιά κοντά στο σπίτι.

Τα αφήνεις εκεί, θα τα μαζέψουν οι γονείς σου...

Προσφέρεις να βοηθήσεις τους γονείς σου στο μάζεμα των ξερών χόρτων.

Ανάλογα με τις επιλογές που θα κάνουν θα βλέπουν και τις συνέπειες

Πραγματοποιείς μια επίσκεψη στο δάσος για αναψυχή...

1) Βρίσκεις ένα άδειο πλαστικό μπουκάλι στο έδαφος.

→ **το πετάς ή το αφήνεις** (θα το μαζέψει κάποιος άλλος); →

→ το πετάς στον **μπλε** ή στον **πράσινο** κάδο;

Photo ή video του δάσους γεμάτο σκουπίδια

2) Βλέπεις κάποιον να πετάει αναμμένο τσιγάρο στο έδαφος.

→ **Το σβήνεις και το πετάς εσύ στον κάδο; Το αφήνεις κάτω αναμμένο;**

→ **Κάνεις παρατήρηση σε αυτόν που το πέταξε;**

→ Το σβήνει και το πετάει αυτός (ευαισθητοποίηση).

Photo ή video του δάσους να καίγεται

4) Σκέφτεσαι να αφήσεις λίγο από το φαγητό σου, για τα ζώα του δάσους.

Ναι ή όχι. → **Απαγορεύεται να αφήνουμε φαγητό στα ζώα του δάσους.**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 (Ερωτηματολόγια αξιολόγησης εκπαιδευτικών και παιδιών)

Εκπαιδευτικών:

Αθήνα, 26/5/2022

Αξιότιμοι/ες κύριοι/ες,

Ονομάζομαι Γεωργίου Εύα και είμαι μεταπτυχιακή φοιτήτρια στο Διδρυματικό πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση» του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας, ανέπτυξα ένα ψηφιακό εργαλείο εκπαιδευτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ενημέρωση των παιδιών για θέματα που σχετίζονται με τα δάση, τους κινδύνους που τα απειλούν και την ευαισθητοποίηση των παιδιών σχετικά με την προστασία και τη διατήρηση των δασών.

Σκοπός του παρακάτω ερωτηματολογίου είναι η αξιολόγηση αυτού του ψηφιακού εργαλείου. Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν, θα είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για την υλοποίηση της εργασίας μου, καθώς επίσης και για την πιθανή μελλοντική εξέλιξη του ψηφιακού εργαλείου.

Θα επιθυμούσα, λοιπόν, να αφιερώσετε λίγο χρόνο, για τη χρήση του ψηφιακού εργαλείου και έπειτα, για την απάντηση των ερωτήσεων, με βάση την εμπειρία σας ως εκπαιδευτικοί. Επίσης, θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό, το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο να συμπληρωθεί έως 30/5/2022, ώστε να επεξεργαστούν άμεσα οι πληροφορίες που θα έχουν συλλεχθούν. Σας βεβαιώνω πως θα τηρηθεί η εμπιστευτικότητα των πληροφοριών.

Για διευκρινίσεις, μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μου, στέλνοντας ηλεκτρονικό μήνυμα στη διεύθυνση:

eva_geo9@hotmail.gr

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συμβολή σας.

Με εκτίμηση,

Γεωργίου Εύα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια τμήματος

«Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας για την εκπαίδευση»

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστημίο Αθηνών.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

1. Το ψηφιακό εργαλείο είναι κατάλληλο για την ηλικία και τις γνώσεις του παιδιού;
Ναι.
2. Το περιεχόμενο του ψηφιακού εργαλείου, είναι επιστημονικά σωστό και συναφές με το μαθησιακό αντικείμενο και με το ΑΠΣ;
Ναι, γιατί έχει συνάφεια με το μαθησιακό αντικείμενο των δασών και την προστασία τους.
3. Οι διδακτικοί στόχοι που έχουν τεθεί, παρουσιάζονται με σαφήνεια;
Ναι, γίνονται σαφείς μέσα από τις δραστηριότητες.
4. Το ψηφιακό εργαλείο, παρέχει στο παιδί κίνητρο για να ασχοληθεί μαζί του;
Ναι, εκτός από τα γραφικά που είναι ελκυστικά, οι δραστηριότητες είναι εξίσου ελκυστικές, ώστε το παιδί να ασχοληθεί και να μάθει την ίδια στιγμή.
5. Στο ψηφιακό εργαλείο υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες να δίνουν έμφαση στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων;
Ναι, στα σενάρια που το παιδί καλείται να βρει μια λύση.
6. Παρουσιάζεται στο χρήστη η πληροφορία με διάφορους τρόπους (π.χ. εικόνες, κείμενο, ήχος κ.λπ.) καθιστώντας τον χρήστη ως ενεργητικό δέκτη;
Ναι.
7. Η γλώσσα και το ύφος που χρησιμοποιήθηκαν στο ψηφιακό εργαλείο, είναι κατάλληλα για την ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται;
Ναι, είναι κατανοητά και απλά, με όρους άμεσα συνδεδεμένους με το διδακτικό αντικείμενο του ΑΠΣ.
8. Το ψηφιακό εργαλείο παρέχει πληροφορίες για την πορεία του μαθητή, ως ανατροφοδότηση;
Ναι, παρουσιάζονται οι λύσεις και τα αποτελέσματα των επιλογών του, όμως στις περισσότερες σε κλειστή μορφή.
9. Κατά την επίλυση των ασκήσεων, δίνεται στο χρήστη η σωστή απάντηση ή υποδείξεις, ώστε να οδηγηθεί σε αυτή;
Ναι.

ΓΡΑΦΙΚΑ

- 10.** Σχετικά με το περιβάλλον του ψηφιακού εργαλείου, τα γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι ευχάριστα και τα κείμενα ευανάγνωστα;
Ναι, τα γραφικά είναι ευχάριστα και δίνουν παραστατικότητα.
- 11.** Η ποιότητα των πολυμεσικών στοιχείων (γραφικών & εικόνων) είναι ικανοποιητική;
Ναι.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

- 12.** Το ψηφιακό εργαλείο, είναι εύχρηστο και φιλικό προς τον χρήστη;
Ναι.
- 13.** Υπάρχει στο ψηφιακό εργαλείο το στοιχείο της διάδρασης; Εάν ναι σε ποιο βαθμό;
Κυρίως στη δραστηριότητα των σεναρίων.
- 14.** Το ψηφιακό εργαλείο, είναι συμβατό με ηλεκτρονικές συσκευές όπως Η/Υ;
Ναι, και με κινητό τηλέφωνο (smartphone).
- 15.** Παρέχει τις κατάλληλες οδηγίες στο χρήστη, με σκοπό την εύκολη πλοήγησή του στην εφαρμογή και τη γενικότερη υποστήριξή του;
Ναι είναι εύκολο και η δομή του είναι οργανωμένη, ώστε να διευκολύνει την πλοήγηση.

Λοιπά σχόλια - Παρατηρήσεις:

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

1. Το ψηφιακό εργαλείο είναι κατάλληλο για την ηλικία και τις γνώσεις του παιδιού;
Ναι παρέχει πληροφορίες και που τα παιδιά γνωρίζουν από τις εμπειρίες τους και επιπρόσθετες, πιο εξειδικευμένες πληροφορίες.
2. Το περιεχόμενο του ψηφιακού εργαλείου, είναι επιστημονικά σωστό και συναφές με το μαθησιακό αντικείμενο και με το ΑΠΣ;
Ναι, οι πληροφορίες σχετίζονται άμεσα με την περιβαλλοντική αγωγή (μελέτη περιβάλλοντος) και με το ΑΠΣ.
3. Οι διδακτικοί στόχοι που έχουν τεθεί, παρουσιάζονται με σαφήνεια;
Οι διδακτικοί στόχοι είναι σαφείς.
4. Το ψηφιακό εργαλείο, παρέχει στο παιδί κίνητρο για να ασχοληθεί μαζί του;
Τα γραφικά σίγουρα είναι ελκυστικά και θα τραβήξουν το παιδί από την πρώτη στιγμή. Ενδεχομένως θα ήθελε περισσότερα διαδραστικά στοιχεία (κινούμενες εικόνες, ήχο, έλεγχος, και βαθμολογία στις δραστηριότητες) που να παρακινούν ακόμα περισσότερο τα παιδιά να συνεχίσουν να το χρησιμοποιούν μέχρι τέλους με το ίδιο ενδιαφέρον.
5. Στο ψηφιακό εργαλείο υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες να δίνουν έμφαση στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων;
Ναι ιδιαίτερα τα υποθετικά σενάρια.
6. Παρουσιάζεται στο χρήστη η πληροφορία με διάφορους τρόπους (π.χ. εικόνες, κείμενο, ήχος κ.λπ.) καθιστώντας τον χρήστη ως ενεργητικό δέκτη;
Με εικόνες, κείμενα και κάποια σύντομα βιντεο. Η ύπαρξη ήχου πιστεύω θα ενίσχυε ακόμα περισσότερο την ενεργητικότητα του χρήστη.
7. Η γλώσσα και το ύφος που χρησιμοποιήθηκαν στο ψηφιακό εργαλείο, είναι κατάλληλα για την ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται;
Ναι
8. Το ψηφιακό εργαλείο παρέχει πληροφορίες για την πορεία του μαθητή, ως ανατροφοδότηση;
Δεν παρέχεται ανατροφοδότηση σε όλες τις δραστηριότητες.

9. Κατά την επίλυση των ασκήσεων, δίνεται στο χρήστη η σωστή απάντηση ή υποδείξεις, ώστε να οδηγηθεί σε αυτή;
Δίνεται η σωστή απάντηση αλλά ο χρήστης μπορεί να τη δει και πριν κάνει την άσκηση. Θα μπορούσε να δίνεται σταδιακά με τη μορφή hints όταν δυσκολεύεται ο χρήστης στην επίλυση και να παρουσιάζεται ολοκληρωμένη αφού ο χρήστης έχει ολοκληρώσει την προσπάθειά του.

ΓΡΑΦΙΚΑ

10. Σχετικά με το περιβάλλον του ψηφιακού εργαλείου, τα γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι ευχάριστα και τα κείμενα ευανάγνωστα;
Ναι ήταν ευχάριστα, και ελκυστικά για το χρήστη. Μόνο στη διαφάνεια 5 μπέρδεψα τα φυτά της άσκησης με τα φυτά του background.
11. Η ποιότητα των πολυμεσικών στοιχείων (γραφικών & εικόνων) είναι ικανοποιητική;
Ναι ήταν ικανοποιητικά με υψηλή ανάλυση και καλαισθητά.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

12. Το ψηφιακό εργαλείο, είναι εύχρηστο και φιλικό προς τον χρήστη;
Ως ένα βαθμό ναι. Συνήθως καταλαβαίνει ο χρήστης πως να χρησιμοποιήσει το ψηφιακό εργαλείο αλλά ίσως ήταν πιο εύχρηστο αν είχε ηχητικές οδηγίες που θα τον κατεύθυναν καθ' όλη τη διάρκεια χρήσης του ψηφιακού εργαλείου
13. Υπάρχει στο ψηφιακό εργαλείο το στοιχείο της διάδρασης; Εάν ναι σε ποιο βαθμό;
Σε μέτριο βαθμό ναι. Δεν είναι απλή παρουσίαση πληροφοριών, αφού προϋποθέτει τη συμμετοχή του χρήστη και τη συμπλήρωση κάποιων δραστηριοτήτων.
14. Το ψηφιακό εργαλείο, είναι συμβατό με ηλεκτρονικές συσκευές όπως Η/Υ;
Ναι και είναι και πιο πρακτικό καθώς το ποντίκι διευκολύνει την εναλλαγή των διαφανειών
15. Παρέχει τις κατάλληλες οδηγίες στο χρήστη, με σκοπό την εύκολη πλοήγησή του στην εφαρμογή και τη γενικότερη υποστήριξή του;
Η πλοήγηση ήταν εύκολη με τα βελάκια. Ενδεχομένως σε κάποιες διαφάνειες που δεν περιλαμβάνουν πληροφορίες θα μπορούσε να εμφανίζεται αργότερα το βελάκι ώστε να καταλάβει ο χρήστης ότι πρέπει να δει την κινούμενη εικόνα.(π.χ. διαφάνεια 23). Στα σενάρια δεν ήταν πολύ εύκολος ο χειρισμός, γιατί δεν γινόταν σαφές πως μπορείς να επιστρέψεις στη διαφάνεια 12 μετά την ολοκλήρωση ενός σεναρίου.

Λοιπά σχόλια - Παρατηρήσεις:

Μερικές πρόσθετες ιδέες για βελτίωση είναι η προσθήκη ήχου, τα κουμπιά της επόμενης διαφάνειας να εμφανίζονται μετά την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων ή τις προβολής όλων των πληροφοριών ώστε ο χρήστης να καταλαβαίνει τότε ολοκλήρωσε κάθε διαφάνεια και τέλος να παρέχεται ανατροφοδότηση και αξιολόγηση στις δραστηριότητες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

1. Το ψηφιακό εργαλείο είναι κατάλληλο για την ηλικία και τις γνώσεις του παιδιού;
Ναι.
2. Το περιεχόμενο του ψηφιακού εργαλείου, είναι επιστημονικά σωστό και συναφές με το μαθησιακό αντικείμενο και με το ΑΠΣ;
Ναι.
3. Οι διδακτικοί στόχοι που έχουν τεθεί, παρουσιάζονται με σαφήνεια;
Ναι, καθώς ανταποκρίνονται και στους αντίστοιχους του ΔΕΠΠΣ & ΑΠΣ.
4. Το ψηφιακό εργαλείο, παρέχει στο παιδί κίνητρο για να ασχοληθεί μαζί του;
Φυσικά, όχι μόνο μέσα στα εκπαιδευτικά πλαίσια.
5. Στο ψηφιακό εργαλείο υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες να δίνουν έμφαση στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων;
Ναι, κυρίως στην ενότητα με τα σενάρια.
6. Παρουσιάζεται στο χρήστη η πληροφορία με διάφορους τρόπους (π.χ. εικόνες, κείμενο, ήχος κ.λπ.) καθιστώντας τον χρήστη ως ενεργητικό δέκτη;
Ναι.
7. Η γλώσσα και το ύφος που χρησιμοποιήθηκαν στο ψηφιακό εργαλείο, είναι κατάλληλα για την ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται;
Απολύτως.
8. Το ψηφιακό εργαλείο παρέχει πληροφορίες για την πορεία του μαθητή, ως ανατροφοδότηση;
Ναι.
9. Κατά την επίλυση των ασκήσεων, δίνεται στο χρήστη η σωστή απάντηση ή υποδείξεις, ώστε να οδηγηθεί σε αυτή;
Ναι.

ΓΡΑΦΙΚΑ

10. Σχετικά με το περιβάλλον του ψηφιακού εργαλείου, τα γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι ευχάριστα και τα κείμενα ευανάγνωστα;
Όλα τα κείμενα ήταν ξεκάθαρα και τα γραφικά ανταποκρίνονταν καταλλήλως στην ηλικιακή ομάδα της έρευνας.
11. Η ποιότητα των πολυμεσικών στοιχείων (γραφικών & εικόνων) είναι ικανοποιητική;
Απολύτως. Ειδικά η κίνηση που είχαν οι εικόνες, όχι μόνο στατικές.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

12. Το ψηφιακό εργαλείο, είναι εύχρηστο και φιλικό προς τον χρήστη;
Ναι καθώς μέσω των οπτικών πληροφοριών που παρέχονται στο χρήστη, γίνεται εύκολα η πλοήγησή του σε αυτό. Επίσης, στην οθόνη παρουσιάζονται με σαφήνεια τα στοιχεία που χρειάζονται κάθε φορά, χωρίς περαιτέρω πληροφορίες, που ενδεχομένως να προκαλούν σύγχυση στο χρήστη.
13. Υπάρχει στο ψηφιακό εργαλείο το στοιχείο της διάδρασης; Εάν ναι σε ποιο βαθμό;
Η διάδραση πραγματοποιείται στο σημείο που το επιτρέπει το σύστημα, σε κάθε σελίδα δηλαδή. Με αυτό τον τρόπο ενισχύεται η δέσμευση του παίκτη με το εν λόγω ψηφιακό εργαλείο.
14. Το ψηφιακό εργαλείο, είναι συμβατό με ηλεκτρονικές συσκευές όπως Η/Υ;
Ναι
15. Παρέχει τις κατάλληλες οδηγίες στο χρήστη, με σκοπό την εύκολη πλοήγησή του στην εφαρμογή και τη γενικότερη υποστήριξή του;
Οι οδηγίες που υπάρχουν σε κάθε εξεταζόμενη ενότητα είναι σαφείς και πλήρεις.

Λοιπά σχόλια - Παρατηρήσεις:

Το μόνο που παρατήρησα ήταν η έλλειψη της μουσικής επένδυσης ή ηχητικής αφήγησης σε ορισμένα σημεία, ως στοιχείο προς χαλάρωσης αλλά και ενίσχυσης τύπων παιδιών που μαθαίνουν καλύτερα ακούγοντας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

1. Το ψηφιακό εργαλείο είναι κατάλληλο για την ηλικία και τις γνώσεις του παιδιού;
Το λογισμικό στην πρώτη σελίδα δίνει αρκετές πληροφορίες. Το γλωσσικό επίπεδο είναι κατάλληλο. Το αν το κάθε παιδί που θα το χρησιμοποιήσει έχει τις απαιτούμενες γνώσεις για να απαντήσει εξαρτάται από το εκάστοτε παιδί-χρήστη. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το υλικό αυτό προτείνεται για συνδυαστική χρήση με άλλα μέσα διδασκαλίας και άλλου είδους δραστηριότητες προκύπτουν τα παρακάτω:
Ίσως το ότι οι πληροφορίες για τα δάση δίνονται με τη μορφή λεκτικού κειμένου αποκλειστικά (στα συννεφάκια κειμένου που ανοίγουν όταν πατάς στα κίτρινα χεράκια) να χαλάνε κάπως την πολύ ωραία ατμόσφαιρα του δάσους που δημιουργούν τα γραφικά. Δεν ξέρω κατά πόσο ο χρήστης είτε παιδί είτε ενήλικας θα συγκρατήσει τις πληροφορίες αυτές με τον τρόπο που δίνονται, παρόλο που τα κείμενα είναι περιεκτικά και σύντομα.
2. Το περιεχόμενο του ψηφιακού εργαλείου, είναι επιστημονικά σωστό και συναφές με το μαθησιακό αντικείμενο και με το ΑΠΣ;
Ναι. Οι πληροφορίες για τα δάση είναι επιστημονικά ορθές και το περιεχόμενο είναι συναφές με την διδακτέα ύλη της ΣΤ Δημοτικού.
3. Οι διδακτικοί στόχοι που έχουν τεθεί, παρουσιάζονται με σαφήνεια;
Οι διδακτικοί στόχοι είναι σαφείς.
4. Το ψηφιακό εργαλείο, παρέχει στο παιδί κίνητρο για να ασχοληθεί μαζί του;
Αισθητικά είναι πολύ ελκυστικό. Σίγουρα έχει περιθώρια βελτίωσης ως προς τις εκπαιδευτικές προσεγγίσεις και κάποιες τεχνικές αστοχίες με τη συνδρομή κάποιου προγραμματιστή θα μπορούσε να βελτιωθεί
5. Στο ψηφιακό εργαλείο υπάρχουν δραστηριότητες οι οποίες να δίνουν έμφαση στην επίλυση πραγματικών προβλημάτων;
Νομίζω ότι οι δραστηριότητες είναι σε καλό δρόμο, αλλά για να είναι πιο πετυχημένες θα έπρεπε να δίνεται πληρέστερη ανατροφοδότηση και περισσότερη δυνατότητα διάδρασης.
6. Παρουσιάζεται στο χρήστη η πληροφορία με διάφορους τρόπους (π.χ. εικόνες, κείμενο, ήχος κ.λπ.) καθιστώντας τον χρήστη ως ενεργητικό δέκτη;
Εικόνες και κείμενο (όχι απαραίτητα συνδυαστικά), αλλά όχι ήχος. Θα μπορούσαν να ενσωματωθεί για να είναι πιο αποτελεσματικά.
7. Η γλώσσα και το ύφος που χρησιμοποιήθηκαν στο ψηφιακό εργαλείο, είναι κατάλληλα για την ηλικιακή ομάδα στην οποία απευθύνεται;

Ναι, μια χαρά.

8. Το ψηφιακό εργαλείο παρέχει πληροφορίες για την πορεία του μαθητή, ως ανατροφοδότηση; **Η ανατροφοδότηση θα μπορούσε να είναι πιο εύστοχη (βλ. παρακάτω).**
9. Κατά την επίλυση των ασκήσεων, δίνεται στο χρήστη η σωστή απάντηση ή υποδείξεις, ώστε να οδηγηθεί σε αυτή;
Στις δραστηριότητες τροφική αλυσίδα και τροφική πυραμίδα, τα σχεδιαγράμματα όταν εμφανίζονται καλύπτουν την επιφάνεια όπου απάντησε ο χρήστης, επομένως η σύγκριση της δοθείσας και της σωστής απάντησης θα μπορούσε να είναι πιο εύκολη (π.χ. να εμφανίζεται η μία πυραμίδα/αλυσίδα δίπλα στην άλλη.
Σε κάποια σενάρια δίνεται η εντύπωση ότι πρέπει να γίνει κάποια επιλογή που είτε είναι η σωστή είτε είναι λάθος (π.χ. σενάριο 1). Αυτό είναι λίγο μπερδευτικό, αφού ο χρήστης μπορεί να πατήσει τη μία από τις 2 επιλογές και να δει ή τους κανόνες ή την πρόβλεψη πυρκαγιάς, χωρίς να δει την άλλη.
Στα άλλα σενάρια πέρα από τη σήμανση της σωστής ή της λάθους απάντησης με τα χεράκια, θα ήταν προτιμότερο να εξηγείται το λάθος (π.χ. στο σενάριο 2 αν επιλέξω το χειμώνα να μου έβγαζε πέρα από το χεράκι και την φράση που λέει ότι η αναδάσωση πρέπει να γίνεται στις αρχές του φθινοπώρου). Το να υπάρχει απλώς η σήμανση του λάθους χωρίς αιτιολόγηση ή παρότρυνση για περαιτέρω προσπάθεια μπορεί να αποθαρρύνει το χρήστη. Επίσης εφόσον επιτρέπεται να απαντάει την ίδια ερώτηση ξανά και ξανά θα μπορούσε όταν κάνει λάθος να του λέει “προσπάθησε ξανά”.
Το σενάριο 6 μου φαίνεται πολύ πετυχημένο, αφού δείχνει τα αποτελέσματα της επιλογής του παιδιού και δεν περιορίζεται σε μία μόνο επιλογή (π.χ. ρωτάει τι θα κάνεις και μετα ρωτάει και σε ποιον κάδο θα το πετάξεις). Επίσης στο ίδιο σενάριο έχεις κάνει αυτό που πρότεινα παραπάνω σχετικά με την περαιτέρω εξήγηση του σωστού ή του λάθους και δεν έχεις περιοριστεί στην επισήμανσή του. Έχεις κάνει το ίδιο και με τη λάθος απάντηση στο σενάριο 7, οπότε το έχεις λάβει υπόψη. Γιατί λοιπόν δεν το κάνεις και στα υπόλοιπα σενάρια;

ΓΡΑΦΙΚΑ

10. Σχετικά με το περιβάλλον του ψηφιακού εργαλείου, τα γραφικά που χρησιμοποιήθηκαν είναι ευχάριστα και τα κείμενα ευανάγνωστα;
Ναι! Δεν ξέρω πόσο ελκυστική είναι η γραπτή οδηγία πάνω αριστερά ώστε να της δίνει σημασία ο χρήστης, προσωπικά δεν την κοίταξα σχεδόν καθόλου. Τα υπόλοιπα ήταν μια χαρά.
11. Η ποιότητα των πολυμεσικών στοιχείων (γραφικών & εικόνων) είναι ικανοποιητική;
Ως προς την αισθητική και την ανάλυση είναι πολύ ικανοποιητική. Ίσως κάποιες εικόνες να είχε νόημα να είναι κινούμενες και όχι στατικές, για να τραβάνε σε συγκεκριμένα σημεία τους την προσοχή του χρήστη.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

12. Το ψηφιακό εργαλείο, είναι εύχρηστο και φιλικό προς τον χρήστη;
Ναι.
13. Υπάρχει στο ψηφιακό εργαλείο το στοιχείο της διάδρασης; Εάν ναι σε ποιο βαθμό;
Ναι, παρέχεται σίγουρα ένας βαθμός διάδρασης. Κάποιες δραστηριότητες είναι κλειστού τύπου και δεν περιέχονται δραστηριότητες δημιουργίας, αλλά το λογισμικό παρέχει καλύτερη κατανόηση σε σχέση με ένα απλό κείμενο και είναι σίγουρα πολύ πιο ελκυστικό.
14. Το ψηφιακό εργαλείο, είναι συμβατό με ηλεκτρονικές συσκευές όπως Η/Υ;
Ναι. Μάλιστα στον υπολογιστή μου ήταν πιο εύκολο να το χρησιμοποιήσω από ότι στο κινητό και ήταν πιο εύκολος ο εντοπισμός των διαδραστικών στοιχείων (το ποντίκι αλλάζει από βελάκι σε χεράκι όταν περνάει από διαδραστικό στοιχείο, ενώ σε οθόνη αφής μπορεί να πατήσει κανείς σε τυχαία σημεία που ο ίδιος θεωρεί διαδραστικά ενώ δεν είναι και να προκαλέσει σύγχυση).
15. Παρέχει τις κατάλληλες οδηγίες στο χρήστη, με σκοπό την εύκολη πλοήγησή του στην εφαρμογή και τη γενικότερη υποστήριξή του;
Η πλοήγηση είναι εύκολη στο μεγαλύτερο μέρος του παιχνιδιού. Προς το τέλος όμως (σενάριο 6) μου ήταν δύσκολο να επιστρέψω πίσω στο μενού των σεναρίων. Θα ήθελα να δίνονται και ηχητικά.

Λοιπά σχόλια - Παρατηρήσεις:

*Θα ήθελα να υπάρχει Background sound με ήχο της φύσης για να υπάρχει μεγαλύτερη ζωντάνια και να μην χαλάει την πολύ ωραία ατμόσφαιρα που έχεις στήσει με τα γραφικά σου, και να δίνονται και ηχητικά οδηγίες κλπ. Νομίζω ότι μπορείς να κάνεις κάποιες διορθώσεις στην ανατροφοδότηση, όπως έγραψα παραπάνω.
Η προσπάθειά σου μου φαίνεται πολύ αξιόλογη, ειδικά δεδομένης της ειδικότητάς σου. Πιστεύω ότι το εργαλείο μέσα στο οποίο έφτιαξες το λογισμικό σου έθεσε αρκετούς περιορισμούς, που ενδεχομένως αν είχε στηθεί αλλού να σου επιτρεπόταν μεγαλύτερος βαθμός ελευθερίας και περισσότερες δυνατότητες. Εφόσον όμως είσαι γραφίστρια και δεν είσαι ούτε προγραμματιστής ούτε δασκάλα, θα επικεντρωθώ στο αισθητικό κομμάτι του λογισμικού, το οποίο είναι πολύ όμορφο!*

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΑΙΔΙΩΝ

(Σε μορφή συνέντευξης - Ρωτούσα και αυτά απαντούσαν)

Π:1

1. Σου άρεσε το περιβάλλον και τα γραφικά του ψηφιακού εργαλείου;
Ναι, έχουν ενδιαφέρον.
2. Ήταν εύκολη η χρήση του ψηφιακού εργαλείου;
Ναι, εύκολο και δεν με δυσκόλεψε η πλοήγηση.
3. Δυσκολεύτηκες σε κάποια δραστηριότητα; Εάν ναι σε ποια;
Όχι, ήταν ωραίες και ευχάριστες.
4. Ποια δραστηριότητα του ψηφιακού εργαλείου σου άρεσε περισσότερο;
Τα σενάρια ήταν ωραία γιατί είχε ερωτήσεις και ωραίες εικόνες.
5. Πιστεύεις το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο σε βοήθησε να βελτιώσεις τις γνώσεις σου σχετικά με τα δάση;
Ναι, μου λύθηκαν απορίες.
6. Θα το πρότεινες σε φίλους ή σε συμμαθητές σου;
Φυσικά.

Σχόλια: Δεν ήταν δύσκολο και ήταν κάποια για μικρότερες ηλικίες.

Ήταν διδακτικά ωραίο και καθόλου βαρετό όπως το μάθημα.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΑΙΔΙΩΝ

(Σε μορφή συνέντευξης - Ρωτούσα και αυτά απαντούσαν)

Π:2

1. Σου άρεσε το περιβάλλον και τα γραφικά του ψηφιακού εργαλείου;
Ναι, είναι κατάλληλο για κάθε ηλικία, είναι ευχάριστο και τραβάει την προσοχή.
2. Ήταν εύκολη η χρήση του ψηφιακού εργαλείου;
Ναι δεν αντιμετώπισα κάποιο πρόβλημα.
3. Δυσκολεύτηκες σε κάποια δραστηριότητα; Εάν ναι σε ποια;
Ναι, λίγο στην τροφική αλυσίδα.
4. Ποια δραστηριότητα του ψηφιακού εργαλείου σου άρεσε περισσότερο;
Τα σενάρια επειδή είχε επιλογές που με έκαναν να σκεφτώ.
5. Πιστεύεις το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο σε βοήθησε να βελτιώσεις τις γνώσεις σου σχετικά με τα δάση;
Ναι, γιατί είχα κάποια κενά
6. Θα το πρότεινες σε φίλους ή σε συμμαθητές σου;
Φυσικά.

Σχόλια:

Λίγο παιδικό ίσως, αλλά είναι εντάξει και για μικρότερες ηλικίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΑΙΔΙΩΝ

(Σε μορφή συνέντευξης - Ρωτούσα και αυτά απαντούσαν)

Π:3

1. Σου άρεσε το περιβάλλον και τα γραφικά του ψηφιακού εργαλείου;
Ναι πολύ!
2. Ήταν εύκολη η χρήση του ψηφιακού εργαλείου;
Ναι
3. Δυσκολεύτηκες σε κάποια δραστηριότητα; Εάν ναι σε ποια;
Όχι
4. Ποια δραστηριότητα του ψηφιακού εργαλείου σου άρεσε περισσότερο;
Η δραστηριότητα με τα σενάρια
5. Πιστεύεις το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο σε βοήθησε να βελτιώσεις τις γνώσεις σου σχετικά με τα δάση;
Ναι αρκετά
6. Θα την πρότεινες σε φίλους ή σε συμμαθητές σου;
Φυσικά και στη δασκάλα μου

Σχόλια: Μου άρεσε πολύ και δεν δυσκολεύτηκα πολύ σε κανένα σημείο

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΑΙΔΙΩΝ

(Σε μορφή συνέντευξης - Ρωτούσα και αυτά απαντούσαν)

Π:4

1. Σου άρεσε το περιβάλλον και τα γραφικά του ψηφιακού εργαλείου;
Ναι ήταν πολύ ωραία τα ζώακια και τα δέντρα
2. Ήταν εύκολη η χρήση του ψηφιακού εργαλείου;
Ναι ήταν πολύ εύκολη
3. Δυσκολεύτηκες σε κάποια δραστηριότητα; Εάν ναι σε ποια;
Δυσκολεύτηκα στην δραστηριότητα με τους κύκλους που έπρεπε να βάλουμε μέσα τα ζώακια
4. Ποια δραστηριότητα του ψηφιακού εργαλείου σου άρεσε περισσότερο;
Μου άρεσε πολύ η τροφική πυραμίδα κ τα 7 σενάρια. Στα 7 σενάρια μ άρεσε γιατί μου έδωσε ωραία παράδειγμα για το τι να κάνω σε περίπτωση που με συμβεί κάτι παρόμοιο και θα είμαι προετοιμασμένος
5. Πιστεύεις το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο σε βοήθησε να βελτιώσεις τις γνώσεις σου σχετικά με τα δάση;
Βεβαίως
6. Θα την πρότεινες σε φίλους ή σε συμμαθητές σου;
Εννοείται έχει πολύ ωραίες πληροφορίες για τα είδη των δασών κ των ζώων και μαθαίνεις πολλά για το περιβάλλον που είναι το σπίτι μας

Σχόλια: -

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΑΙΔΙΩΝ

(Σε μορφή συνέντευξης - Ρωτούσα και αυτά απαντούσαν)

Π:5

1. Σου άρεσε το περιβάλλον και τα γραφικά του ψηφιακού εργαλείου;

Ναι πάρα πολύ!

2. Ήταν εύκολη η χρήση του ψηφιακού εργαλείου;

Αρκετά

3. Δυσκολεύτηκες σε κάποια δραστηριότητα; Εάν ναι σε ποια;

Μπερδεύτηκα λίγο μετά την επιλογή της απάντησης τι έπρεπε να κάνω για να πάω στο επόμενο

4. Ποια δραστηριότητα του ψηφιακού εργαλείου σου άρεσε περισσότερο;

Οι τροφικές αλυσίδες γιατί σκαφτόμουν πως να βάζω στη σειρά τις εικόνες!

5. Πιστεύεις το συγκεκριμένο ψηφιακό εργαλείο σε βοήθησε να βελτιώσεις τις γνώσεις σου σχετικά με τα δάση;

Ναι ήταν πολύ χρήσιμο!

6. Θα την πρότεινες σε φίλους ή σε συμμαθητές σου;

Ναι!!!!

Σχόλια: -

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 (Σημειώσεις παρατήρησης)

ηλ: [Νικόλαος
α: 20+00/10
ΕΡΜΕ]

Είχε πάει σε κέντρο κ' χυμώριζε ζώπους δασών και δέντρων και λειτουργίες δασών.

τροφική αλυσίδα όλα θα βρωτά ήξερε τι είναι το κάθε ζώο.

* Συζήτηση για τους κινδύνους (χυμώριζε) - (υπερβολή) (Φυτοβόχο ή βαριοφάγο)

Αναδείκνωση (+ δειτροβύτευση)

Ζήρωςία - διάβρωση.

Σενάριο 1^ο

Ήξερε κανόνες κ' σημειώσεις

Σενάριο 2^ο

ζωστό

Σενάριο 3^ο

ζωστό

Σενάριο 4^ο

ζωστό / προσφέρει βοήθεια & αναφέρει τι δείχνει

* Τα μαγειρεύει και τα τρώει σε συγκεκριμένη περίοδο.

Σενάριο 5^ο

ζωστό απάντηση του άρεσε το video

* κ' είδε να τα δει ζουνε εσένα

(τον είχαμε στο ζώο)

2x10

Σενάριο 6^ο

ζωστό επηρεάζει και του άρεσε και το video

Σενάριο 7^ο

ζωστό

72% [Ανώτερη 20+00:00] [Εφαρ.]

Ηξερε λειτουργία δίσκου & τύπος δίσκου

Τροφική αλυσίδα να γωριζε - βοηθηθηκε πολύ με αυτό στη καθοδήγηση!

* Συζητήση για τους κωδικούς - τους ήξερε. (- υπέρβαση)

* Αναδίωξη - Ηξερε αλλά δεν είχε ρέει.

Σεμινάριο 1^ο

Ηξερε τους κανόνες & τις συμφωνίες

Σεμινάριο 2^ο

Λαδός :: ⊕ Συζητήση

Σεμινάριο 3^ο

Λαδός :: ⊕ Συζητήση

Σεμινάριο 4^ο

Λωστ / προσφέρει Βαί Δελ

Σεμινάριο 5^ο

Λωστ (ήθελε να ζωα δει το video)

Σεμινάριο 6^ο

μα το * Πάμε σε αυτό (για ευαισθητοποίηση) να το πείραξε

Σεμινάριο 7^ο

Λωστ :

Ηξερε Ζεταρπια & τους ~~Ζεταρπια~~ Δευτρίω
Τροφική αλυσίδα - Απερδεύωτων γραφεται
καθοδηγηση

13: [Ταξινόηση
00: 15 +
00: 10
Ερωτ.]

Συζητηση για τους κινδυνους - τους ηξερε (- υπερβολη.)
Ακαθαρσία

Δευτριο 1^ο

Ηξερε καυνοεις - λιμνοειδεις δευ ειχε οωαλυιθει

Δευτριο 2^ο

ζωοτό

Δευτριο 3^ο

λάθος :

* Ρωταει
πως συμπληρωσε
η εφαρμογη.

Δευτριο 4^ο

ζωοτό

Δευτριο 5^ο

ζωοτό

(Ρωταει αν είναι είναι ο μνηε ρεδος)

Δευτριο 6^ο

ζωοτό & του αρεθε το video
& η εικασ

Δευτριο 7^ο

ζωοτό (αλλα με καθοδηγηση)

Η ζέρε Γεωργία Σαβίνου & τόνους δέντρων
Τροφική ολιβίδα (τα άρρα & η ζέρε)

η4: Φίλιππος
[00:15+
00:10]
εργα

* Σελήτιση για τους κινδύνους - τας υζέρε (= υπέρβου)
Αναδύωσιν - η ζέρε αλλ' δέωειχε πείει

Σερίο 1^ο

η ζέρε υαυαές & θυμωές
(Είπε & τ' 2)

Σερίο 2^ο

Λάδος η ⊕ Σελήτιση

Σερίο 3^ο

Σωστό

Σερίο 4^ο

Σωστά και 2

Σερίο 5^ο

Σωστό

Σερίο 6^ο

Σωστό
Ρώτιγε αε υορχει γαν Σωστό

Σερίο 7^ο

⊕ Σελήτιση
Λάδος αλλ' & τα Σωστά

Ηξερνε λειταρχία & τωπος δειρω.

Τροφική αλυσίδα (του αρεβε παζι!)
- Ηθελε να τω τωαδει

* Διγνιτων για τωα κωδωαα - τωα υξερε (- υξερβ.)

Αναδίαωα - δεω ειχε αέει αηε υξερε

π: Πααγιωαα

[α: 20 +
αα: 10
ερεα]

Δεωαριο 1^ο

Ηξερνε & τω 2

Δεωαριο 2^ο

Δωαα

Δεωαριο 3^ο

Δωαα

Δεωαριο 4^ο

Δωαα & τω 2

Δεωαριο 5^ο

Δωαα (τω αρεβε το video)

Δεωαριο 6^ο

Ααααα αω υααααα αωαααα

Δεωαριο 7^ο

Δωαα

Ευαααααααααα αε αααα.
* αααααααααα

* αααααααααα αααααααααα
αα αααααααα