



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας & Εφαρμοσμένων
Οικονομικών

ΤΜΗΜΑ Γεωγραφίας

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Εφαρμοσμένη Γεωγραφία &
Διαχείριση του Χώρου

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Διαχείριση Φυσικών & Ανθρωπογενών Κινδύνων &
Καταστροφών

**«Εκπαιδευτικό υλικό και παιδαγωγικές μέθοδοι για την προστασία από
δασικές
πυρκαγιές στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση»
Μεταπτυχιακή εργασία**

Μερόπη Γκάργκουλα



Αθήνα, 2022



HAROKOPIO UNIVERSITY

SCHOOL OF ENVIRONMENT, GEOGRAPHY & APPLIED
ECONOMICS

DEPARTMENT GEOGRAPHY

POSTGRADUATE PROGRAMME Applied Geography and Spatial Planning

COURSE Management of Natural and Human Induced Disasters

**Educational material and pedagogical methods for protection against forest
fires in Primary Education**

Master Thesis

Meropi Gkargkoula



Athens, 2022



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**ΣΧΟΛΗ Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας & Εφαρμοσμένων
Οικονομικών**

ΤΜΗΜΑ Γεωγραφίας

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ Εφαρμοσμένη Γεωγραφία &
Διαχείριση του Χώρου**

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ Διαχείριση Φυσικών & Ανθρωπογενών Κινδύνων &
Καταστροφών**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Καλλιόπη Σαπουντζάκη (Επιβλέπουσα)

**Καθηγήτρια, Κοσμήτορας της Σχολής Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας &
Εφαρμοσμένων Οικονομικών, Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Πέτρος Κατσαφάδος

**Αναπληρωτής Καθηγητής, Διευθυντής Προγράμματος Μεταπτυχιακών
Σπουδών (Π.Μ.Σ.), Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Δρ. Γαβριήλ Ξανθόπουλος

**Αναπληρωτής Ερευνητής, Ινστιτούτο Μεσογειακών και Δασικών
Οικοσυστημάτων**

Η Γκάργκουλα Μερόπη

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1)** Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
- 2)** Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.
- 3)** Όπου υφίστανται δικαιώματα άλλων δημιουργών έχουν διασφαλιστεί όλες οι αναγκαίες άδειες χρήσης ενώ το αντίστοιχο υλικό είναι ευδιάκριτο στην υποβληθείσα εργασία.

*Αφιερωμένο στο καλοκαίρι
του 2020*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών της κατεύθυνσης «Διαχείριση Φυσικών και Ανθρωπογενών Κινδύνων και Καταστροφών», του τμήματος Γεωγραφίας του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου, για όλες τις γνώσεις που μου μετέδωσαν κατά τη διάρκεια των σπουδών μου. Ιδιαίτερα ευχαριστώ από καρδιάς την επιβλέπουσα καθηγήτρια, κα Σαπουντζάκη Καλλιόπη, αφενός για την πρότασή της να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον και επίκαιρο θέμα και αφετέρου για το χρόνο που μου διέθεσε, τις πολύτιμες συμβουλές και την καίρια καθοδήγησή της καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της εργασίας μου.

Επίσης, ευχαριστώ όλα τα κοντινά μου αγαπημένα πρόσωπα, οικογένεια, φίλους, συναδέλφους, για τη στήριξη της προσπάθειάς μου, καθένας με τον τρόπο του.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στο Γιάννη, για την κατανόηση, τη συμπαράσταση και την υπομονή όλα αυτά τα χρόνια, σε κάθε μου προσπάθεια και στόχο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη.....	9
Abstract.....	10
Κατάλογος Εικόνων.....	11
Συντομογραφίες.....	12
Κεφάλαιο 1: Θεωρητικό πλαίσιο δασικών πυρκαγιών.....	13
1.1 Ορισμοί-Βασικές έννοιες.....	13
1.2 Η ιστορία της φωτιάς.....	15
1.3 Οι δασικές πυρκαγιές στη Μεσόγειο.....	16
1.3.1 Ο οικολογικός ρόλος της φωτιάς.....	16
1.3.2 Η εξέλιξη των δασικών πυρκαγιών στο πέρασμα του χρόνου.....	17
1.3.3 Αίτια αύξησης των δασικών πυρκαγιών στη Μεσόγειο.....	19
1.4 Συνέπειες δασικών πυρκαγιών.....	19
1.5 Διαχείριση καταστροφών και δασικών πυρκαγιών.....	20
1.5.1 Πρόληψη δασικών πυρκαγιών.....	22
1.5.2 Καταστολή δασικών πυρκαγιών.....	23
1.5.3 Μεταπυρική περίοδος	24
1.6 Προστασία και αυτοπροστασία από δασικές πυρκαγιές.....	25
Κεφάλαιο 2: Ο ρόλος της εκπαίδευσης στην αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών.....	30
2.1 Παιδιά, τρωτότητα, αντίληψη κινδύνου, προσαρμοστικότητα και εκπαίδευση.....	30
2.2 Είναι τα παιδιά ικανά να διαχειρίζονται ζητήματα καταστροφών;.....	33
2.3 Οφέλη από την εκπαίδευση των παιδιών στους κινδύνους και τις φυσικές καταστροφές.....	35
2.4 Το σχολείο σήμερα.....	35
2.5 Εκπαίδευση για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών.....	36
2.6 Δασικές πυρκαγιές και εκπαίδευση.....	38
Κεφάλαιο 3: Διδακτικές προσεγγίσεις/τεχνικές για τη διδασκαλία των δασικών πυρκαγιών.....	39
3.1 Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία.....	40
3.2 Βιωματική μάθηση.....	41
3.3 Παιχνίδι ρόλων.....	41
3.4 Μελέτη πεδίου.....	42

3.5 Καταιγισμός ιδεών.....	42
3.6 Συζήτηση.....	43
3.7 Εννοιολογικός χάρτης.....	43
3.8 Έρευνα με υποβολή ερωτήσεων	44
3.9 Παιχνίδια προσομοίωσης σε Η/Υ.....	44
3.10 Πείραμα.....	44
3.11 Δραματοποίηση.....	45

Κεφάλαιο 4: Υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό για τις δασικές πυρκαγιές στην Πρωτοβάθμια εκπαίδευση.....46

4.1 Η εκπαίδευση στην Ελλάδα.....	46
4.1.1 Οι δασικές πυρκαγιές στα έντυπα εγχειρίδια.....	46
4.1.2 Οι δασικές πυρκαγιές στα διαδραστικά ψηφιακά εγχειρίδια.....	58
4.1.3 Οι δασικές πυρκαγιές στα Εργαστήρια Δεξιοτήτων	63
4.1.4 Οι δασικές πυρκαγιές στα Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.....	70
4.1.5 Αξιολόγηση υλικού.....	72
4.2 Η εκπαίδευση στις υπόλοιπες μεσογειακές χώρες.....	77

Κεφάλαιο 5: Επιπλέον εκπαιδευτικό υλικό για τις δασικές πυρκαγιές από κρατικούς και μη φορείς.....80

5.1 Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος.....	80
5.2 Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.....	82
5.3 UNISDR, UNISEF.....	82
5.4 WWF.....	84
5.5 NHDPlay (Natural and Human-instigated Disasters Play)	85
5.6 Educational games (Εκπαιδευτικά παιχνίδια).....	86

Κεφάλαιο 6: Προτάσεις για ένα ολοκληρωμένο σχολικό εγχειρίδιο δασικών πυρκαγιών.....87

Βιβλιογραφία.....100

Περίληψη

Ο κίνδυνος των δασικών πυρκαγιών τα τελευταία χρόνια είναι συνεχώς αυξανόμενος, με καταστρεπτικές συνέπειες στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Καθώς η στάση που διαμορφώνει ο άνθρωπος για το περιβάλλον καθορίζεται από μικρή ηλικία, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη να ενημερώσουμε και να εκπαιδεύσουμε τα παιδιά σχετικά με τον κίνδυνο των δασικών πυρκαγιών.

Σκοπός της παρούσας εργασίας λοιπόν, είναι να αναδείξει το ρόλο του σχολείου προς αυτή την κατεύθυνση, να εντοπίσει αδυναμίες του εκπαιδευτικού συστήματος και να προτείνει ενδεχόμενες λύσεις.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις βασικές θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με τη δασική πυρκαγιά και αναδεικνύεται η επικινδυνότητά τους στον ιδιαίτερο χώρο της Μεσογείου.

Στο δεύτερο κεφάλαιο εξετάζεται ο ρόλος της εκπαίδευσης, προκειμένου να αυξήσει την αντιληπτική ικανότητα και την ανθεκτικότητα των παιδιών έναντι των κινδύνων, να ενισχύσει τις δραστηριότητές τους για τον μετριασμό των επιπτώσεών τους και να μειώσει τα επίπεδα τρωτότητας τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι πιο πρόσφορες σύγχρονες παιδαγωγικές μέθοδοι, για τη διδασκαλία των φυσικών καταστροφών και κινδύνων στα παιδιά.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, μέσω της έρευνας περιεχομένου, εντοπίζεται και καταγράφεται όλο το υπάρχον υλικό που αφορά τις δασικές πυρκαγιές, στο ισχύον Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Επίσης, το υλικό αυτό αξιολογείται και επισημαίνονται τα κενά και οι ελλείψεις.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρατίθεται αξιόλογο υλικό και δράσεις σχετικά με τον κίνδυνο της δασικής πυρκαγιάς, από φορείς εκτός σχολείου, το οποίο απευθύνεται σε παιδιά και θα μπορούσε να αξιοποιηθεί.

Στο έκτο κεφάλαιο τονίζεται η αναγκαιότητα της διδασκαλίας των φυσικών καταστροφών στο σχολικό Πρόγραμμα Σπουδών, αυτοτελώς και οργανωμένα, με στόχο την ενημέρωση των παιδιών, την ευαισθητοποίηση και την παρακίνηση να αναλάβουν ενεργό ρόλο στη διαχείρισή τους. Επιπλέον, συνδυάζοντας τη θεωρία του πρώτου κεφαλαίου, των παιδαγωγικών τεχνικών του τρίτου και των ελλείψεων που παρατηρούνται στα σχολικά εγχειρίδια στο τέταρτο κεφάλαιο, επιχειρείται να διαρθρωθεί ένα ολοκληρωμένο εγχειρίδιο για τον κίνδυνο της δασικής πυρκαγιάς, με δομή, περιεχόμενο και μεθοδολογία που να συνάδει με τις παραπάνω παραμέτρους.

Λέξεις κλειδιά: δασική πυρκαγιά, εκπαίδευση, παιδαγωγικές μέθοδοι, εκπαιδευτικό υλικό

Abstract

The risk of forest fires in recent years is constantly increasing, with devastating consequences for humans and the environment. As the attitude of man towards the environment is determined from an early age, the need to inform and educate children about the risk of forest fires becomes imperative.

The purpose of this paper is to highlight the role of school in this direction, to identify weaknesses in the education system and to propose indicative solutions.

The first chapter refers to the basic theoretical concepts related to forest fires and highlights their hazard in the specific area of the Mediterranean.

The second chapter examines the role of education in order to increase children's perceptual capacity and resilience to risk, to strengthen their activities to mitigate the effects and reduce their vulnerability levels.

The third chapter presents the most appropriate modern pedagogical methods for teaching children about natural disasters and risks.

In the fourth chapter, through content research, all the existing material related to forest fires is located and recorded, in the current Curriculum in Primary Education. This material is also evaluated, and gaps and deficiencies are identified.

The fifth chapter presents remarkable material and actions on the risk of forest fires, by non-school organizations, which is aimed at children and could be used.

The sixth chapter emphasizes the need to teach natural disasters in the school curriculum, independently and in an organized manner, with the aim of informing children, raising awareness, and motivating them to take an active role in their management. In addition, combining the theory of the first chapter, the pedagogical techniques of the third and the shortcomings observed in the textbooks in the fourth chapter, an attempt is made to structure a comprehensive textbook on the risk of forest fires, with structure, content and methodology that is consistent with the above parameters.

Keywords: forest fire, education, pedagogical methods, educational material

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα εξωφύλλου, Πηγή: Guadalupe Pardo/Reuters,2019	
Εικόνα 1: Χαρτογράφηση καμένων εκτάσεων το 2021 (Πηγή: EFFIS).....	18
Εικόνα 2: Κύκλος διαχείρισης καταστροφών (πηγή: Δανδουλάκη Μ., 2011)	21
Εικόνα 3: Προτεινόμενες πολιτικές για βελτιωμένη διαχείριση κινδύνου δασικών πυρκαγιών (European Commission).....	25
Εικόνα 4: Αφίσσα ενημέρωσης (ΓΓΠΠ).....	29
Εικόνα 5: Οι πέντε διαστάσεις της μάθησης για τον μετριασμό του κινδύνου (Πηγή: Unicef) ..	37
Εικόνα 6: Μελέτη Περιβάλλοντος, Α' Δημοτικού, σελ. 138 (Πηγή: ΟΕΔΒ)	47
Εικόνα 7: Μελέτη Περιβάλλοντος, Β' Δημοτικού, σελ.65 (Πηγή: ΟΕΔΒ)	48
Εικόνα 8: Μελέτη Περιβάλλοντος, Β' Δημοτικού, σελ. 87 (Πηγή: ΟΕΔΒ)	49
Εικόνα 9: Μελέτη Περιβάλλοντος, Τετράδιο Εργασιών (Πηγή: ΟΕΔΒ)	50
Εικόνα 10: Μελέτη Περιβάλλοντος, Γ' Δημοτικού, σελ.36 (Πηγή: ΟΕΔΒ).....	51
Εικόνα 11: Μελέτη Περιβάλλοντος, Γ' Δημοτικού, σελ.37 (Πηγή: ΟΕΔΒ).....	52
Εικόνα 12: Μελέτη Περιβάλλοντος, Δ' Δημοτικού, σελ.82 (Πηγή: ΟΕΔΒ)	52
Εικόνα 13: Μελέτη Περιβάλλοντος, Δ' Δημοτικού, σελ. 83 (Πηγή: ΟΕΔΒ)	53
Εικόνα 14: Γεωγραφία: Ε' Δημοτικού, σελ.91 (Πηγή ΟΕΔΒ) Εικόνα 15: Γεωγραφία, Ε' Δημοτικού, σελ.90 (Πηγή: ΟΕΔΒ).....	54
Εικόνα 16:Γεωγραφία, Ε' Δημοτικού, σελ.92 (Πηγή ΟΕΔΒ)	54
Εικόνα 17: Γεωγραφία, Ε' Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών Μαθητή (Πηγή ΟΕΔΒ)	55
Εικόνα 18: Γεωγραφία, Στ' Δημοτικού, Βιβλίο Μαθητή (Πηγή ΟΕΔΒ)	56
Εικόνα 19: Γεωγραφία, Στ' Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών (Πηγή: ΟΕΔΒ)	57
Εικόνα 20: Βίντεο, Γίνε φίλος μ'ένα δέντρο (Πηγή: Εκπαιδευτική Τηλεόραση)	59
Εικόνα 21: Από τι κινδυνεύουν τα δάση (Πηγή: Φωτόδεντρο).....	60
Εικόνα 22: Από τι κινδυνεύουν τα δάση (Πηγή: ΠΣΔ).....	61
Εικόνα 23: Μαθαίνω για τα δάση (Πηγή: ΠΣΔ)	61
Εικόνα 24: Το ρολόι της καταστροφής: Πυρκαγιές (Πηγή: Φωτόδεντρο)	62
Εικόνα 25: Θεματικές Ενότητες και Υποενότητες ανά τάξη (Πηγή: Εφημερίδα της Κυβερνήσεως)	64
Εικόνα 26: Εβδομαδιαίο Ωρολόγιο Πρόγραμμα (Πηγή: Εφημερίδα της Κυβερνήσεως)	64
Εικόνα 27: Προσανατολισμός με πυξίδα και χάρτη (Πηγή: ΙΕΠ).....	67
Εικόνα 28: Το δάσος του Αμαζονίου, φύλλο εργασίας (Πηγή: ΙΕΠ)	68
Εικόνα 29: Φύλλα περιγραφικής αυτοαξιολόγησης (Πηγή: ΙΕΠ)	69
Εικόνα 30: Επιπλέον δραστηριότητες (Πηγή:ΟΕΔΒ)	72
Εικόνα 31: Casa de Tinoni (Πηγή: Colaço, M. D. C. A.).....	79
Εικόνα 32: Επίσκεψη Πυροσβεστικής Υπηρεσίας σε δημοτικό σχολείο (Πηγή: 48ο Δημ. Σχ. Πατρών)	81
Εικόνα 33:Ο Καπνούλης (πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος)	81
Εικόνα 34: Επιτραπέζιο παιχνίδι Riskland (Πηγή: www.greekteachers.gr)	83
Εικόνα 35: Riskland, Ένθετο εκπαιδευτικό υλικό για την πρόληψη των καταστροφών (πηγή: ΓΓΠΠ).....	83
Εικόνα 36: Η πλατφόρμα NHDPlay (πηγή: www.nhd-play.eu)	85
Εικόνα 37: Fire Safety Gaming (πηγή: www.fire.gr)	86

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ/ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ΓΓΠΠ	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
ΙΕΠ	Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής
ΚΠΕ	Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης
NHDPlay	Natural and Human-instigated Disasters Play
ΟΕΔΒ	Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων
ΤΠΕ	Τεχνολογία Πληροφορίας και Επικοινωνιών
ΥΠΑΙΘ	Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
UNISDR	United Nations Office for Disaster Risk Reduction
WWF	World Wildlife Fund

Κεφάλαιο 1: Θεωρητικό πλαίσιο δασικών πυρκαγιών

1.1 Ορισμοί-βασικές έννοιες

Πυρκαγιά είναι η ανεξέλεγκτη φωτιά, η οποία προκαλείται από μη ελεγχόμενη καύση με το οξυγόνο και συνοδεύεται από πρόκληση μεγάλων ποσών θερμότητας και φωτός, γεγονός που έχει ως συνέπεια την καταστροφή του καιγόμενου υλικού (*el.wikipedia*).

Οι τρεις αυτοί παράγοντες, καύσιμη ύλη, οξυγόνο και θερμότητα δημιουργούν το τρίγωνο της φωτιάς, η οποία για να σβήσει, απαιτείται η απομάκρυνση τουλάχιστον ενός στοιχείου (*Ταμπάκης Σ., Καρανικόλα Π., 2015*).

Δύο έννοιες, στην αγγλική ορολογία, οι οποίες περιγράφουν το φαινόμενο της **δασικής πυρκαγιάς** είναι:

- «Μια μη ελεγχόμενη πυρκαγιά στη βλάστηση, όπου απαιτεί μια απόφαση ή δράση σχετικά με την καταστολή της» (*EUFOFINET, 2012*)
- «Μια μη προγραμματισμένη, μη επιθυμητή δασική πυρκαγιά, με μη προβλεπόμενες φωτιές, που προκαλούνται από τον άνθρωπο και διαφεύγει από τα μέτρα πυροπροστασίας, που στόχο έχουν να σβηστεί η φωτιά» (*NWCG, 2014*)

Πρόκειται για μια κοινωνικο-φυσική επικινδυνότητα, αφού προκύπτει από την αλληλεπίδραση φυσικών επικινδυνοτήτων με καταστάσεις υπερεκμετάλλευσης ή υποβάθμισης της γης και των περιβαλλοντικών πόρων. Μπορούμε να το διαπιστώσουμε κυρίως κατά το στάδιο της έναρξης μιας πυρκαγιάς, το οποίο είναι ένας συνδυασμός ανθρώπινης πρόθεσης ή αμέλειας και φυσικών παραγόντων (π.χ. ευφλεκτότητα της βλάστησης, θερμοκρασία, ταχύτητα ανέμου) (*Σαπουντζάκη Κ., Δανδουλάκη Μ., 2015*).

Τρωτότητα (Vulnerability): Η έννοια της τρωτότητας θεωρείται από τις πιο πολυδιάστατες στο πεδίο των καταστροφών. Ένας κοινά αποδεκτός ορισμός της τρωτότητας παγκοσμίως

είναι αυτός του UNISDR: Οι συνθήκες που καθορίζονται από φυσικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες ή διαδικασίες, οι οποίες αυξάνουν την ευαισθησία ενός ατόμου, μιας κοινότητας, περιουσιακών στοιχείων ή συστημάτων, στις επιδράσεις μιας επικινδυνότητας (UNISDR,2009) .

Με άλλα λόγια, η τρωτότητα είναι ο παράγοντας εκείνος που καθορίζει το πόσο ευπαθές είναι αυτό που καλούμαστε να προστατέψουμε σε σχέση με μια επικινδυνότητα. Συνώνυμες λέξεις για την τρωτότητα θα μπορούσαμε να αναφέρουμε την αδυναμία, την έλλειψη, την ανεπάρκεια. Η τρωτότητα παρουσιάζεται με πολλά πρόσωπα και μπορεί να είναι: φυσική, συστημική, κοινωνική, πολιτική, οικονομική, ιδεολογική κτλ. Για να την προσδιορίσουμε λοιπόν, χρειάζεται κάθε φορά να δίνουμε απάντηση στα ερωτήματα: «Τρωτότητα ποιανού, απέναντι σε τι και σε ποια κλίμακα;» (Σαπουντζάκη Κ., Δανδουλάκη Μ., 2016).

Προσαρμοστικότητα (Resilience): Προσαρμοστικότητα είναι η ικανότητα ενός συστήματος, μιας κοινότητας ή κοινωνίας που εκτίθεται σε κινδύνους, να αντιστέκεται, να αφομοιώνει, να ανταπεξέρχεται και να ανακάμπτει από τις επιπτώσεις μιας επικινδυνότητας έγκαιρα και αποτελεσματικά, ώστε να αποκτά ένα αποδεκτό επίπεδο δομής και λειτουργίας. Καθορίζεται από το βαθμό στον οποίο η κοινότητα διαθέτει τους αναγκαίους πόρους και είναι ικανή να οργανωθεί κατάλληλα τόσο πριν από το συμβάν, όσο και κατά τη διάρκεια της περιόδου των πιεστικών αναγκών (UNISDR,2009). Η προσαρμοστικότητα είναι στοιχείο αυτοαναφοράς, περιλαμβάνει τις δράσεις που κάνει το ίδιο το σύστημα για την προστασία του, αξιοποιώντας πόρους που βρίσκονται στο κοινωνικοοικονομικό και φυσικό του περιβάλλον. Αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την αλλαγή της τρωτότητας, υπάρχει και εκδηλώνεται σε διαφορετικές χωρικές και χρονικές κλίμακες, ατομικά ή συλλογικά (Σαπουντζάκη Κ., Δανδουλάκη Μ., 2016).

Αντίληψη/πρόσληψη κινδύνου (Risk perception): Όταν μιλάμε για κίνδυνο, συνήθως αναφερόμαστε στην επιστημονική και τεχνική έννοιά του, η οποία έχει κατασκευαστεί προκειμένου να αποτελέσει εργαλείο για τη διαχείριση διαφόρων καταστροφικών συμβάντων. Από την άλλη πλευρά όμως, υπάρχει και ο κίνδυνος ως πρόσληψη ενός επερχόμενου κακού, όπως τον αντιλαμβάνεται ο άνθρωπος και η κοινωνία. Ο κίνδυνος αυτός μάλιστα μπορεί να προκαλέσει μεγαλύτερο κόστος και αναστάτωση από το ίδιο το επικίνδυνο γεγονός, το οποίο μπορεί να μη συμβεί ποτέ. Οι άνθρωποι και οι κοινωνίες καθίστανται περισσότερο ή λιγότερο ευάλωτοι απέναντι σε ένα κίνδυνο, καθώς επηρεάζονται από μια σειρά υποκειμενικών παραγόντων που κυρίως έχουν να κάνουν με την αντιληπτική τους ικανότητα, την εκπαίδευσή τους, τις εμπειρίες τους, τη γεωγραφική τοποθεσία, την ηλικία, την αμεσότητα του κινδύνου, το κοινωνικο-πολιτισμικό υπόβαθρο, τον τρόπο ενημέρωσης για τους κινδύνους κτλ (Σαπουντζάκη Κ., Δανδουλάκη Μ., 2016).

1.2 Η ιστορία της φωτιάς

Η φωτιά και οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν πανάρχαια φυσικά στοιχεία που προηγήθηκαν κατά πολύ της ύπαρξης του ανθρώπου, δεδομένου ότι ήδη από τον Αρχαϊκό αιώνα ή Προκάμβριο αρχίζουν την εμφάνισή τους τα εκρηξιγενή πετρώματα, αυτά δηλαδή που προέρχονται από την στερεοποίηση της λάβας. Ύστερα έκανε την εμφάνισή της στη βλάστηση, με τα πρώτα φυτά κατά τον Παλαιοζωικό αιώνα, 438 εκ. χρόνια πριν, ενώ η ανθρώπινη παρουσία τοποθετείται μόλις πριν από 2 εκ. χρόνια (Μπούσμπουρας Δ., Χρηστάκης Ε., χ.χ.).

Η ελεγχόμενη καύση της φωτιάς από τον άνθρωπο χρονολογείται γύρω στα 500.000 χρόνια π.Χ., αν και κάποιες ενδείξεις ελεγχόμενης χρήσης της φωτιάς μας πηγαίνουν ακόμη πιο πίσω, στα 1.420.000 χρόνια πριν. Ο άνθρωπος τη χρησιμοποιούσε αρχικά για τη βιολογική του

εξέλιξη και το ψήσιμο της τροφής του, ενώ μόλις 7000 χρόνια πριν, φαίνεται να επινοεί τεχνικές για το άναμμά της. Έτσι λοιπόν, η φωτιά προηγήθηκε πολλών μορφών ζωής και ο άνθρωπος άρχισε να τη χρησιμοποιεί και να τη μαθαίνει εκατομμύρια χρόνια μετά (Μπούσμπουρας Δ., Χρηστάκης Ε., χ.χ.).

Όσον αφορά τις δασικές πυρκαγιές, υπάρχουν από την αρχή της δημιουργίας της δασικής βλάστησης, η οποία καιγόταν αρχικά από φυσικά αίτια, ενώ αργότερα από τον ίδιο τον άνθρωπο προκειμένου να δημιουργήσει γεωργικές εκτάσεις ή να χτίσει σπίτια (Μπούσμπουρας Δ., Χρηστάκης Ε., χ.χ.).

1.3 Οι δασικές πυρκαγιές στη Μεσόγειο

Οι περισσότερες χώρες στη λεκάνη της Μεσογείου, ανάμεσά τους και η Ελλάδα, αντιμετωπίζουν ίδιο κίνδυνο κάθε χρόνο σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές λόγω της ομοιότητάς τους στη βλάστηση, το κλίμα, τη γεωμορφολογία. Οι δασικές πυρκαγιές ήταν ανέκαθεν σύνηθες φαινόμενο στη Μεσόγειο. Τα τελευταία όμως χρόνια, παρουσιάζονται όλο και πιο συχνά οι ιδανικές συνθήκες για ξέσπασμα μεγάλων πυρκαγιών που είναι δύσκολο να τεθούν υπό έλεγχο, με αποτέλεσμα μεγάλες περιβαλλοντικές και οικονομικές ζημιές, αλλά και σοβαρούς κινδύνους για την ανθρώπινη ζωή (WWF, 2019).

1.3.1 Ο οικολογικός ρόλος της φωτιάς

Πριν ο άνθρωπος παρέμβει στο δασικό οικοσύστημα, οι κύριες αιτίες για την έναρξη μιας πυρκαγιάς ήταν φυσικής προέλευσης, όπως οι κεραυνοί, τα ηφαίστεια και οι αυτοαναφλέξεις συσσωρευμένης καύσιμης ύλης ή σπινθήρες από πτώση βράχων (Ξανθόπουλος Γ., 2016).

Η περιοδική αυτή εμφάνιση των πυρκαγιών προσέδιδε στο φαινόμενο έναν πολύ σημαντικό οικολογικό ρόλο στα μεσογειακά δασικά οικοσυστήματα, τα οποία και θα εξετάσουμε στη συνέχεια. Όχι μόνο δεν τα έβλαπτε, αλλά επιδρούσε θετικά στη φυσική λειτουργία τους.

Στα μεσογειακά δάση, λόγω κλιματικών συνθηκών, παράγεται πολύ περισσότερη βιομάζα από αυτή που διασπάται με τους μικροοργανισμούς και τη σήψη. Έτσι δημιουργείται ένα πλεόνασμα, το οποίο οδηγεί σε πυρκαγιά. Με αυτό τον τρόπο η φωτιά λειτουργεί σαν ένας φυσικός παράγοντας, ώστε τα είδη βλάστησης να μπορούν να διαιωνιστούν (*Μπούσμπουρας Δ., Χρηστάκης Ε., χ.χ.*). Τα φυτά των μεσογειακών οικοσυστημάτων έχουν αναπτύξει μια σειρά μηχανισμών ώστε όχι μόνο να επιβιώνουν, αλλά και να αναγεννηθούν σύντομα, λόγω της μακροχρόνιας έκθεσής τους στην περιοδική δράση της φωτιάς. Τέτοιες προσαρμοστικές στρατηγικές είναι η βλαστητική αναγέννηση των καμένων ατόμων και η εγκατάσταση νέων ατόμων μέσω της φύτευσης σπερμάτων (*Αριανούτσου-Φαραγγιτάκη Μ., 2001*).

1.3.2 Η εξέλιξη των δασικών πυρκαγιών στο πέρασμα του χρόνου

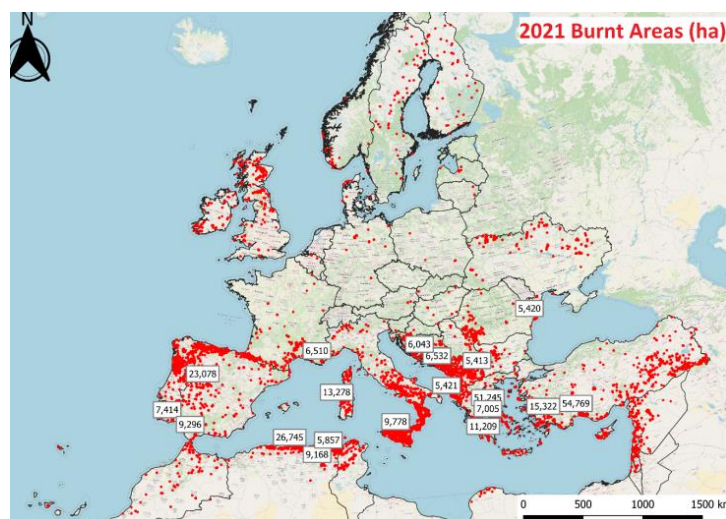
Στις μεσογειακές χώρες, λόγω της οικιστικής εξάπλωσης μέσα στο όριο των δασικών εκτάσεων, οι άνθρωποι έρχονταν συχνά αντιμέτωποι με τον κίνδυνο της δασικής πυρκαγιάς. Πυρκαγιές, ωστόσο, που δεν προκαλούσαν τόσο μεγάλες καταστροφές σε οικίες, όπως συμβαίνει στη σημερινή εποχή. Η καύσιμη ύλη ήταν περιορισμένη έως ανύπαρκτη γύρω από τους οικισμούς και τις κοινότητες, αφού οι άνθρωποι τη χρησιμοποιούσαν για μαγειρική, ζωοτροφή, θέρμανση κ.α. (*Ξανθόπουλος Γ., Caballero D., 2007*).

Έτσι λοιπόν, η παρουσία του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον της Μεσογείου, για μεγάλο χρονικό διάστημα κατάφερε να διατηρήσει μια δυναμική ισορροπία σε σχέση με τα

οικολογικά συστήματα που συγκροτούν την περιοχή. Η δυναμική αυτή ισορροπία εμπεριείχε και τη δράση της φωτιάς ως μιας φυσική περιοδική διαταραχή (Αριανούτσου-Φαγγιτάκη Μ., 2001).

Η συνθήκη αυτή φαίνεται να διαταράσσεται μετά τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, όπου η επίδραση του ανθρώπου στα μεσογειακά οικοσυστήματα αλλάζει, με αποτέλεσμα η περιοδική εμφάνιση πυρκαγιών να γίνεται όλο και συχνότερη στις ίδιες περιοχές, στερώντας από τη φύση την ικανότητα να αναγεννηθεί βάσει της πρότερης φυσιογνωμίας της (Αριανούτσου-Φαγγιτάκη Μ., 2001).

Φτάνοντας στη σημερινή εποχή, χρόνο με το χρόνο η κατάσταση έχει την τάση να χειροτερεύει. Το 2021, στον ευρωπαϊκό χώρο, χαρτογραφήθηκαν πυρκαγιές σε 43 χώρες, με συνολική έκτασης καμένης γης 1.113.464 ha, έκταση παρόμοια με αυτή του 2020 (San-Miguel-Ayanz, J., et al, 2022). Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 1, οι χώρες της μεσογειακής λεκάνης πρωταγωνιστούν στην καταστροφή.



Εικόνα 1: Χαρτογράφηση καμένων εκτάσεων το 2021 (Πηγή: EFFIS)

1.3.3 Αίτια αύξησης δασικών πυρκαγιών στη Μεσόγειο

Πλέον, οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν τον ταχύτερο μέσο αφανισμού των δασών στην περιοχή της Μεσογείου. Η κλιματική αλλαγή με την αύξηση της θερμοκρασίας, συνδυαστικά με την αυξημένη συσσώρευση βιομάζας λόγω υποχώρησης των αγροτικών δραστηριοτήτων στην ύπαιθρο, εντείνουν το πρόβλημα. Επίσης, η κατάσταση επιδεινώνεται ακόμη περισσότερο λόγω της αυξανόμενης οικιστικής ανάπτυξης, της αμέλειας, των εμπρησμών, των συγκρούσεων χρήσεων γης και της κερδοσκοπίας (Πεππέ Β., 2016). Θα μπορούσαμε ακόμη να προσθέσουμε την αύξηση των δικτύων μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, σκουπιδότοπων κτλ. μέσα σε δάση, την αυξημένη κίνηση των ανθρώπων μέσα στο δάσος σε συνδυασμό με την έλλειψη γνώσεων για το δάσος και τις πυρκαγιές και μια τάση αδιαφορίας προς τη φύση. Τελικά, στη Μεσόγειο και στην Ελλάδα, περισσότερο από το 95% των πυρκαγιών προκαλούνται πλέον από ανθρώπινες δραστηριότητες, είτε από αμέλεια, είτε από πρόθεση (Ξανθόπουλος Γ., 2012).

1.4 Συνέπειες δασικών πυρκαγιών

Οι επιπτώσεις οι οποίες προκύπτουν από τις δασικές πυρκαγιές έχουν αντίκτυπο στο περιβάλλον, την κοινωνία αλλά και την οικονομία. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι (Απλαδά κ.α, 2007, Ξανθόπουλος Γ., 2012):

- ✓ απώλειες ανθρώπινων ζωών και περιουσιακών στοιχείων
- ✓ τεράστια οικολογική καταστροφή, με υποβάθμιση πολλών δασικών οικοσυστημάτων και επίδραση στη χλωρίδα και την πανίδα των καμένων περιοχών
- ✓ άμεσες και έμμεσες οικονομικές απώλειες από την καταστροφή δασικών προϊόντων (ξυλείας, ρητίνης κ.α.)

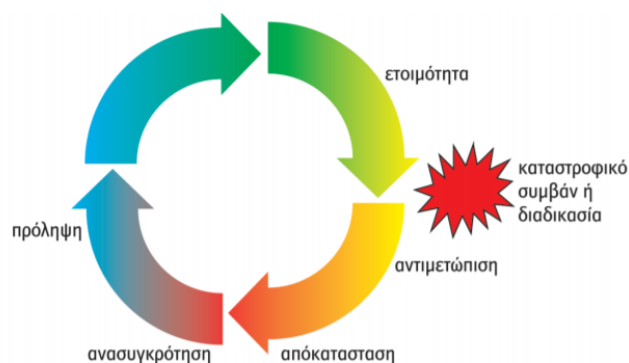
- ✓ απώλεια μεγάλων ωφελειών του δάσους, όπως η αισθητική αξία, η δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα, η βιοποικιλότητα κ.α.
- ✓ καταστροφές σε κρατικές υποδομές (δρόμοι, ηλεκτρικό δίκτυο, δίκτυο τηλεπικοινωνιών, κ.α.)
- ✓ αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης
- ✓ αύξηση της θερμοκρασίας
- ✓ πιθανότητα λειψυδρίας
- ✓ Διάβρωση εδάφους και αύξηση πλημμυρικών φαινομένων

1.5 Διαχείριση καταστροφών και δασικών πυρκαγιών

Σύμφωνα με το UNISDR, η **διαχείριση του κινδύνου της καταστροφής**, αφορά στην ενίσχυση της ικανότητας ανάκαμψης ενός συστήματος μέσα από ένα πλαίσιο εφαρμογής πολιτικών μείωσης των γνωστών κινδύνων, διαχείρισης των επιπτώσεων των καταστροφών και διαδικασιών δράσεων για την πρόληψη νέων κινδύνων. Βασίζεται στη διαχείριση του ίδιου του κινδύνου, όπου περιλαμβάνει την εκτίμηση και ανάλυση κινδύνου, όπως επίσης και τη εφαρμογή συγκεκριμένων δράσεων και στρατηγικών για τον έλεγχο και τη μείωση των επιπτώσεων (UNISDR, 2009).

Φάσεις διαχείρισης μιας καταστροφής

Σχεδόν όλες οι σύγχρονες προσεγγίσεις και απεικονίσεις της διαχείρισης μιας καταστροφής στη βιβλιογραφία, ακολουθούν την ιδέα μιας κυκλικής ή σπειροειδούς διεργασίας.



Εικόνα 2: Κύκλος διαχείρισης καταστροφών (πηγή: Δανδουλάκη Μ., 2011)

Σε αυτήν την κυκλική διαδικασία, όπως φαίνεται και από την εικόνα 2, διακρίνονται τέσσερις διαδοχικές φάσεις: πρόληψη, ετοιμότητα, αντιμετώπιση και αποκατάσταση. Οι φάσεις αυτές θα μπορούσαν να χωριστούν στην προκαταστροφική περίοδο και την μετακαταστροφική. Έτσι λοιπόν, έχουμε προκαταστροφικά την πρόληψη ή τον μετριασμό των επιπτώσεων από ένα ενδεχόμενο καταστροφικό συμβάν, του οποίου τις επιπτώσεις η κοινωνία πρέπει να είναι σε θέση να τις αντιμετωπίσει. Επίσης απαιτείται προετοιμασία και ετοιμότητα για την αντιμετώπιση της καταστροφής. Μετακαταστροφικά, εφόσον δηλαδή η καταστροφή συμβεί, η κοινωνία πρέπει να είναι σε θέση αφενός να διαχειριστεί την έκτακτη ανάγκη και να την αντιμετωπίσει, αφετέρου να επανέλθει και να ανακάμψει. Η ιδέα του κύκλου ενισχύει την ιδέα της συνέχειας των προσπαθειών για τη μείωση των απωλειών από καταστροφή (Σαπουντζάκη Κ., Δανδουλάκη Μ., 2016).

Όσον αφορά τις δασικές πυρκαγιές, αυτές είναι φαινόμενα πολύπλοκα, με αίτια που σχετίζονται με τη φύση, τον πολεοδομικό σχεδιασμό, το κλίμα, τις καιρικές συνθήκες, τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τις πολιτιστικές παραδόσεις. Η **διαχείριση των πυρκαγιών** κυρίως βασίζεται σε ένα συνδυασμό στρατηγικών πρόληψης και καταστολής, ενώ είναι άμεσα συνδεδεμένη και με τα τέσσερα στάδια διαχείρισης κρίσεων έκτακτης ανάγκης: μετριασμός, ετοιμότητα, απόκριση, αποκατάσταση (European Commission, 2018).

Η φωτιά στο δάσος αποτελεί προβλέψιμο παράγοντα. Επιβάλλεται όμως να την αντιμετωπίσουμε τόσο πριν όσο και μετά την εκδήλωσή της. Και για να επιτευχθεί αυτό χρειάζεται να υπάρχει επιστημονικά τεκμηριωμένη, ολοκληρωμένη και πολύπλευρη θεώρηση του προβλήματος (Παπαγεωργίου Α.Χ., 2012).

Συχνά ο όρος « Διαχείριση των δασικών πυρκαγιών» λανθασμένα συνδέεται από πολλούς μόνο με την καταστολή τους, ενώ όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, αφορά το σύνολο των ενεργειών του κύκλου διαχείρισης καταστροφής, δηλαδή την πρόληψη, την καταστολή και την μεταπυρική κατάσταση (Ξανθόπουλος Γ., 2012). Αν και οι αρχές της διαχείρισης των δασικών πυρκαγιών είναι καλά τεκμηριωμένες στη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία, η εφαρμογή τους στην πραγματικότητα ποικίλει πολύ, καθώς αναγκαστικά πρέπει να προσαρμοστούν στις υπάρχουσες συνθήκες (βλάστηση, τοπίο, άνθρωποι και αντιλήψεις, υπάρχουσες υποδομές, πολιτικό πλαίσιο κ.α.) (Ξανθόπουλος Γ., 2021).

1.5.1 Πρόληψη δασικών πυρκαγιών

Η πρόληψη των δασικών πυρκαγιών αποτελεί τον ιδεώδη στόχο της αντιπυρικής προστασίας του δασικού και γενικότερα φυσικού περιβάλλοντος. Ο στόχος αυτός επιδιώκεται μέσα από την άρση των αιτιών που, άμεσα ή έμμεσα, προκαλούν τις δασικές πυρκαγιές (Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Δωδεκανήσου, 2009).

Ως πρόληψη των δασικών πυρκαγιών ορίζονται οι συνολικές ενέργειες που λαμβάνουν χώρα πριν από την έναρξη μιας πυρκαγιάς και έχουν σκοπό:

- να μειώσουν ή να εξαλείψουν την πιθανότητα εκδήλωσης πυρκαγιάς
- να μειώσουν τις καταστροφές σε περίπτωση πυρκαγιάς

- να δημιουργήσουν έναν μηχανισμό, ικανό να εντοπίσει άμεσα μια νέα πυρκαγιά, αποστέλλοντας τις απαιτούμενες δυνάμεις για έγκαιρη καταστολή της

Τέτοιες ενέργειες συνοπτικά είναι: η διερεύνηση αιτιών και ανάλυση στατιστικών, η ευαισθητοποίηση και ενημέρωση των πολιτών, τεχνικά μέτρα, νομοθετικά μέτρα, κατάλληλη διαχείριση του δάσους, προκατασταλτικός (αντιπυρικός) σχεδιασμός, προκατασταλτικά έργα, ετοιμότητα-σύστημα εκτίμησης κινδύνου, επίγειες περιπολίες στο δάσος, εντοπισμός των πυρκαγιών από το έδαφος, τον αέρα και το διάστημα. Μέρος της πρόληψης είναι και οι προκατασταλτικές δραστηριότητες, οι οποίες περιλαμβάνουν τον σχεδιασμό και όλες τις ενέργειες προετοιμασίας που γίνονται πριν από την εκδήλωση των πυρκαγιών και στοχεύουν στη δημιουργία ή την καλύτερη αξιοποίηση ενός μηχανισμού που θα έχει την ικανότητα να εντοπίσει γρήγορα κάθε πυρκαγιά και να στείλει εγκαίρως τις κατάλληλες δυνάμεις για τον άμεσο έλεγχό της (Ξανθόπουλος Γ., 2016).

1.5.2 Καταστολή δασικών πυρκαγιών

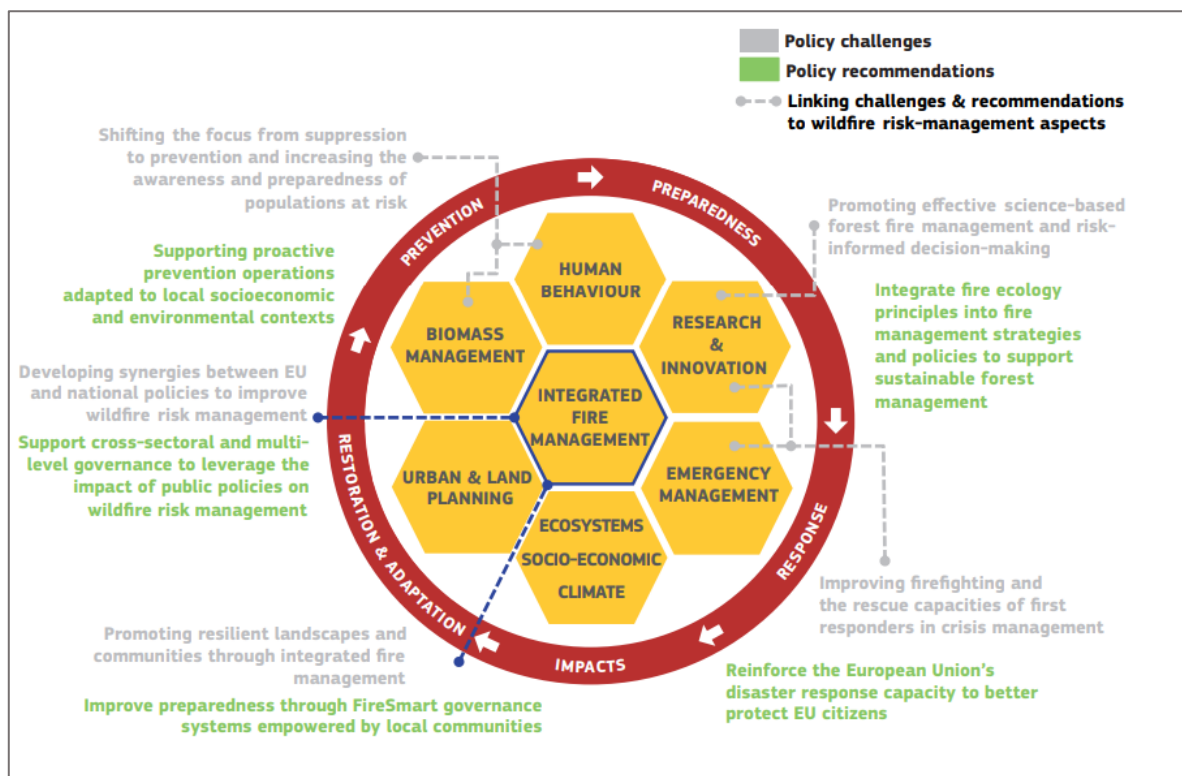
Ως καταστολή ορίζεται το σύνολο των ενεργειών που γίνονται από την στιγμή που εντοπίζεται μια πυρκαγιά μέχρι τον πλήρη έλεγχο και κατάσβεση της. Αποτελεί ένα δύσκολο και επικίνδυνο έργο και η επιτυχία της σχετίζεται με την ύπαρξη ενός καλά οργανωμένου και συντονισμένου δασοπυροσβεστικού μηχανισμού, με επαρκή μέσα και προσωπικό που διαθέτει γνώσεις, αφοσίωση, πειθαρχία, θάρρος και πολύ καλή φυσική κατάσταση. Πιο συγκεκριμένα, η καταστολή των δασικών πυρκαγιών βασίζεται στα χαρακτηριστικά του φορέα που έχει την κύρια ευθύνη της καταστολής πυρκαγιών, τους τρόπους συνεργασίας του με τους άλλους φορείς, τις επιλογές και τον βαθμό έμφασης στα επίγεια ή εναέρια μέσα δασοπυρόσβεσης, στην συγκεντρωτική ή αποκεντρωμένη φιλοσοφία οργάνωσης, κινητοποίησης και συντονισμού μέσων, τον βαθμό επαγγελματισμού των δασοπυροσβεστικών δυνάμεων, την προτίμηση στις

μεθόδους δασοπυρόσβεσης και τη χρήση της φωτιάς ως εργαλείο στη δασοπυρόσβεση (Ξανθόπουλος Γ., 2016).

1.5.3 Μεταπυρική αποκατάσταση

Η μεταπυρική αποκατάσταση αφορά τις ενέργειες εκείνες, οι οποίες σκοπεύουν στην επούλωση τυχόν πληγών που δημιουργήθηκαν από τις πυρκαγιές, στην πρόληψη δευτερογενών καταστροφών και στην επαναφορά των καμένων περιοχών στην προηγούμενη ή και σε βελτιωμένη κατάσταση. Δηλαδή, περιλαμβάνουν μέτρα για τη διαχείριση των καμένων κορμών, την προστασία από τη διάβρωση του απογυμνωμένου εδάφους και ταυτόχρονα την προστασία από πλημμύρες και κατολισθήσεις, την επανάκαμψη της βλάστησης με σπορά ή αναδάσωση, εκεί που η φυσική αναγέννηση δεν είναι εξασφαλισμένη. Τέλος, επιβάλλεται προστασία της καμένης περιοχής από τη βοσκή, τις αλλαγές χρήσης γης και τις καταπατήσεις (Ξανθόπουλος Γ., 2016).

Αξίζει να παραθεσουμε τις προτεινόμενες πολιτικές για βελτιωμένη διαχείριση κινδύνου δασικής πυρκαγιάς, όπως σχηματικά παρουσιάζονται στην Εικόνα 3, σύμφωνα με την έκθεση που συντάχθηκε το 2018 από τη Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Καινοτομίας της ΕΕ, με τίτλο “Forest fires-Sparking firesmart policies in the EU” (Rego et al. 2008).



Εικόνα 3: Προτεινόμενες πολιτικές για βελτιωμένη διαχείριση κινδύνου δασικών πυρκαγιών (European Commission)

Το σύνολο των προτάσεων εναρμονίζεται με τη λογική ακολουθία του κύκλου διαχείρισης πυρκαγιάς και δείχνει τον αντίκτυπο των ανθρώπινων, φυσικών και περιβαλλοντικών στοιχείων, στη διαδικασία διαχείρισης κινδύνου.

1.6 Προστασία και αυτοπροστασία από δασικές πυρκαγιές

Οι δασικές πυρκαγιές, όπως είδαμε, είναι ένα σύνθετο φαινόμενο, το οποίο ακολουθεί τους νόμους της φύσης και η πλήρης εξάλειψή του καθίσταται ουτοπικό γεγονός, ακόμη κι αν είχαμε τον πιο τέλειο αντιπυρικό σχεδιασμό. Είναι ένα φαινόμενο που υπήρχε, υπάρχει και θα υπάρχει και ο άνθρωπος θα πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να προστατευθεί όταν θα βρεθεί σε μια τέτοια κατάσταση. Στα πλαίσια ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού, η ΓΓΠΠ και η Πυροσβεστική Υπηρεσία, μέσω των επίσημων ιστοσελίδων τους, τηλεοπτικών σποτ, αφισών (Εικόνα 4) και έντυπου υλικού, έχουν σχεδιάσει έναν κατάλογο με τις

απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να γίνουν πριν την εκδήλωση της πυρκαγιάς, κατά τη διάρκεια και μετά (ΓΓΠΠ, Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος):

Αν βρίσκεστε στην ύπαιθρο

- Μην καίτε σκουπίδια ή ξερά χόρτα και κλαδιά κατά τους θερινούς μήνες.
- Μην ανάβετε υπαίθριες ψησταριές στα δάση ή σε χώρους που υπάρχουν ξερά χόρτα το καλοκαίρι.
- Αποφύγετε εργασίες που ενδέχεται να προκαλέσουν πυρκαγιά (π.χ. ηλεκτροκολλήσεις, χρήση τροχού ή άλλου εργαλείου που δημιουργεί σπινθήρες).
- Μην πετάτε αναμμένα τσιγάρα.
- Μην αφήνετε τα σκουπίδια στο δάσος. Υπάρχει κίνδυνος ανάφλεξης.
- Σεβαστείτε τα απαγορευτικά πρόσβασης σε περιόδους υψηλού κινδύνου.

Αν το σπίτι σας βρίσκεται μέσα ή κοντά σε δάσος

- Δημιουργείτε μια αντιπυρική ζώνη γύρω από το σπίτι καθαρίζοντας σε ακτίνα τουλάχιστον 10 μέτρων τα ξερά χόρτα και φύλλα, τις πευκοβελόνες και τα κλαδιά.
- Κλαδέψτε τα δένδρα μέχρι το ύψος των 3 μέτρων, ανάλογα με την ηλικία και την κατάστασή τους.
- Απομακρύνετε τα ξερά κλαδιά από τα δένδρα και τους θάμνους.
- Μην αφήνετε τα κλαδιά των δένδρων να ακουμπούν στους τοίχους, τη στέγη και τα μπαλκόνια του σπιτιού. Κλαδέψτε τα αφήνοντας απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρων από το σπίτι.
- Αραιώστε τη δενδρώδη βλάστηση έτσι ώστε τα κλαδιά του ενός δένδρου να απέχουν τουλάχιστον 3 μέτρα από τα κλαδιά του άλλου. Για ακόμη μεγαλύτερη προστασία απομακρύνουμε τη δενδρώδη και θαμνώδη βλάστηση γύρω από το κτίσμα σε απόσταση τουλάχιστον 10 μέτρων εφόσον οι εργασίες καθαρισμού της φυσικής βλάστησης που επιβάλλονται για την προστασία των κτιρίων δεν προσκρούουν σε καμία περίπτωση στις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.
- Μην τοποθετείτε πλαστικές υδρορροές ή σωλήνες στους τοίχους του σπιτιού.

- Μην τοποθετείτε παραθυρόφυλλα από εύφλεκτα υλικά στα παράθυρα και τις μπαλκονόπορτες.
- Φροντίστε ώστε τα καλύμματα στις καμινάδες και τους αεραγωγούς του σπιτιού να είναι από άφλεκτο υλικό ώστε να μην διεισδύσουν σπίθες.
- Μην αποθηκεύετε εύφλεκτα αντικείμενα κοντά στο σπίτι.
- Τοποθετείτε τα καυσόξυλα σε κλειστούς και προφυλαγμένους χώρους.
- Μην κατασκευάζετε ακάλυπτες δεξαμενές καυσίμου κοντά στο σπίτι.
- Προμηθευτείτε τους κατάλληλους πυροσβεστήρες και φροντίζετε για τη συντήρησή τους.
- Εξοπλιστείτε με σωλήνα ποτίσματος με μήκος ανάλογο της περιοχής που θέλετε να προστατεύσετε.
- Εξοπλιστείτε με μια δεξαμενή νερού, μια απλή αντλία που λειτουργεί χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα και ένα σωλήνα νερού.
- Καθορίστε ένα σημείο συνάντησης με τα μέλη της οικογένειάς σας
- Σχεδιάστε τον τρόπο διαφυγής σας σε περίπτωση κινδύνου
- Πραγματοποιείτε δοκιμαστικές ασκήσεις εκκένωσης της κατοικίας σας
- Συντάξτε μία κατάσταση με τα αντικείμενα που θα πάρετε μαζί σας σε περίπτωση εκκένωσης της κατοικίας σας.

Μόλις αντιληφθείτε μια πυρκαγιά

- Τηλεφωνήστε ΑΜΕΣΩΣ στην Πυροσβεστική Υπηρεσία (τηλ.199) και δώστε σαφείς πληροφορίες για:
 - την τοποθεσία και το ακριβές σημείο που βρίσκεστε
 - την τοποθεσία, το ακριβές σημείο και την κατεύθυνση της πυρκαγιάς
 - το είδος της βλάβησης που καίγεται

Προσπαθήστε παράλληλα, να σβήσετε τη φωτιά χρησιμοποιώντας νερό, χώμα, άμμο, ένα κομμάτι κλαδί ή φορητούς πυροσβεστήρες

Αν η πυρκαγιά πλησιάζει στο σπίτι σας

- Διατηρείτε την ψυχραιμία σας.
- Μεταφέρετε όλα τα εύφλεκτα υλικά από τον περίγυρο του κτιρίου σε κλειστούς και προφυλαγμένους χώρους.
- Κλείστε όλες τις διόδους (καμινάδες, παράθυρα, πόρτες κλπ.) έτσι ώστε να μην διεισδύσουν οι καύτρες στο εσωτερικό του σπιτιού.
- Κλείστε τις παροχές φυσικού αερίου και υγρών καυσίμων μέσα και έξω από το σπίτι.
- Μαζέψτε τις τέντες στα μπαλκόνια και στα παράθυρα.
- Διευκολύνετε την πρόσβαση πυροσβεστικών οχημάτων ανοίγοντας την πόρτα του κήπου.
- Τοποθετείστε σκάλα στην εξωτερική πλευρά του σπιτιού, αντίθετα από την κατεύθυνση της πυρκαγιάς ώστε να υπάρχει η δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στη στέγη.
- Συνδέστε τους σωλήνες ποτίσματος και απλώστε τους ώστε να καλύπτεται η περίμετρος του σπιτιού.
- Αν η ορατότητα είναι μειωμένη, ανάψτε τα εσωτερικά και τα εξωτερικά φώτα του για να γίνεται ορατό μέσα από τους καπνούς.

Μόλις περάσει η πυρκαγιά

- Βγείτε από το σπίτι και σβήστε αμέσως τις μικροεστίες που απομένουν.
- Ελέγξτε για τουλάχιστον 48 ώρες, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, την περίμετρο και τους εξωτερικούς χώρους του σπιτιού για το ενδεχόμενο αναζωπυρώσεων.

Αν η πυρκαγιά έχει φτάσει στο σπίτι σας

- Μην εγκαταλείπετε το κτίριο εκτός αν η διαφυγή σας είναι πλήρως εξασφαλισμένη.
- Μην μπαίνετε μέσα σε αυτοκίνητο. Η πιθανότητα επιβίωσης σε ένα σπίτι κατασκευασμένο από άφλεκτα υλικά είναι πολύ μεγαλύτερη από εκείνη σε ένα αυτοκίνητο που βρίσκεται σε καπνούς και φλόγες.
- Αν παραμείνετε στο σπίτι:
 - Κλείστε καλά τις πόρτες και τα παράθυρα.
 - Φράξτε τις χαραμάδες με βρεγμένα πανιά για να μην μπει μέσα ο καπνός.
 - Απομακρύνετε τις κουρτίνες από τα παράθυρα.

- Μεταφέρετε στο εσωτερικό των δωματίων τα έπιπλα που βρίσκονται κοντά στα παράθυρα και τις εξωτερικές πόρτες.
 - Κλείστε τις ενδιάμεσες πόρτες για να επιβραδύνετε την εξάπλωση της πυρκαγιάς.
 - Γεμίστε την μπανιέρα, τους νιπτήρες και τους κουβάδες με εφεδρικό νερό.
 - Συγκεντρωθείτε όλοι μαζί σε ένα δωμάτιο.
 - Φροντίστε να υπάρχει φακός και εφεδρικές μπαταρίες μαζί σας σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικού ρεύματος.
- Αν το σπίτι σας είναι ξύλινο αναζητείστε καταφύγιο σε κτιστό σπίτι.
 - Αν διαταχθεί οργανωμένη απομάκρυνση από την περιοχή ακολουθείστε πιστά τις οδηγίες των Αρχών και τις διαδρομές που θα σας δοθούν.
 - Σε περίπτωση που τα ρούχα σας αρπάξουν φωτιά, μην αρχίσετε να τρέχετε. Πέστε στο έδαφος, κυλήστε γύρω γύρω σαν βαρέλι, για να σβήσουν οι φλόγες καλύπτοντας ταυτόχρονα το πρόσωπο με τα χέρια σας για προστασία.



Εικόνα 4: Αφίσα ενημέρωσης (ΓΓΠΠ)

Κεφάλαιο 2: Ο ρόλος της εκπαίδευσης στην αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών

Η συμβολή της εκπαίδευσης στην ανάπτυξη της περιβαλλοντικής συνείδησης είναι προφανής, προωθώντας τον επαναπροσδιορισμό των ατομικών και συλλογικών αναγκών και την αναθεώρηση του συστήματος αξιών που έχουμε υιοθετήσει έως σήμερα.

2.1 Παιδιά, τρωτότητα, αντίληψη κινδύνου, προσαρμοστικότητα και εκπαίδευση

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα παιδιά και οι νέοι συγκαταλέγονται στις ευάλωτες ομάδες πληθυσμού, με αυξημένα επίπεδα **τρωτότητας**. Οι ιδιαίτερες σωματικές, νοητικές, επικοινωνιακές, αναπτυξιακές και κοινωνικές τους ανάγκες, επιβάλλεται να ληφθούν υπόψη από τους ειδικούς, σε όλα τα στάδια διαχείρισης μιας καταστροφής. Η έκθεσή τους σε περιβαλλοντικούς κινδύνους χρειάζεται εξειδικευμένο και κατάλληλο σχεδιασμό καθώς διαφέρουν από τους ενήλικες όσον αφορά τη φυσιολογία, την ανάπτυξη των οργάνων τους, τη συμπεριφορά, τη συναισθηματική κατανόηση και ανταπόκριση σε τραυματικά γεγονότα και την εξάρτησή τους από άλλους για τις βασικές τους ανάγκες (*Council D.P.A., 2015*).

Επίσης, τα παιδιά είναι εκείνα που κινδυνεύουν περισσότερο από το μετατραυματικό στρες μιας καταστροφής, αφού λόγω έλλειψης εμπειρίας και δεξιοτήτων δεν μπορούν να ανταποκριθούν χωρίς βοήθεια στις κοινωνικοσυναισθηματικές και ψυχικές ανάγκες της υγείας τους. Πολλές φορές μάλιστα, προκαλούνται βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην ψυχολογία τους και τη συναισθηματική τους προσαρμογή, που με τη σειρά τους επιφέρουν δυσλειτουργίες στην ενήλικη ζωή τους αργότερα (*Schonfeld, D. J., et al, 2015*).

Για τις βασικές πυρκαγιές ειδικότερα, οι επιστήμονες εφιστούν την προσοχή στα παιδιά, όσον αφορά την εισπνοή καπνού, για μια σειρά από λόγους που τα καθιστούν ευάλωτα:

- περνούν περισσότερο χρόνο σε εξωτερικό περιβάλλον

- αναπνέουν περισσότερο αέρα σε σχέση με το σωματικό τους βάρος και μεγαλύτερη ποσότητα σε σχέση με τους ενήλικες, καθώς είναι πιο δραστήρια
- το σώμα τους και τα όργανά τους είναι υπό ανάπτυξη
- παρουσιάζουν λιγότερη ρινική εναπόθεση σωματιδίων, με αποτέλεσμα υψηλό ποσοστό σωματιδίων να διεισδύει βαθιά στους πνεύμονες
- οι επιπτώσεις στους πνεύμονές τους σε αυτή την περίπτωση, τους ακολουθούν σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους, πχ άσθμα (*Holm S.M., Miller M.D. & Balmes J.R., 2021*)

Το κάθε παιδί αντιδρά διαφορετικά σε καταστάσεις κρίσης. Κάποια αποσύρονται και κλείνονται στον εαυτό τους, άλλα ίσως φαίνονται να ανταπεξέρχονται καλά αλλά μέσα τους να νιώθουν λυπημένα και φοβισμένα και άλλα γίνονται επιθετικά (*Wisner B.,2006*).

Η αντίληψη των παιδιών για τον κίνδυνο των φυσικών καταστροφών διαφέρει από παιδί σε παιδί και εξαρτάται από παράγοντες όπως: την ήδη υπάρχουσα εμπειρία από καταστροφές, την εκπαίδευση/ενημέρωση που έχουν λάβει, την κοινωνικοοικονομική κατάστασή τους, την κουλτούρα τους, τον ψυχοσυναισθηματικό τους κόσμο (*Yildiz et al, 2022*).

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2014 στο Βελιγράδι, με τίτλο «Γνώση παιδιών και νέων για τις δασικές πυρκαγιές: «Αποκλίσεις μεταξύ στοιχειωδών αντιλήψεων και πραγματικότητας», σε δείγμα 3548 μαθητών, διαπιστώθηκε πως υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ αντιλήψεων και πραγματικότητας, δηλαδή του τι πιστεύουν οι μαθητές ότι γνωρίζουν και τι πραγματικά γνωρίζουν για τον κίνδυνο της δασικής πυρκαγιάς. Για παράδειγμα, στην ερώτηση «Γνωρίζεις τι είναι μια δασική πυρκαγιά;» το 95,6% απάντησε πως ναι, το 2,5% όχι και το 1,8% δεν ξέρω/δεν απαντώ. Ύστερα, στο 95,6% των παιδιών που απάντησαν θετικά, δόθηκαν τρεις πιθανές απαντήσεις για το τι είναι δασική πυρκαγιά και έπρεπε να επιλέξουν τη μία σωστή. Σωστά απάντησε το 63,2%, ποσοστό το οποίο θα ήταν ακόμα χαμηλότερο αν η ερώτηση δεν

ήταν κλειστού τύπου, αλλά ανοιχτού. Το ίδιο μοτίβο απαντήσεων ακολούθησε και σε άλλες ερωτήσεις σχετικά με την πρόληψη, την ετοιμότητα, την αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών, σε μερικές περιπτώσεις μάλιστα με πιο απογοητευτικά αποτελέσματα. Ενδιαφέροντες, στην περαιτέρω ανάλυση των στατιστικών, ήταν οι παράγοντες που σχετίζονταν με την αντίληψη του κινδύνου των δασικών πυρκαγιών: αυξημένη αντίληψη έδειξαν οι μαθητές με καλές επιδόσεις στο σχολείο, μαθητές των οποίων η οικογένεια είχε ένα γνωστικό υπόβαθρο ή μαθητές οι οποίοι είχαν εμπλακεί σε κάποιο περιβαλλοντικό πρόγραμμα του σχολείου (Cvetković et al, 2018).

Αντίστοιχη έρευνα έγινε στο Όκλαντ της Νέας Ζηλανδίας, σε πέντε σχολεία και 440 μαθητές, για την αντίληψη κινδύνου και την ετοιμότητα των παιδιών σε φυσικές καταστροφές. Τα αποτελέσματα της έρευνας συνδέουν άρρηκτα την εκπαίδευση και το χώρο του σχολείου με την αντιληπτική ικανότητα των μαθητών στους κινδύνους και την ετοιμότητά τους να τους αντιμετωπίσουν. Μαθητές οι οποίοι είχαν συμμετάσχει σε κάποιο περιβαλλοντικό πρόγραμμα, παρουσίασαν αυξημένη αντίληψη κινδύνου και επίπεδο ετοιμότητας, σε σχέση με εκείνους που δεν είχαν. Ένιωθαν περισσότερη ασφάλεια, ήταν περισσότερο ψυχολογικά προετοιμασμένοι για μια ενδεχόμενη μελλοντική απειλή, με χαμηλότερη αίσθηση φόβου. Γνώριζαν ποια μέτρα έπρεπε να πάρουν, τι έπρεπε να κάνουν την ώρα του συμβάντος και σε ποιους να απευθυνθούν (Ronan K. R., 2001).

Είδαμε πώς οι πυρκαγιές μπορούν να επηρεάσουν τα παιδιά τόσο σωματικά, όσο και ψυχοσυναισθηματικά. Ωστόσο, υπάρχουν στρατηγικές οι οποίες μπορούν να βοηθήσουν τα παιδιά ώστε να ενισχύσουν την **προσαρμοστικότητά** τους και να επανακάμψουν μετά από ένα τέτοιο γεγονός. Τέτοιες στρατηγικές έχουν να κάνουν με τις γνώσεις τους για τη δασική πυρκαγιά και πώς αυτή αλληλοεπιδρά με τις συνθήκες έκθεσης, ώστε να δημιουργηθούν επικίνδυνες επιπτώσεις. Έτσι, φαίνεται πως τα παιδιά τα οποία αναγνωρίζουν τον κίνδυνο της πυρκαγιάς και τα αρνητικά του αποτελέσματα, αντιλαμβάνονται την ανάγκη ανάληψης δράσης

για τον μετριασμό του κινδύνου. Επίσης, θεωρούν τον άνθρωπο όχι παθητικό θύμα της καταστροφής, αλλά ενεργό παράγοντα που μπορεί να κάνει κάτι, προκειμένου να προστατέψει τον εαυτό του, την οικογένειά του, το σπίτι του και την κοινότητά του. Ένας από τους βασικότερους χώρους, όπου τα παιδιά αναπτύσσουν δεξιότητες προσαρμοστικότητας, είναι το σχολικό περιβάλλον, μέσω του οποίου με την κατάλληλη εκπαίδευση, καθίστανται ικανά όχι μόνο να αναλάβουν δράση αλλά και να επηρεάσουν τη στάση και τη συμπεριφορά της οικογένειάς τους (Towers B. C., 2012).

2.2 Είναι τα παιδιά ικανά να διαχειρίζονται ζητήματα καταστροφών;

Έως σχετικά πρόσφατα, τα παιδιά μικρής ηλικίας δεν συνηθιζόταν να θεωρούνται ικανά να εμπλέκονται σε διαδικασίες λήψης αποφάσεων για τα ζητήματα που τα αφορούν, αφού η «επίσημη κοινωνία» τα θεωρούσε προσωπικότητες μη ολοκληρωμένες, χωρίς την απαραίτητη ωριμότητα για κάτι τέτοιο. Επίσης, η εκπαίδευσή τους γύρω από το περιβάλλον προσανατολιζόταν κυρίως σε ζητήματα που δεν αφορούσαν το άμεσο περιβάλλον των παιδιών κι έτσι δεν μπορούσαν βιωματικά να προσεγγίσουν τα θέματα αυτά. Το αποτέλεσμα ήταν να βιώνουν συναισθήματα άγχους και απελπισίας, τα οποία στο μέλλον πιθανόν να οδηγούσαν σε απάθεια και αδυναμία δράσης για το περιβάλλον.

Πρόσφατες έρευνες έχουν διαμορφώσει ένα πλαίσιο, το οποίο συμπεριλαμβάνει την ανάδειξη της ικανότητας των παιδιών να εντοπίζουν στο άμεσο περιβάλλον τους περιβαλλοντικά προβλήματα, να αναζητούν λύσεις και να αναλαμβάνουν δράση για την αντιμετώπισή τους. Με αυτό τον τρόπο προετοιμάζονται για το ρόλο τους ως ενεργοί πολίτες του κόσμου, οι οποίοι φροντίζουν τον εαυτό τους, τους άλλους και τον πλανήτη (Τσεβρένη Ι., Δημοπούλου Μ., Κοκκινοπλίτη Ν., Χαραλαμπίτα Α., 2019).

Υπάρχουν απτές αποδείξεις ότι οι μαθητές όλων των ηλικιών, είναι σε θέση να μελετήσουν και να συμμετέχουν ενεργά στη λήψη μέτρων ασφάλειας στο σχολείο, όπως επίσης να συνεργαστούν με τους εκπαιδευτικούς και τα μέλη της κοινότητάς τους προκειμένου να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από μία καταστροφή (*Unicef, 2011*). Από την άλλη, είναι αναφαίρετο δικαίωμα των παιδιών να είναι προστατευμένα, αλλά έχουν και το καθήκον να μάθουν πώς να προστατεύουν τον εαυτό τους (*UNISDR, UNICEF, 2012*).

Οι εμπειρίες των παιδιών, όπως είναι εύλογο, είναι περιορισμένες, άρα και οι τρόποι με τους οποίους μπορούν να προφυλάξουν τη σωματική τους ακεραιότητα, τους είναι άγνωστοι. Αυτός είναι από τους κυριότερους λόγους που καθιστά τα παιδιά ως ευάλωτη κατηγορία πληθυσμού. Άρα, θα πρέπει να εκπαιδεύονται από μικρή ηλικία και όσο το δυνατό καλύτερα, ώστε να αναγνωρίζουν τα επικίνδυνα φυσικά φαινόμενα που αποφέρουν μεγάλες φυσικές καταστροφές, να λαμβάνουν μέτρα προφύλαξης, αλλά και να αντιμετωπίζουν την εκδήλωση και τις συνέπειες τέτοιων φυσικών καταστροφών (*Περιφέρεια Αττικής, 2018*). Εξάλλου, τα παιδιά και οι νέοι, αποτελούν φορείς αλλαγών και θα πρέπει να τους δοθούν ο χώρος και οι μέθοδοι που θα τους επιτρέψουν να συμβάλουν στην πρόληψη των καταστροφών (*United Nations, 2015*).

2.3 Οφέλη από την εκπαίδευση των παιδιών στις φυσικές καταστροφές

Τα κυριότερα οφέλη που απορρέουν από την εκπαίδευση των παιδιών στις φυσικές καταστροφές είναι (*Torani et al. 2019*):

- Η εκπαίδευση για την πρόληψη των καταστροφών στην πρώιμη παιδική ηλικία, διευκολύνει τα παιδιά να σκεφτούν από νωρίς το θέμα των καταστροφών, την προσαρμοστικότητα και τη μείωση του κινδύνου
- Τα παιδιά τείνουν να αποκτούν τις πρώτες γνώσεις από τους γονείς τους. Έτσι, εκπαιδεύοντάς τα, διαμορφώνουμε ενημερωμένους μελλοντικούς γονείς, αυξάνοντας σταδιακά το επίπεδο ευαισθητοποίησης της κοινότητας.
- Τα άτομα που είναι από μικρά εξοικειωμένα με τις έννοιες των κινδύνων και των καταστροφών, ανταποκρίνονται καλύτερα και ταχύτερα όταν συμβαίνουν καταστροφές και ατυχήματα.
- Οι άνθρωποι δεν ξεχνούν αυτά που μαθαίνουν σε νεαρή ηλικία.

2.4 Το σχολείο σήμερα

Το σχολείο στη σημερινή εποχή φαίνεται να διέρχεται μια κρίση αξιών, που πλέον δεν ικανοποιεί και στερεί την κριτική σκέψη, την ευαισθησία, τη φαντασία και τη δημιουργική συμμετοχή όλων των εμπλεκομένων (μαθητές, γονείς, εκπαιδευτικοί). Προωθεί τις γνωσιοκεντρικές κυρίως προσεγγίσεις, είναι δασκαλοκεντρικό, ανταγωνιστικό, προσανατολισμένο στις εξετάσεις και η γνώση παρέχεται σε οργανωμένη μορφή από τους ειδικούς και τα εγχειρίδια. Όσον αφορά το περιβάλλον, το σχολείο θα έπρεπε οργανωμένα να ευαισθητοποιεί τα παιδιά σε προβλήματα που συνδέονται με αυτό, να αναπτύξουν δεξιότητες και στάσεις ζωής, να προτείνουν λύσεις, να αποτελούν κομμάτι των λύσεων αυτών και να μην είναι απλοί θεατές των τεκταινόμενων (Πανάγου Ε., Ζαχαριάδου Δ., Κλειάσσιου Γ., 2015).

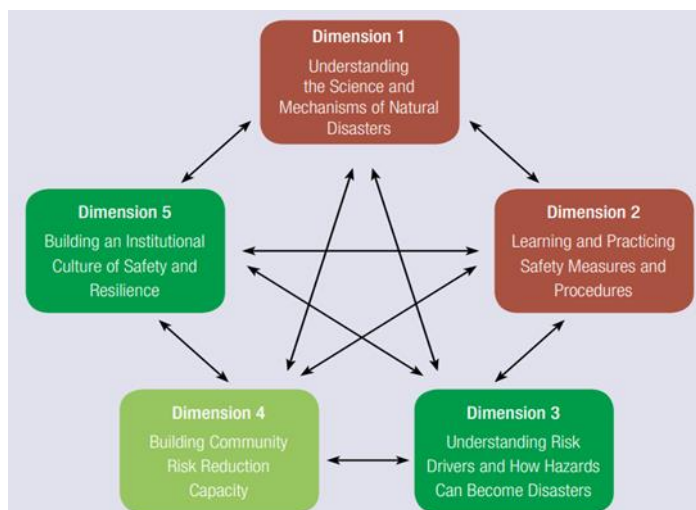
2.5 Εκπαίδευση για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών

Είναι φανερό πως η εκπαίδευση, η γνώση και ευαισθητοποίηση, αποτελούν κρίσιμους παράγοντες ώστε να ενισχύσουμε την ικανότητα να μειώσουμε τις απώλειες από μια φυσική καταστροφή, καθώς επίσης να ανταποκριθούμε και να ανακάμψουμε αποτελεσματικά (*Wisner B., 2006*). Πάνω σε αυτό το πλαίσιο κινούνται και οι πέντε διαστάσεις της μάθησης, που προτείνει η Unicef για τη μείωση του κινδύνου καταστροφών:

1. Κατανόηση της Επιστήμης και των μηχανισμών των φυσικών καταστροφών: Γιατί συμβαίνουν, πώς εξελίσσονται, πού εμφανίζονται, με ποια συχνότητα, ποιες οι επιπτώσεις τους κτλ. Η κατανόηση των μηχανισμών των φυσικών καταστροφών προσανατολίζεται πέρα από τα σχολικά βιβλία, ενθαρρύνει τους μαθητές στην ενεργητική έρευνα, τον πειραματισμό, την υλοποίηση σχεδίων εργασίας, την επαφή με ειδικούς σε θέματα καταστροφών.
2. Εξάσκηση στα μέτρα ασφαλείας: Οι μαθητές εξοικειώνονται με τα σήματα έγκαιρης προειδοποίησης κινδύνου, τις ασκήσεις εκκένωσης, την παροχή πρώτων βοηθειών, πώς να παραμείνουν ασφαλείς μετά το πέρας της καταστροφής κτλ. Στη φάση αυτή απαιτείται μια διαθεματική προσέγγιση της έννοιας της ασφάλειας και ο συνδυασμός της θεωρίας με πρακτικές ασκήσεις.
3. Κατανόηση του Κινδύνου και πώς οι Επικινδυνότητες μπορούν να γίνουν καταστροφές: Σε αυτή τη διάσταση οι μαθητές ενθαρρύνονται να ενεργούν και να προνοούν απέναντι στους κινδύνους, κατανοώντας τα στοιχεία που συντελούν στον κίνδυνο καταστροφής:

$$\text{Κίνδυνος Καταστροφής} = \frac{\text{Επικινδυνότητα} \times \text{Τρωτότητα}}{\text{Ικανότητα Αντιμετώπισης}}$$

4. Δημιουργία κοινοτήτων για τον μετριασμό του κινδύνου: Οι μαθητές εμπλέκονται στις διαδικασίες ανοικοδόμησης της κοινότητάς τους, στην ανάληψη πρωτοβουλιών όπως η αξιολόγηση της τρωτότητας, η χαρτογράφηση των κινδύνων του τόπου τους, η ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίων δράσης για την προσαρμοστικότητα.
5. Δημιουργία μιας θεσμικής κουλτούρας ασφάλειας και προσαρμοστικότητας: Δίνεται έμφαση στην ανάμειξη δομικών και μη δομικών στοιχείων, ώστε το σχολείο να γίνει μια κοινότητα μάθησης για τον μετριασμό του κινδύνου ή ένας οργανισμός με προσανατολισμό στην κουλτούρα της ασφάλειας και της προσαρμοστικότητας. Οι εκπαιδευτικοί παρέχουν τη δυνατότητα στους μαθητές, μέσα από το πρόγραμμα σπουδών, την καθημερινότητά τους και τις εκπαιδευτικές διαδικασίες, να έχουν φωνή και άποψη, τόσο για τις δομικές, όσο και μη δομικές πτυχές του περιβάλλοντός τους, όσον αφορά την ασφάλεια και την προσαρμοστικότητα.



Εικόνα 5: Οι πέντε διαστάσεις της μάθησης για τον μετριασμό του κινδύνου (Πηγή: Unicef)

Οι πέντε αυτές διαστάσεις της μάθησης, στοχεύουν σε μια ολιστική και ολοκληρωμένη εκπαίδευση, διεπιστημονική, που να περιλαμβάνει τόσο τη θεωρία, όσο και τις εμπειρίες από τον πραγματικό κόσμο (Unicef, 2014).

2.6 Δασικές πυρκαγιές και εκπαίδευση

Οι αυξημένες δασικές πυρκαγιές των τελευταίων ετών θέτουν σε κίνδυνο την προστασία και τα δικαιώματα των παιδιών. Αποτελεί καθήκον των εθνικών και τοπικών κυβερνήσεων, των εθνικών και διεθνών κοινοτήτων, των οικογενειών και των σχολείων, να παρέχουν επαρκή προστασία στους ενήλικες του μέλλοντος.

Η μείωση της επικινδυνότητας καταστροφών, άρα και των δασικών πυρκαγιών, μπορεί να έχει ως αφετηρία το σχολείο εισάγοντας τρόπους εκμάθησης μείωσης των επικινδυνοτήτων στο σχολικό πρόγραμμα. Με αυτόν τον τρόπο, τα παιδιά αναλαμβάνουν επίσης τους εξής σημαντικούς ρόλους:

- Να επιμορφώσουν την οικογένεια τους και την κοινότητα στην οποία ζουν, σχετικά με την υπάρχουσα απειλή της δασικής πυρκαγιάς και να τους ενθαρρύνουν να λάβουν προληπτικά μέτρα

- Να αναπτύξουν μια «κουλτούρα πρόληψης» μέσα από δράσεις, αλλά και από αλλαγή νοοτροπίας. Έτσι, θα κατανοήσουν τις επιπτώσεις που έχουν οι πράξεις των ανθρώπων στον πλανήτη όπως και των φυσικών φαινομένων και τελικά θα μάθουν πώς να ζουν σε ισορροπία με τη φύση (UNISDR, UNICEF, 2012).

Κεφάλαιο 3: Διδακτικές προσεγγίσεις/τεχνικές για τη διδασκαλία των Δασικών Πυρκαγιών

Το σχολείο είναι μια μικρή κοινωνία, η οποία μπορεί να αποτελέσει φορέα αλλαγής της στάσης και της συμπεριφοράς των αυριανών πολιτών απέναντι στο περιβάλλον, στην πρόληψη και την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, κατά συνέπεια και των δασικών πυρκαγιών.

Για να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός, οι μαθητές χρειάζεται να συνειδητοποιήσουν τη σχέση τους με το περιβάλλον, να ευαισθητοποιηθούν στις δασικές πυρκαγιές και να δραστηριοποιηθούν και οι ίδιοι ώστε να συμβάλλουν με τις ενέργειες τους σε όλα τα στάδια διαχείρισης των δασικών πυρκαγιών, αποσαφηνίζοντας έννοιες, αναπτύσσοντας δεξιότητες και στάσεις ζωής, προτείνοντας λύσεις.

Προκλήσεις και προβλήματα που πρέπει να ξεπεραστούν στη διδακτική θεμάτων σχετικά με το περιβάλλον στα μικρά παιδιά, αφορούν τις παρανοήσεις τους και τη δυσκολία κατανόησης εννοιών όπως: δασικό οικοσύστημα, πυρκαγιές, διάβρωση κτλ. Αυτό γίνεται γιατί τα παιδιά προσπαθούν να κατανοήσουν οτιδήποτε με βάση τις έννοιες τις οποίες έχουν άμεση εμπειρία, οπότε δυσκολεύονται όταν έρχονται αντιμέτωπα με αφηρημένες έννοιες ή φαινόμενα που δεν είναι άμεσα ορατά (πχ αποικοδόμηση) ή έχουν πολύ αργή εξέλιξη (πχ μεταβολές στο δασικό οικοσύστημα). Από την άλλη, τα παιδιά τείνουν να έχουν μια ανθρωποκεντρική αντίληψη για τον κόσμο, η οποία τα εμποδίζει να σκεφτούν τους οργανισμούς και το περιβάλλον στο οποίο ζουν, χωρίς την παρέμβαση του ανθρώπου (πχ αναγέννηση των δασών) (Σωτηρίου Ε., Αριανούτσου Μ., Κόκκοτας Π., 2013).

Έτσι λοιπόν, χρειάζεται να απορρίψουμε τα παραδοσιακά μοντέλα διδασκαλίας και να καταφύγουμε στις σύγχρονες παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Η βασική μεθοδολογία για την καλύτερη πρόσληψη της γνώσης από τα παιδιά, που προτείνεται σε θέματα περιβάλλοντος

είναι η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και η βιωματική μάθηση μέσω διάφορων τεχνικών όπως: το παιχνίδι ρόλων, η μελέτη πεδίου, ο καταγισμός ιδεών, η συζήτηση, ο εννοιολογικός χάρτης, η έρευνα με υποβολή ερωτήσεων, τα παιχνίδια προσομοίωσης σε Η/Υ, το πείραμα, η δραματοποίηση (Φέρμελη Γ., Ρουσσομουστακάκη – Θεοδωράκη Μ., Χατζηκώστα Κ., Γκαίτλιχ Μ., 2008, Πανάγου Ε., Ζαχαριάδου Δ., Κλειάσσιου Γ., 2015)

Πρόκειται, όπως θα δούμε παρακάτω, για στρατηγικές οι οποίες κάνουν ελκυστική και διασκεδαστική τη μάθηση για τα μικρά παιδιά, ενθαρρύνουν τον προβληματισμό και την ενεργή συμμετοχή τους για την καλλιέργεια της ελεύθερης και δημιουργικής σκέψης.

3.1 Ομαδοσυνεργατική διδασκαλία

Στόχος του σύγχρονου σχολείου είναι να εξασφαλίσει την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία με φυσικό και αβίαστο τρόπο. Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία είναι μια μέθοδος που κινείται προς αυτή την κατεύθυνση.

Έτσι, η οργάνωση και διεξαγωγή της όλης διδακτικής διαδικασίας στηρίζεται στη δυναμική των διαμαθητικών σχέσεων. Οι μαθητές ρωτούν, εξηγούν, σχολιάζουν, επικοινωνούν, ανταλλάζουν απόψεις και πληροφορίες, υποθέτουν, ερευνούν, πειραματίζονται και καταλήγουν σε τεκμηριωμένες απόψεις, λύσεις και προτάσεις. Αποτέλεσμα της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας είναι να αναπτυχθεί ο μαθητής σαν άτομο, αλλά και σαν μέρος ενός κοινωνικού συνόλου, υιοθετώντας συλλογικές πρακτικές και στάσεις. Ο ρόλος του δασκάλου είναι διακριτικά καθοδηγητικός, παρακολουθώντας την εσωτερική λειτουργία των ομάδων και παρεμβαίνοντας όπου χρειάζεται (Ματσαγγούρας Η., 2000).

3.2 Βιωματική μάθηση

Η βιωματική μάθηση στηρίζεται στην αξία της εμπειρίας στη διαδικασία της μάθησης, επιδιώκοντας τη διανοητική και συναισθηματική κινητοποίηση του μαθητή και όχι την απλή απομνημόνευση πληροφοριών. Επίσης, δίνει έμφαση στους δεσμούς μεταξύ της σχολικής τάξης, της καθημερινότητας των παιδιών και της κοινωνικής πραγματικότητας. Η μαθησιακή διαδικασία οργανώνεται βάσει του “learning by doing”, με αποτέλεσμα την ενεργό συμμετοχή του μαθητή, την προσωπική του ανάπτυξη, την ευαισθητοποίησή του σε προβλήματα κοινωνικά και περιβάλλοντος, αλλά και ανθρωπίνων σχέσεων. Αξιοποιεί τα βιώματα των μαθητών, αλλά δημιουργεί και νέα, τον προτρέπει να ενεργοποιεί τη φαντασία και τη δημιουργικότητά του, προωθεί την αυτογνωσία (Δεδούλη Μ., 2001).

3.3 Παιχνίδι ρόλων

Είναι μια τεχνική για τη λύση ενός προβλήματος, με τους μαθητές να υποδύονται ρόλους κοινωνικών ομάδων με αντικρουόμενα συμφέροντα, για ένα θέμα που τους απασχολεί. Δραματοποιούν μια κατάσταση από την πραγματική ζωή και μέσω της διαδικασίας αντιλαμβάνονται την πολυπλοκότητα των προβλημάτων, μαθαίνουν να συνδιαλέγονται και να λαμβάνουν υπόψη τους και τη γνώμη των άλλων. Μέσω αυτής της διαδικασίας μαθαίνουν πώς να μετασχηματίσουν τη γνώση σε δράση, να αντιμετωπίσουν προβλήματα, να διερευνούν εναλλακτικές λύσεις και να αναπτύσσουν δεξιότητες πρωτοβουλίας, επικοινωνίας, επίλυσης προβλημάτων, συνεργασίας (Μπαγιάτη Ε. 2014).

3.4 Μελέτη Πεδίου

Πρόκειται για μια προσχεδιασμένη δραστηριότητα σε μαθησιακά περιβάλλοντα εκτός σχολικής αίθουσας, σε τοποθεσίες συνήθως κοντινών αποστάσεων από το σχολείο που προσφέρονται για πολιτιστική ή περιβαλλοντική μελέτη. Οι μαθητές έχουν έτσι την ευκαιρία να γνωρίσουν τις περιβαλλοντικές ιδιαιτερότητες της περιοχής τους, συνδυάζοντας την αναψυχή με τη μάθηση, έρχονται σε επαφή με προβλήματα και αναζητούν λύσεις και μέσω της ερευνητικής διαδικασίας στο πεδίο της μελέτης, αποκτούν νέες γνώσεις και εμπειρίες, αναπτύσσουν ικανότητες και διαμορφώνουν αξίες για ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Οι δραστηριότητες εκτός ένταξης ενισχύουν την περιβαλλοντική υπευθυνότητα των παιδιών, αναπτύσσουν το ενδιαφέρον τους για το περιβάλλον, ενώ παρακινούνται να μάθουν περισσότερα για τη φύση και να αναλάβουν δράση για την προστασία της (Βασάλα Π. 2007).

3.5 Καταιγισμός ιδεών

Σε αυτή την τεχνική καταγράφονται οι απόψεις και οι ιδέες των μαθητών, αυθόρμητα και ελεύθερα, σχετικά με ένα θέμα. Χρησιμοποιείται συνήθως ως διαδικασία αξιολόγησης, προκειμένου να διαπιστωθούν οι γνώσεις και οι απόψεις των μαθητών πάνω σε ένα θέμα, πριν ξεκινήσει η εκπαιδευτική διαδικασία. Ύστερα από την ερώτηση «Τι σας έρχεται στο νου όταν ακούτε.....», καταγράφονται σε ένα ορισμένο χρονικό διάστημα από τον εκπαιδευτικό, οι απόψεις και οι ιδέες των μαθητών στο ζήτημα που θα εξεταστεί, γρήγορα και αυθόρμητα. Στη συνέχεια, οι απαντήσεις σχολιάζονται, αξιολογούνται, ταξινομούνται και αποτελούν αφετηρία για μια ουσιαστική συζήτηση και εμβάθυνση στο θέμα (Ράγκου Π., 2014).

3.6 Συζήτηση

Με δεδομένο πως η μάθηση δεν αποτελεί αποκλειστικά ατομική λειτουργία της νόησης, αλλά μια κοινωνικοπολιτισμική διεργασία που πραγματοποιείται μέσω της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης με άλλους ανθρώπους, η συζήτηση αποτελεί θεμελιώδες διδακτικό εργαλείο. Καλλιεργεί την προφορική έκφραση και επικοινωνία, το μοίρασμα πληροφοριών, την ανάλυση καταστάσεων και τη διαμόρφωση λύσεων, την ανάπτυξη επιχειρηματολογίας, το σεβασμό στις απόψεις των άλλων και είναι μια δημοκρατική διαδικασία που προάγει την ομαδική εργασία. Συνήθως γίνεται εισαγωγή σε ένα θέμα με μια εικόνα, βίντεο ή εισήγηση του εκπαιδευτικού. Οι μαθητές στην πορεία, μέσω της συζήτησης, κάνουν υποθέσεις και αναζητούν πιθανές λύσεις. Τέλος, διαμορφώνεται ένα σχέδιο δράσης και αξιολογούνται τα αποτελέσματα (Σκαναβή Κ., 2004).

3.7 Εννοιολογικός χάρτης

Οι μαθητές με τη βοήθεια των εκπαιδευτικών μαθαίνουν να εξασκούνται στην οργάνωση και στην επεξεργασία σύνθετων και πολύπλοκων εννοιών (πχ ένα περιβαλλοντικό πρόβλημα) και στην απόδοση εννοιών και σχέσεων σε σχηματική μορφή (Κούσουλας Γ., 2008). Είναι ένα σχηματικό διάγραμμα που προσδιορίζει σχέσεις αιτιότητας και αλληλεπίδρασης μεταξύ των βασικών εννοιών ενός γνωστικού τομέα, με τη μορφή προτάσεων. Οι έννοιες τοποθετούνται ιεραρχικά, με τις γενικές στην κορυφή, προχωρώντας προοδευτικά στις πιο ειδικές στο κατώτερο μέρος του χάρτη. Όσον αφορά τα περιβαλλοντικά προβλήματα, αποδεικνύεται ως ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την ανάδειξη και τη διασαφήνιση σύνθετων αιτιωδών σχέσεων, τη διασαφήνιση εννοιών και το διαχωρισμό της ασήμαντης πληροφορίας από την ουσιώδη (Ράγκου Π., 2014).

3.8 Έρευνα με υποβολή ερωτήσεων

Οι ίδιοι οι μαθητές συντάσσουν κατάλληλα ερωτηματολόγια για το περιβαλλοντικό θέμα που ερευνούν και παίρνουν συνεντεύξεις. Στο ερωτηματολόγιο επιλέγουν το θέμα, συζητούν τον αριθμό των ερωτήσεων, συντάσσουν τις ερωτήσεις και αφού τις δώσουν και συμπλήρωση, επεξεργάζονται τα δεδομένα και εξαγουν συμπεράσματα (Καλοπούλου Γ., 2012).

3.9 Παιχνίδια προσομοίωσης σε Η/Υ

Είναι από τις πλέον σύγχρονες μεθόδους, που καλλιεργεί την κριτική σκέψη και την πολυπλοκότητα του πραγματικού κόσμου. Ενδείκνυται ως μέσο πληροφόρησης, ανατροφοδότησης και αξιοποίησης της γνώσης που έχει αποκτηθεί. Είναι ελκυστικά για τους μαθητές, αξιοποιώντας τα κατάλληλα γραφικά και κάνουν τη μάθηση πιο αποτελεσματική, καθώς είναι πιο διασκεδαστική για τους μαθητές. Αρχικά επιλέγεται το κατάλληλο παιχνίδι, σύμφωνα με το θέμα προσέγγισης. Δίνονται σαφείς οδηγίες για τους στόχους του παιχνιδιού, το πιθανό σενάριο και την υλοποίησή του. Οι μαθητές παίζουν το παιχνίδι καθώς εκπαιδευτικός τους παρατηρεί. Η εφαρμογή μπορεί να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ύστερα από ενημερώσεις ή παρουσιάσεις κεφαλαίων που αφορούν το αντικείμενο που προσεγγίζεται. Αναλύεται ο σκοπός της προσομοίωσης και συζητιέται η σύνδεσή της με την πραγματικότητα. Τέλος, πραγματοποιείται η συνολική αποτίμηση της εφαρμογής από τους μαθητές και τον εκπαιδευτικό (Σκαναβή Κ., 2004).

3.10 Πείραμα

Είναι μια διαδικασία που εκτελείται υπό ελεγχόμενες συνθήκες προκειμένου να επιβεβαιώσει ένα ήδη γνωστό αποτέλεσμα, να ανακαλύψει ένα νέο ή να επαληθεύσει/απορρίψει μια υπόθεση. Μέσω του πειράματος οι μαθητές εξοικειώνονται με τις

διαδικασίες της επιστημονικής μεθόδου: παρατήρηση, διατύπωση υπόθεσης/πρόβλεψης, μέτρηση, ταξινόμηση, εξαγωγή συμπεράσματος κ.α. (Φέρμελη κ.α., 2008).

3.11 Δραματοποίηση

Μέσω της δραματοποίησης, οι μαθητές εκφράζουν αυθόρμητα τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους. Αποτελεί αυτοσχέδια μίμηση θεατρικής παράστασης και αναφέρεται σε μια κατάσταση, μια πράξη ή ένα διάλογο. Εκπαιδευτικοί και μαθητές επιλέγουν για δραματοποίηση ένα απόσπασμα με ιδιαίτερο αξιακό περιεχόμενο, βάσει αυτού συγγράφεται ο πρωτότυπος διάλογος με συναφή ή και διευρυμένη θεματική και στο τέλος ο διάλογος αυτός αποδίδεται με τη μορφή θεατρικής παράστασης. Επίσης μπορεί να δραματοποιηθεί ακόμη και ένα ελεύθερο κείμενο που έγραψαν οι μαθητές ύστερα από κάποιο ερέθισμα (Φέρμελη κ.α, 2008).

Κεφάλαιο 4: Υπάρχον εκπαιδευτικό υλικό για τις δασικές πυρκαγιές στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

4.1 Η εκπαίδευση στην Ελλάδα

Στην εξάχρονη φοίτηση των μαθητών στο δημοτικό σχολείο, γίνονται κάποιες αναφορές για τις φυσικές καταστροφές και τις δασικές πυρκαγιές κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, είτε άμεσα είτε έμμεσα. Στο παρόν κεφάλαιο καταγράφονται αυτές οι αναφορές, οι οποίες περιλαμβάνονται στα εκπαιδευτικά μέσα διδασκαλίας, που επίσημα διαθέτουν από το ΥΠΑΙΘ οι δάσκαλοι. Τα μέσα αυτά είναι: βιβλία σε έντυπη μορφή, διαδραστικά ψηφιακά βιβλία, Εργαστήρια Δεξιοτήτων και τα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

4.1.1 Οι δασικές πυρκαγιές στα έντυπα εγχειρίδια

Τα σχολικά εγχειρίδια του Υπουργείου Παιδείας σε έντυπη μορφή, είναι το κύριο μέσο διδασκαλίας που διαθέτουν οι εκπαιδευτικοί για το διδακτικό τους έργο. Τα διδακτικά πακέτα αυτά, συντάχθηκαν βάσει των καινούριων αναλυτικών προγραμμάτων ανά γνωστικό αντικείμενο, στο πλαίσιο του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου που είχε εκπονήσει το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και άρχισαν να διανέμονται από το 2006 μέσω του Ο.Ε.Δ.Β. (*Βιολέντης Α., 2013*). Τα περισσότερα από αυτά, εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται και σήμερα σε όλες τις βαθμίδες, διακινούμενα πλέον από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «Διόφαντος». (*ΙΕΠ, 2019*)

Σε όλες τις τάξεις του δημοτικού συναντάμε αναφορές για το δάσος, τι είναι, τι μας προσφέρει, από τι αποτελείται, από τι κινδυνεύει, πώς μπορούμε να το προστατεύσουμε κτλ. Παρακάτω καταγράφονται οι ιδιαίτερες αναφορές που υπάρχουν στα έντυπα σχολικά βιβλία για τις δασικές πυρκαγιές, ανά τάξη.

Α' Δημοτικού

- Μελέτη Περιβάλλοντος, βιβλίο μαθητή, στη θεματική ενότητα «Φροντίζω το Περιβάλλον», Κεφάλαιο «Πώς φροντίζουμε τα φυτά και τα ζώα;» σελ. 138

(Πλακίτση Α., κ.α., Βιβλίο Μαθητή)



Εικόνα 6: Μελέτη Περιβάλλοντος, Α' Δημοτικού, σελ. 138 (Πηγή:ΟΕΔΒ)

Δίνονται προς σχολιασμό τρεις εικόνες, εκ των οποίων η μία απεικονίζει μια πυρκαγιά που απειλεί ζώα του δάσους (Εικόνα 6). Οι μαθητές σημειώνουν αυτές που δείχνουν φροντίδα. Με αφορμή την εικόνα μπορεί να ακολουθήσει συζήτηση για την πυρκαγιά, τις συνέπειές της για τα ζώα, τα φυτά, το περιβάλλον. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να ζητήσει από τα παιδιά να πουν τη γνώμη τους για τις αιτίες των πυρκαγιών και να προτείνουν τρόπους πρόληψης και προστασίας. (Πλακίτση Α., κ.α., Βιβλίο Δασκάλου)

Β' Δημοτικού

- Μελέτη Περιβάλλοντος, βιβλίο μαθητή, στην Ενότητα «Τα ζώα», Κεφάλαιο «Τα ζώα προσαρμόζονται στο περιβάλλον», σελ. 65 (Δημοπούλου Μ., κ.α., Βιβλίο Μαθητή)



Εικόνα 7: Μελέτη Περιβάλλοντος, Β' Δημοτικού, σελ.65 (Πηγή: ΟΕΔΒ)

Με μια εικόνα δασικής πυρκαγιάς και τα ζώα τρέχοντας να σωθούν, να σχολιάζουν «Κάθε χρόνο η ίδια δουλειά» (Εικόνα 7), οι μαθητές εισάγονται στα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσει στο περιβάλλον η ανθρώπινη παρέμβαση σε αυτό και καλούνται να απαντήσουν στο ερώτημα «Τι πρόβλημα αντιμετωπίζουν τα ζώα στην εικόνα;». Σαν επέκταση στη συζήτηση, προτείνεται, από το βιβλίο του δασκάλου, ο εκπαιδευτικός να διαβάσει απόσπασμα από σχετική δημοσίευση, με θέμα μια πρόσφατη καταστρεπτική πυρκαγιά σε δάσος. (Δημοπούλου Μ., κ.α., Βιβλίο Δασκάλου)

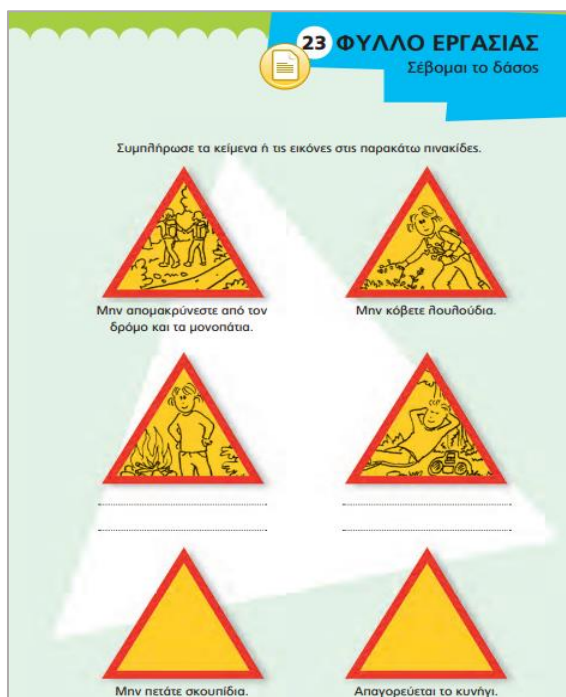
- Μελέτη Περιβάλλοντος, βιβλίο μαθητή, στην ενότητα «Διάφοροι τόποι της πατρίδας μου», Κεφάλαιο «Μια βόλτα στο βουνό», σελ. 87 (Δημοπούλου Μ., κ.α., Βιβλίο Μαθητή)



Εικόνα 8: Μελέτη Περιβάλλοντος, Β' Δημοτικού, σελ. 87 (Πηγή: ΟΕΔΒ)

Μια παρέα παιδιών, εξερευνούν σε μια βόλτα τους, το δάσος και καταγράφουν τι παρατηρούν. Στο συγκεκριμένο απόσπασμα συναντούν ένα πυροσβεστικό όχημα και δασοπυροσβέστες, οι οποίοι τους ενημερώνουν για τους κινδύνους από τις πυρκαγιές και τους κανόνες που πρέπει να τηρούν όσοι επισκέπτονται το δάσος (Εικόνα 8). Η ερώτηση «Από τι θα κινδύνεues αν ήσουν δέντρο/πουλί/λουλούδι;», διεγείρει την ενσυναίσθηση των παιδιών σχετικά με τους κινδύνους που διατρέχει το δάσος. Σαν επέκταση, το βιβλίο δασκάλου, προτείνει να συγκεντρώσουν οι μαθητές αφίσες και φυλλάδια σχετικά με το τι πρέπει να κάνουμε αν αντιληφθούμε πυρκαγιά στο δάσος και κατά ομάδες ύστερα να συνθέσουν τη δικιά τους αφίσα (Δημοπούλου Μ., κ.α, Βιβλίο Δασκάλου).

- Μελέτη Περιβάλλοντος, Τετράδιο Εργασιών μαθητή, Φύλλο Εργασίας Νο 23, σελ. 27 (Δημοπούλου Μ., κ.α, Τετράδιο Εργασιών Μαθητή)

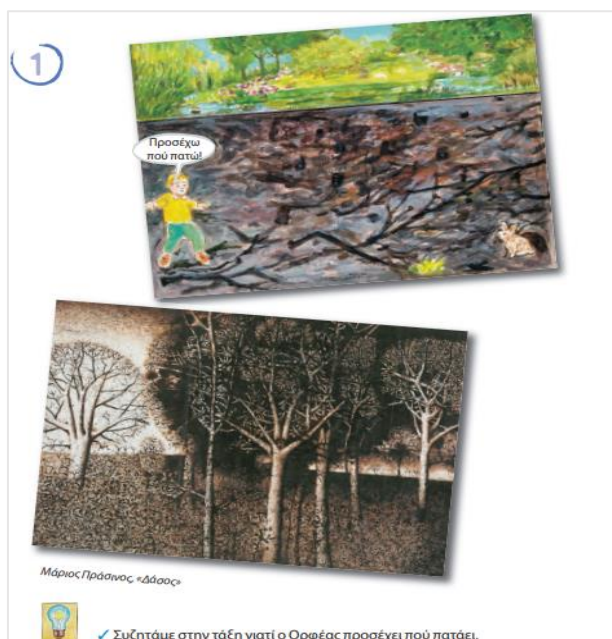


Εικόνα 9: Μελέτη Περιβάλλοντος, Τετράδιο Εργασιών (Πηγή: ΟΕΔΒ)

Πρόκειται για Φύλλο Εργασίας του Τετραδίου Εργασιών της Μελέτης Περιβάλλοντος, στο οποίο παραπέμπει το προηγούμενο απόσπασμα «Μια βόλτα στο βουνό», από το βιβλίο του μαθητή. Εδώ οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν την εικόνα ή το κείμενο που λείπει (Εικόνα 9). Πρόκειται για σημάνσεις που συναντάμε σε δασικές περιοχές και αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και του ανθρώπου και υποδεικνύουν πως άνθρωπος δεν μπορεί να ενεργεί αυθαίρετα στο φυσικό περιβάλλον. Μία από τις σημάνσεις αυτές, αναφέρεται στην απαγόρευση ανάμματος φωτιάς. (Δημοπούλου Μ., κ.α, Βιβλίο Δασκάλου)

Γ' Δημοτικού

- Μελέτη Περιβάλλοντος, βιβλίο μαθητή, Ενότητα 2, Κεφάλαιο 4
«Ενδιαφερόμαστε για το περιβάλλον», σελ. 36 (Κόκκοτας Π., κ.α., Βιβλίο Μαθητή)



Εικόνα 10: Μελέτη Περιβάλλοντος, Γ' Δημοτικού, σελ.36 (Πηγή: ΟΕΔΒ)

Μια εικόνα, γίνεται αφορμή για διατύπωση υποθέσεων και συζήτηση ως προς την προστασία του καμένου δάσους. Ο Ορφέας, ήρωας του βιβλίου, βρίσκεται σε ένα καμένο δάσος, αναφέρει πως πρέπει να προσέχει πού πατάει και οι μαθητές καλούνται να συζητήσουν τους λόγους που ο Ορφέας σκέφτεται κάτι τέτοιο (Εικόνα 10).

Στη συνέχεια, στην επόμενη σελίδα (σελ.37), δίνεται μια δραστηριότητα σχετικά με πέντε περιβαλλοντικά προβλήματα (Εικόνα 11).

2 Διαβάζουμε τα κείμενα στις καρτέλες. Επιλέγουμε ένα θέμα, ερευνούμε και ανακοινώνουμε τις προτάσεις μας στην τάξη.

Α

- Πώς μπορούμε, εμείς τα παιδιά, να προστατέψουμε το δάσος;
- Τι κάνουν οι μεγάλοι όταν ένα δάσος έχει καεί;
- Πώς θα μπορούσε η γειτονιά μας και το σχολείο μας να έχει περισσότερο πράσινο;

Β

- Πώς μπορούμε να κάνουμε οικονομία στο νερό που χρησιμοποιούμε;
- Στο σπίτι μας;
- Στο σχολείο μας;
- Στον κήπο μας;

Γ

- Τι μπορούμε να κάνουμε εμείς τα παιδιά για να υπάρχουν λιγότερα σκουπίδια;
- Έχουμε ακούσει τη λέξη ανακύκλωση; Τι να σημαίνει άραγε; Ας ψάξουμε και στο λεξικό της τάξης μας.
- Από που υλικά είναι τα σκουπίδια που ρίχνουμε στους κάδους ανακύκλωσης;

Δ

- Πώς μπορεί να γίνει η ατμόσφαιρα στις πόλεις πιο καθαρή;
- Τι μπορούμε να προτείνουμε εμείς;
- Ας περιγράψουμε κάποιες καθημερινές διαδρομές που κάνουμε, οι γονείς μας κι εμείς, με το αυτοκίνητο. Θα μπορούσαμε να τις κάνουμε αλλιώς; Πώς;

Ε

- Γράφουμε στο σημειωματάριό μας τους ήχους που ακούμε καθημερινά.
- Ποιοι ήχοι μας αρέσουν;
- Ποιοι ήχοι μας ενοχλούν;
- Τι μπορούμε να κάνουμε γι' αυτό;

Κάδος ανακύκλωσης

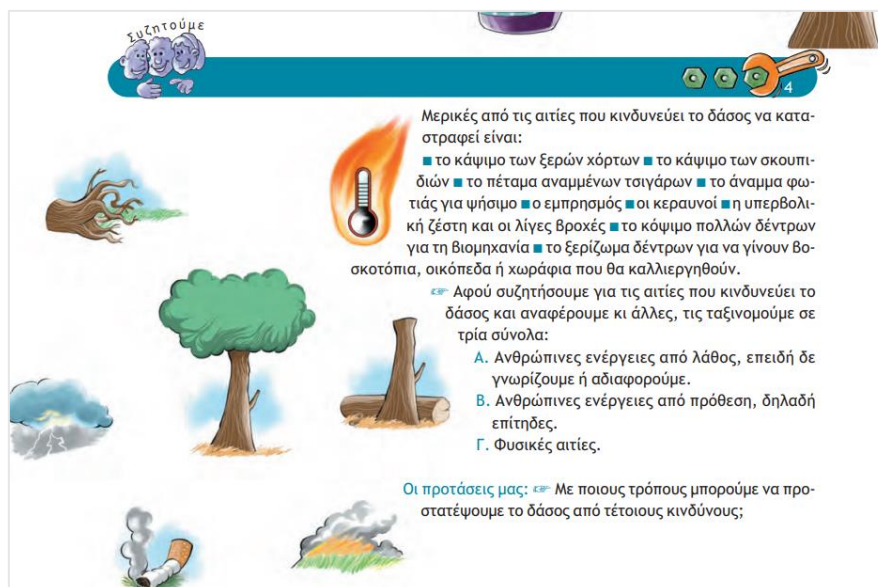
Το νερό μας είναι απαραίτητο αλλά είναι λιγιστό!

Ποδηλατοδρόμο στο Γαλατά

Οι μαθητές πρέπει να επιλέξουν και να ερευνήσουν κάποιο από αυτά, ένα εκ των οποίων έχει να κάνει με την προστασία του δάσους και τις πυρκαγιές και να δώσουν απαντήσεις σε συγκεκριμένα ερωτήματα: Πώς μπορούμε εμείς τα παιδιά, να προστατεύσουμε το δάσος; Τι κάνουν οι μεγάλοι όταν ένα δάσος έχει καεί; Πώς θα μπορούσε η γειτονιά μας και το σχολείο μας να έχει περισσότερο πράσινο; (Κόκκοτας Π., κ.α., Βιβλίο Δασκάλου)

Δ' Δημοτικού

- Μελέτη Περιβάλλοντος, Βιβλίο Μαθητή, Ενότητα 3 «Η φύση είναι το σπίτι μας», Κεφάλαιο 10 «Τα δάση εκπέμπουν σήμα κινδύνου», σελ. 82, 83 (Κόκκοτας Π., κ.α., Βιβλίο Μαθητή)

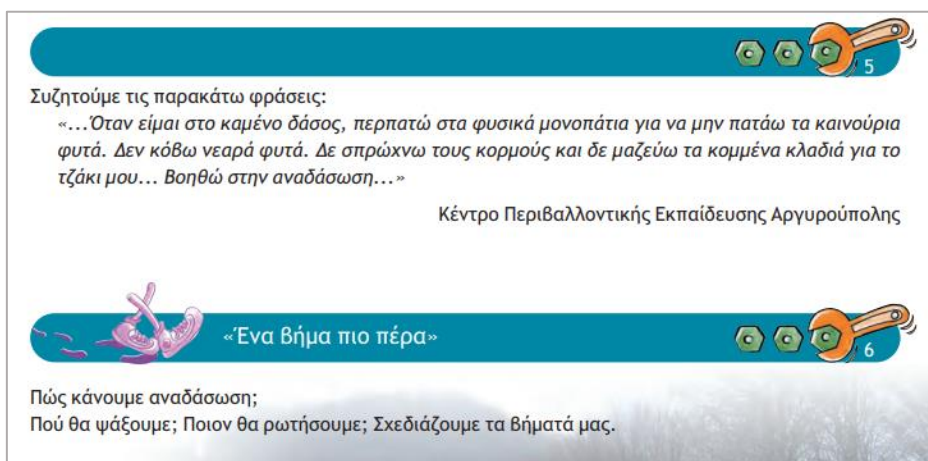


Εικόνα 12: Μελέτη Περιβάλλοντος, Δ' Δημοτικού, σελ.82 (Πηγή: ΟΕΔΒ)

Παρατίθενται μερικές από τις αιτίες που κινδυνεύει ένα δάσος και ζητείται από τους μαθητές αφού τις συζητήσουν, να αναφέρουν κι άλλες και να τις ταξινομήσουν σε ανθρώπινες ενέργειες από λάθος, από πρόθεση ή σε φυσικά αίτια. Στη συνέχεια, οι μαθητές καλούνται να

διατυπώσουν προτάσεις προκειμένου να προστατευθεί το δάσος από τους κινδύνους που συζήτησαν (Εικόνα 12).

Στην επόμενη σελίδα, η συζήτηση συνεχίζεται με το πώς πρέπει να συμπεριφέρονται όταν βρίσκονται σε ένα καμένο δάσος, πώς κάνουμε αναδάσωση και πώς σχεδιάζουμε τα βήματα για μια τέτοια ενέργεια (Εικόνα 13). *(Κόκκοτας Π., κ.α., Βιβλίο Δασκάλου)*



Εικόνα 13: Μελέτη Περιβάλλοντος, Δ' Δημοτικού, σελ. 83 (Πηγή: ΟΕΔΒ)

Ε' Δημοτικού

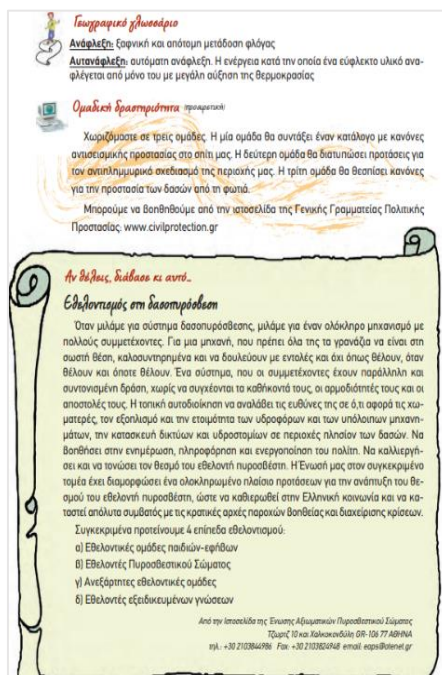
- Γεωγραφία, βιβλίο μαθητή, Β' ενότητα « Το φυσικό περιβάλλον της Ελλάδας», Κεφάλαιο 27 «Οι φυσικές καταστροφές στο χώρο της Ελλάδας», σελ. 90-92 *(Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Ταστσόγλου Μ., Βιβλίο Μαθητή)*



Εικονα 14: Γεωγραφία: Ε' Δημοτικού, σελ.91 (Πηγή ΟΕΔΒ)



Εικονα 15: Γεωγραφία, Ε' Δημοτικού, σελ.90 (Πηγή: ΟΕΔΒ)



Εικονα 16: Γεωγραφία, Ε' Δημοτικού, σελ.92 (Πηγή ΟΕΔΒ)

Στη σελ. 90 γίνεται αναφορά στα αίτια των καταστροφών, διαχωρίζοντάς τα σε φυσικά και ανθρωπογενή. Το έναυσμα δίνουν δύο εικόνες, μία από σεισμό και μία από δασική πυρκαγιά. Τα παιδιά εκφράζουν τις απόψεις τους σχετικά με τα αίτια των καταστροφών και παρατίθεται μια παράγραφος που αναφέρεται στον μετριασμό του κινδύνου. Στη συνέχεια προβληματίζονται για την ανθρώπινη παρέμβαση που επιτείνει τα αποτελέσματα των φυσικών

καταστροφών, και για τα μέτρα προστασίας που θα μπορούσαμε να λάβουμε προκειμένου να προστατεύσουμε τη ζωή μας και το περιβάλλον (Εικόνα 14).

Στην επόμενη σελίδα (σελ.91), το θέμα επικεντρώνεται στη δασική πυρκαγιά και τα αίτιά της. Επίσης, θίγεται το θέμα του εμπρησμού και του εθελοντισμού καθώς και τα τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης του κρατικού μηχανισμού (Εικόνα 15).

Στην τρίτη και τελευταία σελίδα του κεφαλαίου (σελ. 92), εξηγούνται οι όροι ανάφλεξη και αυτοανάφλεξη και δίνεται μια προαιρετική ομαδική δραστηριότητα: οι μαθητές χωρισμένοι σε 3 ομάδες, διαλέγουν να καταγράψουν μέτρα προστασίας για το σεισμό, την πλημμύρα ή τη δασική πυρκαγιά. Τους προτείνεται ως διαδικτυακή πηγή η ιστοσελίδα της ΓΓΠΠ. Τέλος, ως συμπληρωματική γνώση, δίνεται ένα κείμενο για τον εθελοντισμό στη δασοπυρόσβεση (Εικόνα 16). (Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Τασσόγλου Μ., Βιβλίο Δασκάλου)

- Γεωγραφία, Τετράδιο Εργασιών Μαθητή, Β' Ενότητα, Κεφάλαιο 27 « Οι φυσικές καταστροφές στο χώρο της Ελλάδας», σελ. 40 (Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Τασσόγλου Μ., Τετράδιο Εργασιών Μαθητή)

Οι φυσικές καταστροφές στον χώρο της Ελλάδας
Δραστηριότητες

1. Απάντησε στις παρακάτω ερωτήσεις:

α) Ποιες είναι οι καταστροφές που οφείλονται σε ανθρωπογενείς αιτίες; Ανάφερε μερικά παραδείγματα.

β) Τι είναι η αυτανάφλεξη; Μπορείς να αναφέρεις ένα παράδειγμα αυτανάφλεξης στο δάσος;

γ) Ποια πρέπει να είναι η συμπεριφορά σου απέναντι σε μια οικογένεια της οποίας το σπίτι έχει καταστραφεί από πλημμύρα;

2. Αντιστοιχίσε φυσικά και ανθρωπογενή αίτια για τις παρακάτω καταστροφές:

Φυσικά αίτια	Ανθρωπογενή αίτια
● Πλημμύρα σε περιοχή με άναρχη (αυθαίρετη) δόμηση	● Πλημμύρα σε περιοχή κοντά σε ποτάμι του οποίου η κοίτη «κτίστηκε»
● Πυρκαγιά στο δάσος από υψηλή θερμοκρασία και γερασμένους δένδρα	● Πυρκαγιά στο δάσος από ανάφλεξη εξαιτίας γυαλιού
● Καταστροφή της σοδειάς από πυκνό καλάζι	

Εικόνα 17: Γεωγραφία, Ε' Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών Μαθητή (Πηγή ΟΕΔΒ)

Στο κεφάλαιο 27 του βιβλίου μαθητή, που παρουσιάστηκε προηγουμένως, υπάρχει στο Τετράδιο Εργασιών το αντίστοιχο φύλλο εργασίας, όπου στην δραστηριότητα 1, ερώτημα α,

ζητείται από τους μαθητές να καταγράψουν δραστηριότητες που οφείλονται σε ανθρωπογενείς αιτίες. Στο ερώτημα β, να απαντήσουν τι είναι αυτοανάφλεξη και να αναφέρουν παράδειγμα αυτοανάφλεξης στο δάσος. Στη δραστηριότητα 2, δίνονται πέντε καταστροφές, εκ των οποίων οι δύο αφορούν δασικές πυρκαγιές και οι μαθητές πρέπει να τις αντιστοιχίσουν σε φυσικές ή ανθρωπογενείς, σύμφωνα με τα αίτια που τις έχουν προκαλέσει (Εικόνα 17) .

Στ' Δημοτικού

- Γεωγραφία, βιβλίο μαθητή, β' ενότητα, « Το φυσικό περιβάλλον», Κεφάλαιο 17
«Οι ανθρώπινες δραστηριότητες ως παράγοντας μεταβολών στην επιφάνεια της γης», σελ. 62 (Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Τατσσόγλου Μ., Βιβλίο Μαθητή)



Εικόνα 18: Γεωγραφία, Στ' Δημοτικού, Βιβλίο Μαθητή (Πηγή ΟΕΔΒ)

Οι αναφορές που γίνονται στο κεφάλαιο αυτό για τις δασικές πυρκαγιές, ξεκινούν με δύο εικόνες, οι οποίες αποτελούν αφετηρία για συζήτηση ως προς τις ανθρώπινες παρεμβάσεις οι οποίες μεταβάλλουν το φυσικό περιβάλλον.

Ύστερα, με την προτροπή «Γίνε εσύ ο δάσκαλος και συντόνισε τη συζήτηση με τους συμμαθητές σου που θα έχει ως θέμα την καταγραφή των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, οι οποίες καταστρέφουν το περιβάλλον», επιδιώκεται η εμπλοκή των μαθητών στις δραστηριότητες των ενηλίκων, ώστε να αισθανθούν υπεύθυνοι πολίτες.

Στη συνέχεια, μια ανακοίνωση της WWF για την προστασία των δασών, συνδέει το δάσος με το καθαρό, πόσιμο νερό και την ελαχιστοποίηση διάβρωσης του εδάφους και οι μαθητές καλούνται να προβληματιστούν ως προς το θετικό ρόλο των δασών, τις ανθρώπινες παρεμβάσεις που εμποδίζουν την ευεργετική λειτουργία τους και τα μέτρα άμεσης προστασίας (Εικόνα 18). (Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Τασσόγλου Μ., Βιβλίο Δασκάλου)

- Γεωγραφία, Τετράδιο Εργασιών μαθητή, Κεφάλαιο 17, σελ. 25 (Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Τασσόγλου Μ., Τετράδιο Εργασιών Μαθητή)

1. Μία παρέα εκδρομικών απολαμβάνει τις χαρές της φύσης σε μια πευκόφυτη περιοχή. Απρόσεκτα ένα σπύρτο πέφτει αναμμένο στις ξερές πευκοβελόνες. Σκέψου και γράψε τα γεγονότα που είναι πιθανό να ακολουθήσουν, καθώς και τα καταστρεπτικά αποτελέσματα της πυρκαγιάς.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Εικόνα 19: Γεωγραφία, Στ' Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών (Πηγή: ΟΕΔΒ)

Στο αντίστοιχο φύλλο εργασίας, από το παραπάνω κεφάλαιο στο βιβλίο μαθητή, η δραστηριότητα η οποία δίνεται στα παιδιά σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, είναι να καταγράψουν τα γεγονότα και τα αποτελέσματα μιας πυρκαγιάς, η οποία προκλήθηκε από μια

παρέα εκδρομών που απρόσεκτα έριξαν ένα αναμμένο σπίρτο σε ξερές πευκοβελόνες (Εικόνα 19).

4.1.2 Οι δασικές πυρκαγιές στα διαδραστικά ψηφιακά εγχειρίδια

Τα τελευταία χρόνια, τα σχολικά εγχειρίδια διατίθενται ελεύθερα και ψηφιακά, μέσω της πλατφόρμας του Ψηφιακού Σχολείου, dschool.edu.gr. Ανάμεσα στις υπηρεσίες του ψηφιακού σχολείου, είναι και το Φωτόδεντρο. Πρόκειται για τον επίσημο ψηφιακό χώρο του ΥΠΑΙΘ, τον Εθνικό Συσσωρευτή Εκπαιδευτικού Περιεχομένου για την Πρωτοβάθμια και τη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Παρέχει ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό που βρίσκεται είτε στα αποθετήρια «Φωτόδεντρο» του ΥΠΑΙΘ, είτε σε άλλα, «εξωτερικά» αποθετήρια ή εκπαιδευτικές πύλες και είναι ανοιχτό σε όλους, μαθητές, δασκάλους γονείς αλλά και κάθε ενδιαφερόμενο (*Φωτόδεντρο-Εθνικός Συσσωρευτής Περιεχομένου*).

Στη σύγχρονη ψηφιακή βιβλιοθήκη του Φωτόδεντρου, μπορεί κανείς να βρει όλα τα σχολικά βιβλία σε διάφορες ψηφιακές μορφές: pdf, html, Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία εμπλουτισμένα με ψηφιακά διαδραστικά μαθησιακά αντικείμενα. Στα διαδραστικά σχολικά βιβλία, παρουσιάζεται το κάθε σχολικό εγχειρίδιο, όπως είναι στην έντυπη μορφή του, αλλά υπάρχουν και ενεργά εικονίδια που οδηγούν και ανοίγουν απευθείας προσομοιώσεις, πειράματα, ασκήσεις, εκπαιδευτικά παιχνίδια, βίντεο, χάρτες, οπτικοποιήσεις, κ.α. μέσα από τα αποθετήρια Φωτόδεντρο (*Ψηφιακό Σχολείο*). Η δυνατότητα αυτή παρέχει ένα σημαντικό και αξιόλογο εργαλείο στον εκπαιδευτικό, προκειμένου να επεκτείνει τη διδασκαλία του, να προσφέρει περισσότερες γνώσεις στους μαθητές του, και η μάθηση να γίνει πιο βιωματική, προσελκυστική, ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική.

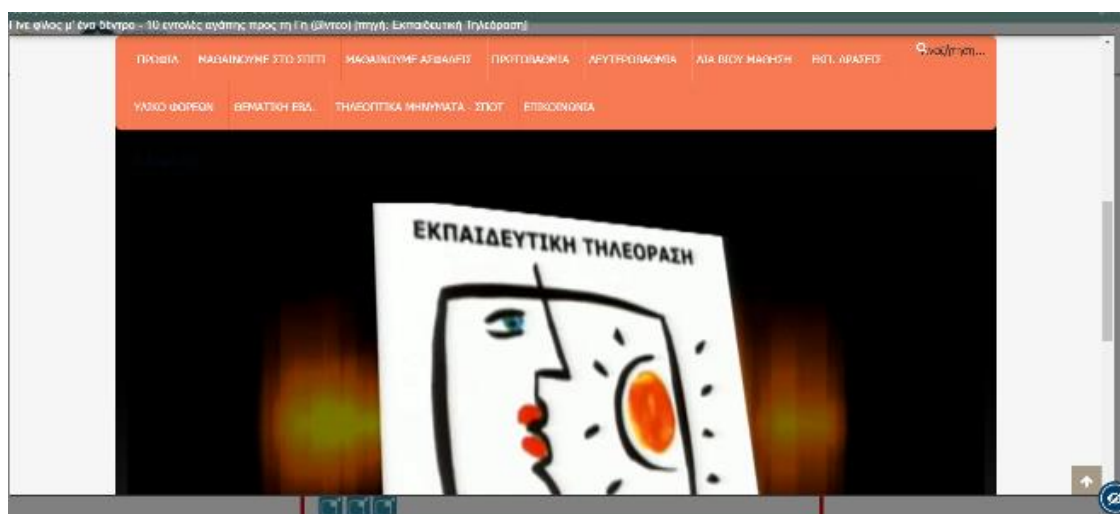
Παρακάτω καταγράφονται όσες αναφορές εντοπίστηκαν στην ψηφιακή βιβλιοθήκη του Φωτόδεντρου, οι οποίες αναφέρονται στις δασικές πυρκαγιές και μπορούν να χρησιμοποιηθούν

από τους εκπαιδευτικούς ως συμπληρωματικό πληροφοριακό υλικό, μέσω των ψηφιακών διαδραστικών βιβλίων.

Γ' Δημοτικού

- Ανθολόγιο, Γ'-Δ' Δημοτικού, «Έκτακτα μέτρα στη Λιλιπούπολη για το νέφος» (http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2168/Anthologio_G-D-Dimotikou_html-empl/index01_05.html)

Στην έντυπη μορφή του, στο Ανθολόγιο της Γ'-Δ' τάξης, υπάρχει ένα κείμενο το οποίο περιγράφει την αποπνικτική κατάσταση που επικρατεί στη Λιλιπούπολη εξαιτίας του νέφους. Πρόκειται για ένα απόσπασμα το οποίο θίγει το θέμα της ανακύκλωσης και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Στο Φωτόδεντρο, μαζί με το κείμενο, προσφέρονται και τρεις σύνδεσμοι, ένας εκ των οποίων παραπέμπει σε video clip της Εκπαιδευτικής Τηλεόρασης: «Γίνε φίλος μ' ένα δέντρο-10 εντολές αγάπης προς τη Γη» (Εκπαιδευτική Τηλεόραση). Το οπτικοακουστικό υλικό αναφέρεται στις δασικές πυρκαγιές, της καταστρεπτικές της συνέπειες και την απληστία του ανθρώπου απέναντι στο φυσικό περιβάλλον (Εικόνα 20).



Εικόνα 20: Βίντεο, Γίνε φίλος μ' ένα δέντρο (Πηγή: Εκπαιδευτική Τηλεόραση)

Δ' Δημοτικού

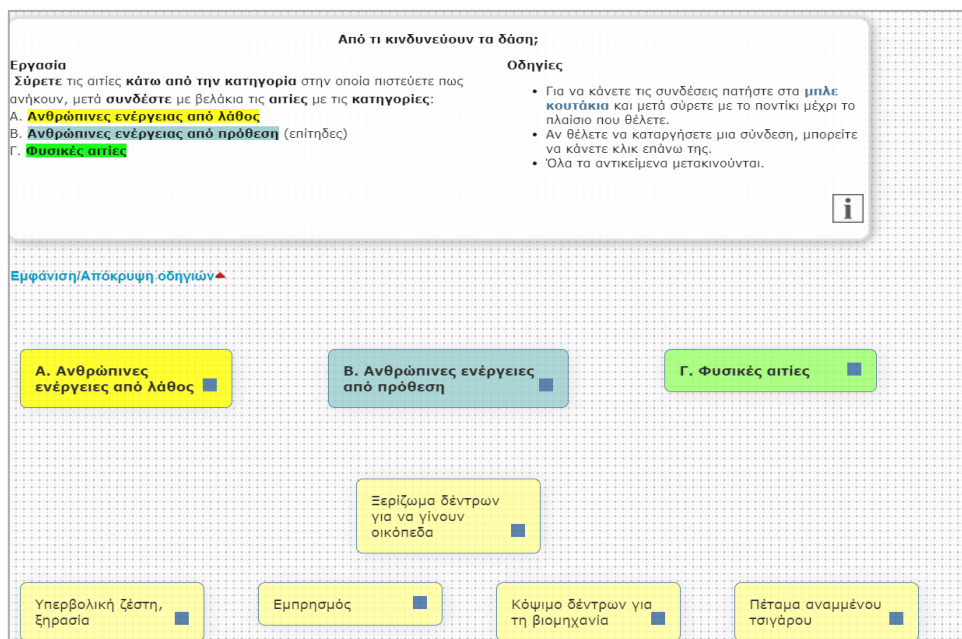
- Μελέτη Περιβάλλοντος, Ενότητα 3: «Η φύση είναι το σπίτι μας», Κεφάλαιο 10:

«Τα δάση εκπέμπουν σήμα κινδύνου»

(http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2168/Anthologio_G-D-Dimotikou_html-empl/index01_05.html)

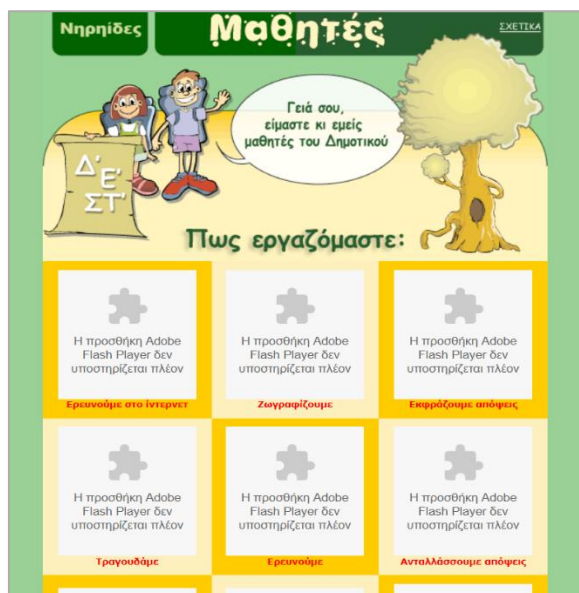
Σε αυτό το κεφάλαιο, το οποίο παρουσιάστηκε προηγουμένως και στην έντυπη μορφή του, υπάρχουν τρεις σύνδεσμοι που παραπέμπουν σε εκπαιδευτικό υλικό για τις δασικές πυρκαγιές:

Α) Μια εφαρμογή στα μαθησιακά αντικείμενα το Φωτόδεντρου « Από τι κινδυνεύουν τα δάση» (*Φωτόδεντρο, Μαθησιακά Αντικείμενα*), όπου με παιχνιώδη μορφή οι μαθητές συνδέουν τους κινδύνους των δασών με τρεις κατηγορίες αιτιών (Εικόνα 21).



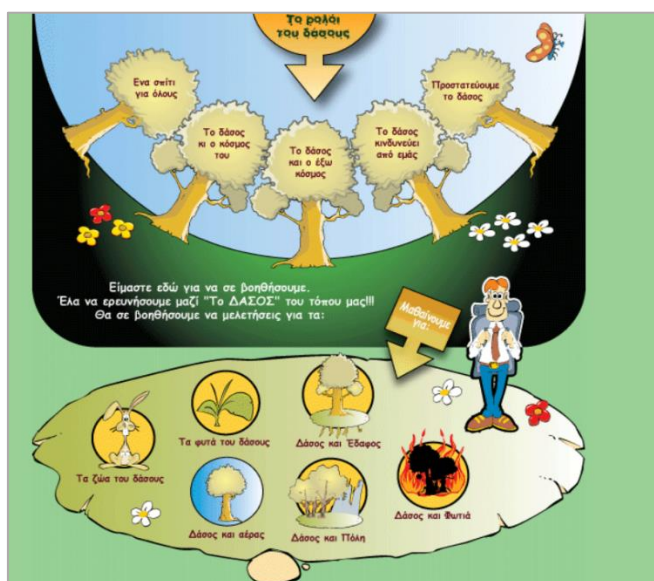
Εικόνα 21: Από τι κινδυνεύουν τα δάση (Πηγή: Φωτόδεντρο)

Β) Το λογισμικό «Περιβάλλον-Η προστασία του δάσους!!!» (Εικόνα 22) από τον δικτυακό τόπο του Πανελληνίου Σχολικού Δικτύου, η οποία όμως απαιτεί την ενεργοποίηση Flash στον φυλλομετρητή, προσθήκη η οποία πλέον δεν υποστηρίζεται και έτσι το λογισμικό δεν λειτουργεί.



Εικόνα 22: Από τι κινδυνεύουν τα δάση (Πηγή: ΠΣΔ)

Στη συνέχεια της εφαρμογής υπάρχουν και άλλα ενεργά εικονίδια με δραστηριότητες και πληροφορίες σχετικά με το δάσος και την προστασία του (Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο). Κάποια υπολειτουργούν επίσης, εξ εξαιτίας της προσθήκης Flash (Εικόνα 23).



Εικόνα 23: Μαθαίνω για τα δάση (Πηγή: ΠΣΔ)

Ε' Δημοτικού

- Γλώσσα, Ενότητα 1: «Ο φίλος μας το περιβάλλον» (http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2001/Glossa E-Dimotikou html-empl/index1_01.html)

Ύστερα από το κείμενο «Ο φίλος μας το δάσος», υπάρχει παραπομπή ξανά στο ίδιο υλικό του λογισμικού που παρουσιάστηκε παραπάνω, το οποίο υπολειτουργεί.

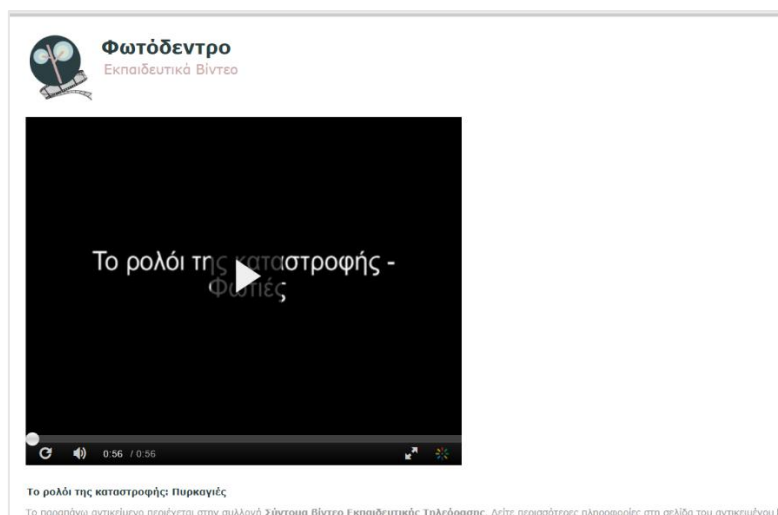
- Ανθολόγιο Ε'-Στ' Δημοτικού, «Ο αστρολάβος»
(http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2003/Anthologio_E-ST-Dimotikou_html-empl/index01_01.html)

Στις Ερωτήσεις-Δραστηριότητες του κειμένου, παρατίθεται ο ίδιος σύνδεσμος που περιγράφηκε παραπάνω στο Ανθολόγιο Γ'-Δ' Δημοτικού, το video clip της Εκπαιδευτικής Τηλεόρασης « Γίνε φίλος μ' ένα δέντρο-10 εντολές αγάπης προς τη Γη».

- Γεωγραφία, Βιβλίο Μαθητή, Κεφάλαιο 27
(http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2278/Geografia_E-Dimotikou_html-empl/indexB_27.html)

Στο κεφάλαιο 27, « Οι φυσικές καταστροφές στο χώρο της Ελλάδας», το οποίο αναλύθηκε και στα έντυπα εγχειρίδια, στη διαδραστική ψηφιακή του μορφή διαθέτει δύο ενεργά εικονίδια σχετικά με τις πυρκαγιές:

Α) Το βίντεο «Το ρολόι της καταστροφής: Πυρκαγιές», από τα Εκπαιδευτικά Βίντεο του Φωτόδεντρου (Εικόνα 24). Πρόκειται για ένα βίντεο της Εκπαιδευτικής Τηλεόρασης, ενός περίπου λεπτού, όπου γίνεται σύντομη αναφορά στη σύνδεση κλιματικής αλλαγής-πυρκαγιών και προβάλλονται εικόνες από τις καταστρεπτικές πυρκαγιές του 2007 (*Φωτόδεντρο, Εκπαιδευτικά Βίντεο*).



Εικόνα 24: Το ρολόι της καταστροφής: Πυρκαγιές (Πηγή: Φωτόδεντρο)

Στ' Δημοτικού

- Γεωγραφία, Βιβλίο Μαθητή, Κεφάλαιο 17

(http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2272/Geografia_ST-Dimotikou_html-empl/indexB_17.html)

Στο Κεφάλαιο 17, «Οι ανθρώπινες δραστηριότητες ως παράγοντας μεταβολών στην επιφάνεια της Γης», επαναλαμβάνεται το βίντεο «Το ρολόι της καταστροφής: Πυρκαγιές», που είδαμε παραπάνω.

4.1.3 Οι δασικές πυρκαγιές στα Εργαστήρια Δεξιοτήτων

Όπως αναρτήθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, κατά το σχολικό έτος 2021-22, εισήχθη στο σχολείο μια νέα διδακτική ενότητα με τίτλο « Εργαστήρια Δεξιοτήτων», προς αντικατάσταση της παλαιάς «Ευέλικτης Ζώνης». Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών της ενότητας, το εκπαιδευτικό υλικό της ομαδοποιείται σε τέσσερις θεματικές ενότητες:

- Ζω Καλύτερα-Ευ ζην
- Ενδιαφέρομαι και Ενεργώ-Κοινωνική Ενσυναίσθηση
- Δημιουργώ και Καινοτομώ-Δημιουργική Σκέψη
- Φροντίζω το Περιβάλλον

Η Θεματική Ενότητα «Φροντίζω το Περιβάλλον» περιλαμβάνει τις εξής υποενότητες:

- Οικολογία-Παγκόσμια και Τοπική Φυσική Κληρονομιά
- Φυσικές Καταστροφές, Πολιτική Προστασία
- Παγκόσμια και Τοπική Πολιτιστική Κληρονομιά

Κάθε μαθητής, με το τέλος υποχρεωτικής εκπαίδευσης, θα πρέπει να έχει διδαχθεί έννοιες και δεξιότητες από όλες τις Θεματικές Ενότητες (Εικόνα 25), σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ						ΓΥΜΝΑΣΙΟ		
1. ΖΩ ΚΑΛΥΤΕΡΑ – ΕΥ ΖΗΝ		Α	Β	Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Α	Β	Γ
1. ΥΓΕΙΑ: Διατροφή- Αυτομέριμα, Οδική Ασφάλεια	X	X			X			X		
2. Ψυχική και Συναισθηματική Υγεία - Πρόληψη			X			X				X-ΣΕΠ
3. Γνωρίζω το σώμα μου- Σεξουαλική Διαπαιδαγώγηση				X			X	X		
2. ΦΡΟΝΤΙΖΩ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ										
1. Οικολογία - Παγκόσμια και τοπική Φυσική κληρονομιά	X	X			X			X		
2. Φυσικές Καταστροφές, Πολιτική προστασία			X			X			X	
3. Παγκόσμια και τοπική Πολιτιστική Κληρονομιά				X			X			X-ΣΕΠ
3. ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΑΙ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΩ - Κοινωνική Συνείδηση και Ευθύνη										
1. Ανθρώπινα δικαιώματα	X	X			X			X		
2. Εθελοντισμός διαμεσολάβηση			X			X			X	
3. Συμπλήρωση: Αλληλοσεβασμός, διαφορετικότητα				X			X			X-ΣΕΠ
4. ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ - Δημιουργική Σκέψη και Πρωτοβουλία										
1 STEM - Εκπαιδευτική Ρομποτική	X	X			X	X		X	X	
2. Επιχειρηματικότητα - Αγωγή Σταδιοδρομίας- Γνωριμία με επαγγέλματα			X	X			X			X-ΣΕΠ

Εικόνα 25: Θεματικές Ενότητες και Υποενότητες ανά τάξη (Πηγή: Εφημερίδα της Κυβερνήσεως)

Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει υποχρεωτικά την υλοποίηση των τεσσάρων (4) Θεματικών Ενότητων και δύναται να περιλαμβάνει από 20 ως 28 Προγράμματα Καλλιέργειας Δεξιοτήτων, δηλαδή 5 έως 7 εβδομάδες, ανά Θεματική Ενότητα.

Το εβδομαδιαίο ωρολόγιο πρόγραμμα (Εικόνα 26) διαμορφώνεται ως εξής: προβλέπονται 3 ώρες Εργαστηρίων Δεξιοτήτων εβδομαδιαίως για τις τάξεις Α' και Β', 2 ώρες για τις τάξεις Γ' και Δ', 1 ώρα για τις τάξεις Ε' και ΣΤ'.

Εβδομαδιαίο Ωρολόγιο Πρόγραμμα (ΕΩΠ) Δημοτικού							
6/ θέσιο Δημοτικό Σχολείο							
α/α	Μαθήματα	Τάξεις					
		Α'	Β'	Γ'	Δ'	Ε'	ΣΤ'
1	ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΑ			2	2	1	1
2	ΓΛΩΣΣΑ	9	9	8	8	7	7
3	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	5	5	4	4	4	4
4	ΙΣΤΟΡΙΑ			2	2	2	2
5	ΜΕΛΕΤΗ τ. ΠΕΡΙΒΑΛ.	3	3	2	2		
6	ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ					1	1
7	ΦΥΣΙΚΑ					3	3
8	ΚΟΙΝ. & ΠΟΛ. ΑΓΩΓΗ					1	1
	ΔΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ						
9	-Εικαστικά	2	2	1	1	1	1
	-Μουσική	1	1	1	1	1	1
	-Θεατρική Αγωγή	1	1	1	1		
10	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ	3	3	3	3	2	2
11	ΑΓΓΛΙΚΑ	2	2	3	3	3	3
12	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ	3	3	2	2	1	1
13	2η ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ					2	2
14	Τ.Π.Ε.	1	1	1	1	1	1
	ΣΥΝΟΛΟ	30	30	30	30	30	30

Εικόνα 26: Εβδομαδιαίο Ωρολόγιο Πρόγραμμα (Πηγή: Εφημερίδα της Κυβερνήσεως)

Σε ειδικά διαμορφωμένη ψηφιακή πλατφόρμα του ΙΕΠ, υπάρχει ενδεικτικό εκπαιδευτικό υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους εκπαιδευτικούς και περιλαμβάνει: α) προτάσεις εκπαιδευτικών προγραμμάτων ανά θεματική ενότητα και τάξη, β) προτάσεις εκπαιδευτικού υλικού προς αξιοποίηση, όπως επίσης και σχετικούς οδηγούς εκπαιδευτικού, γ) οπτικοακουστικό και ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό ή/και φύλλα εργασίας προτεινόμενες σχολικές δράσεις για εργαστηριακή και βιωματική προσέγγιση του προς μελέτη θέματος, φύλλα αξιολόγησης και αυτό-αξιολόγησης και σε ορισμένες περιπτώσεις, ενημερωτικό υλικό προς τους γονείς, κατάλληλα διαβαθμισμένα ανά τάξη (*Εφημερίδα της Κυβερνήσεως*, 2021).

Το υλικό αυτό είναι ενδεικτικό και ο κάθε εκπαιδευτικός έχει την ευελιξία να το διαμορφώσει, να το εμπλουτίσει και να το προσαρμόσει στις ανάγκες των μαθητών του.

Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε από την Εικόνα 25, για τις δασικές πυρκαγιές προσφέρεται προς ενασχόληση η Θεματική Ενότητα «Φροντίζω το Περιβάλλον». Το εκπαιδευτικό υλικό που διαθέτει στο ψηφιακό του αποθετήριο το ΙΕΠ, όσον αφορά τις δασικές πυρκαγιές, συναντάται στην υποθεματική Ενότητα «Οικολογία-Παγκόσμια και Τοπική Φυσική Κληρονομιά», η οποία προτείνεται για τις τάξεις Γ' και Δ' Δημοτικού.

Ως ενδεικτικό υλικό, διατίθεται ψηφιακά ένα σχέδιο εργαστηρίου με τίτλο « Για το δάσος μαθαίνω, δρω και δημιουργώ ».

Το πλάνο του εργαστηρίου διαμορφώνεται ως εξής:

1. Γνωριμία με την ομάδα και το δάσος

Σκοπός: Οι μαθητές να διασαφηνίσουν την έννοια του δάσους και του δασικού οικοσυστήματος και να πληροφορηθούν για τα δάση που υπάρχουν στην Ελλάδα.

Δραστηριότητες: Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες και τις ονοματίζουν. Παρακολουθούν ένα βίντεο σχετικά με το δάσος (https://www.youtube.com/watch?v=50TR_M_jpeQ&t=19s),

καταγράφουν παρατηρήσεις, συμπληρώνουν σχετικό ερωτηματολόγιο σε google forms (<https://forms.gle/coidTG54Nj86pVDVA>), συζητούν για δικές τους εμπειρίες από επισκέψεις σε δάση, βλέπουν δασικούς χάρτες της χώρας μας (<https://www.geogreece.gr/dasos.php>) και αναδεικνύεται η ανάγκη προστασίας των δασικών οικοσυστημάτων.

2. Ποιος άλλος μένει εδώ;

Σκοπός: Οι μαθητές να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με το δάσος και τη βιοποικιλότητα του, να αναγνωρίσουν τα ζώα του δάσους και να εκτιμήσουν τα δασικά οικοσυστήματα.

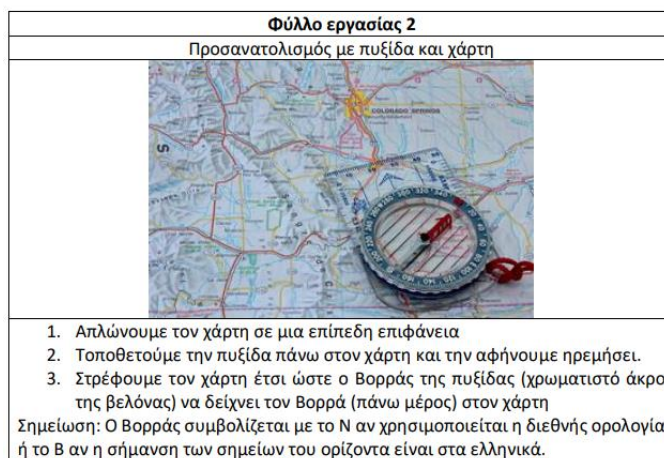
Δραστηριότητες: Προβάλλεται το παραμύθι «Ποιος άλλος μένει εδώ;» (http://kpe-kastor-old.kas.sch.gr/secrets_forest/contents.htm) και οι μαθητές επιχειρούν τη δραματοποίησή του, επιλέγοντας το ζώο-ρόλο που θέλουν.

3. Φύγαμε για το δάσος

Σκοπός: να αντιληφθούν οι μαθητές τον προγραμματισμό και την προετοιμασία που απαιτείται πριν από κάθε επίσκεψη στο πεδίο και να συνδέσουν το δάσος όχι μόνο με την αναψυχή, αλλά και την προστασία του.

Δραστηριότητες: Ύστερα από συζήτηση για τις παροχές του δάσους στον άνθρωπο και την ανάγκη προστασίας του, ακολουθεί και καταγράφεται μια ιδεοθύελλα σχετικά με τις απειλές-κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα δάση και τις συνέπειες της εξαφάνισής τους. Τελικά εκμαιεύεται η πρόθεση των μαθητών για επίσκεψη στο δάσος ή σε κάποιο ΚΠΕ. Οι ομάδες μαθητών συνδιαμορφώνουν έναν κώδικα συμπεριφοράς στο δάσος, ο οποίος μπορεί να μετατραπεί και σε αφίσα.

Εντοπίζουν στους χάρτες Google ή στο Google Earth, το δάσος που θα επισκεφθούν και εξασκούνται στη χρήση πυξίδας-χαρτί βάσει των οδηγιών του Φύλλου Εργασίας 2 (Εικόνα 27).



Εικόνα 27: Προσανατολισμός με πυξίδα και χάρτη (Πηγή: ΙΕΠ)

4. Μελετώ και δρω στο δάσος

Σκοπός: Οι μαθητές να εξοικειωθούν με τη μελέτη του χάρτη και τους τρόπους προσανατολισμού στο δάσος, να αναγνωρίσουν το ρόλο των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στη διαμόρφωση και τη λειτουργία του περιβάλλοντος και να αντιληφθούν το δάσος ως φυσικό πόρο. Επίσης να αντιληφθούν την ανάγκη ατομικής και συλλογικής ανάληψης δράσης για την αντιμετώπιση της ρύπανσης του δάσους.

Δραστηριότητες: ο εκπαιδευτικός εφοδιάζει κάθε ομάδα με μια τσάντα με τον κώδικα συμπεριφοράς που έχουν φτιάξει, χάρτη της περιοχής, μεγεθυτικό φακό, βιοδιασπώμενη σακούλα απορριμμάτων, γάντια μιας χρήσης αυτοκόλλητα, σημειωματάρια και μολύβι. ο χάρτης έχει τη διαδρομή που θα ακολουθήσουν και σημεία σταθμούς. Ξεκινώντας τη διαδρομή, παίζουν παιχνίδια προσανατολισμού, συλλέγουν απορρίμματα, κρατούν σημειώσεις κτλ, προσέχοντας να μη διαταράξουν με την παρουσία τους την ισορροπία του οικοσυστήματος.

5. Από το δάσος στο σχολείο

Σκοπός: Οι μαθητές να επεξεργαστούν τα στοιχεία που συνέλεξαν στο δάσος και να συνεργαστούν για έναν κοινό στόχο (πχ μια παρουσίαση).

Δραστηριότητες: Στο σχολείο πια, τα παιδιά αφηγούνται την εμπειρία τους από την επίσκεψη και ζωγραφίζουν το πώς θα ήθελαν ο άνθρωπος να δραστηριοποιείται στο δάσος. Ύστερα μπορούν να δημιουργήσουν μια παρουσίαση στον υπολογιστή σχετικά με την επίσκεψή τους στο δάσος.

6. Ο πλανήτης χάνει το οξυγόνο του: Αμαζόνιος

Σκοπός: Οι μαθητές να αναγνωρίσουν τη σημαντικότητα των δασών, να αντιληφθούν τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω του ανθρώπου και να προτείνουν λύσεις. Τέλος, να αναλογιστούν την προσωπική τους ευθύνη για την καλύτερη προστασία της φυσικής μας κληρονομιάς.

Δραστηριότητες: Εντοπίζεται το δάσος του Αμαζονίου στην υδρόγειο σφαίρα και σε κάποιο ψηφιακό μέσο (πχ Google Earth). Στη συνέχεια τα παιδιά βλέπουν βίντεο σχετικό με τις πυρκαγιές στον Αμαζόνιο (<https://www.youtube.com/watch?v=zeCrWvm8Umg&t=67s>) και απαντούν σε ερωτήσεις σχετικές με το τι έχει συμβεί, τι το προκάλεσε, ποιες είναι οι συνέπειες και τα συναισθήματά τους. Ακολούθως συμπληρώνουν το φύλλο εργασίας 4 (Εικόνα 28).

Φύλλο εργασίας 4	
Το δάσος του Αμαζονίου	
Πριν την πυρκαγιά	Μετά την πυρκαγιά
	
Παρατηρήστε τις δύο παραπάνω εικόνες και απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις:	
Θα θέλατε να επισκεφτείτε το δάσος του Αμαζονίου πριν ή μετά την πυρκαγιά και γιατί;	
Τι λέει να έκαναν τα ζώα του δάσους μετά την πυρκαγιά;	
Μήπως παρατηρούνται τις φωτογραφίες μπορείτε να ερμηνέψετε τον τίτλο του εργατηρίου; (Ο πλανήτης χάνει το οξυγόνο του).	
Τι θα μπορούσαμε να κάνουμε για να αποφύγαμε μια μελλοντική πυρκαγιά;	

Εικόνα 28: Το δάσος του Αμαζονίου, φύλλο εργασίας (Πηγή: ΙΕΠ)

Τέλος, προβάλλεται η αφίσσα του WWF Ελλάς, «Η φωτιά σε αφορά» (<https://contentarchive.wwf.gr/areas/forests/i-fotia-se-afora>) και ακολουθεί συζήτηση.

7. Για το δάσος μαθαίνω, δρω και δημιουργώ

Σκοπός: Να κάνουν οι μαθητές μια σύνοψη και παρουσίαση των κυριότερων στοιχείων του προγράμματος, να προτείνουν και άλλες δράσεις και να αναστοχαστούν γύρω από τις δραστηριότητες που υλοποίησαν.

Δραστηριότητες: Οι μαθητές επεκτείνουν τις παρουσιάσεις του 5ου εργαστηρίου και προτείνουν και άλλες δράσεις για την προστασία του δασικού οικοσυστήματος. Τέλος, γίνεται ένας αναστοχασμός-αξιολόγηση και συμπληρώνεται το σχετικό φύλλο (Εικόνα 29).

Φύλλα περιγραφικής αυτο-αξιολόγησης (έως 2 σελίδες)		Τι περιμένετε ότι θα μάθετε πριν παρακολουθήσετε αυτό το πρόγραμμα;	Τι μάθατε στα εργαστήρια του προγράμματος;
Εμπειρία Τι ξέρατε για το δάσος πριν την παρακολούθηση αυτού του προγράμματος; 		Αυτά που μάθατε συνδέονται ή συνδυάζονται με αυτά που ξέρατε από πριν για το δάσος; Αν ναι, γράψτε πώς:	
Γεγονότα Τι καινούριο μάθατε για το δάσος; Πώς σας φάνηκαν αυτά που μάθατε; 			
Αν πέρα από γνώσεις μάθατε και κάτι άλλο γράψτε το παρακάτω:	Τι από αυτά που μάθατε θεωρείτε πως ήταν το πιο σημαντικό;	Πρακτική εφαρμογή Πώς αυτά που μάθατε θα μπορούσατε να τα χρησιμοποιήσετε στα μαθήματα του σχολείου αλλά και στην καθημερινή σας ζωή;	
Συναισθήματα Τι σας άρεσε περισσότερο από όσα κάνατε στο πρόγραμμα; 			
Ποια συναισθήματα σας προκάλεσε η συμμετοχή σας στο πρόγραμμα;			

Εικόνα 29: Φύλλα περιγραφικής αυτοαξιολόγησης (Πηγή: ΙΕΠ)

Οι μαθητές διατηρούν ατομικό φάκελο εργασιών (portfolio) στον οποίο συγκεντρώνουν τα φύλλα εργασίας, αλλά και ό,τι άλλο θεωρούν χρήσιμο κατά τη διάρκεια του προγράμματος.

(ΙΕΠ, Εργαστήρια Δεξιοτήτων)

4.1.4 Οι δασικές πυρκαγιές στα προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Σύμφωνα με τον ορισμό της UNESCO, «η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι μια διαρκής διαδικασία δια της οποίας τα άτομα και οι κοινωνικές ομάδες θα συνειδητοποιήσουν το περιβάλλον τους και θα αποκτήσουν τις γνώσεις, τις αξίες, τις ικανότητες, την εμπειρία και επίσης τη θέληση που θα τους επιτρέψουν να περάσουν ατομικά και συλλογικά με σκοπό την επίλυση των σημερινών και μελλοντικών προβλημάτων του περιβάλλοντος» (Unesco).

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Ελλάδα κυρίως εδραιώθηκε και αναπτύχθηκε με το Ν. 1892/1990 (παρ. 13, άρθρο 11), σύμφωνα με τον οποίο η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αποτελεί τμήμα των προγραμμάτων το σχολείο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (*Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, 1990*). Στη συνέχεια, η ίδια διάταξη της παρ. 13, εφαρμόζεται και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση Γ1/308/3-4391 (ΦΕΚ 223/12-4-1991, τ. Β'). Ο ίδιος νόμος προβλέπει την δημιουργία κέντρων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης (*Καλαϊτζίδης Δ., Ουζούνης Κ., 1999*).

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση δεν αποτελεί ξεχωριστό μάθημα, με δικό του γνωστικό αντικείμενο, εκπαιδευτικούς και εγχειρίδιο. Πρόκειται για μια προαιρετική εκπαιδευτική διαδικασία η οποία συνδέεται με όλα τα γνωστικά αντικείμενα και κατά την οποία ένα αντικείμενο μελέτης που εντάσσεται στη θεματική της Περιβαλλοντικής

Εκπαίδευσης, υλοποιείται με τη μορφή σχεδίου εργασίας (project) και διαρκεί από 2 έως 6 μήνες (Αναγνωστάκης Σ., 2012).

Όπως αναφέρθηκε, για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση δεν υπάρχει συγκεκριμένο σχολικό εγχειρίδιο, στο οποίο εκπαιδευτικοί και μαθητές θα βασιστούν και θα ακολουθήσουν, προκειμένου να υλοποιήσουν ένα project. Εξ άλλου αυτό είναι και το νόημα του σχεδίου εργασίας, αφού πρόκειται για μια ερευνητική διαδικασία με στόχο τη βιωματική απόκτηση γνώσεων και τη διαδικαστική γνώση, μέσω συλλογής και επεξεργασίας πληροφοριών. Υπάρχει όμως ένας οδηγός, με τίτλο « Οδηγός Ανάπτυξης Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης» του ΥΠΑΙΘ. Πρόκειται για ένα βιβλίο δασκάλου, το οποίο απευθύνεται στον εκπαιδευτικό, με σκοπό την ενημέρωση και ευαισθητοποίησή του για θέματα περιβάλλοντος, καθώς και την επιμόρφωσή του στο σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Στο Εργαστηριακό/Πρακτικό μέρος του Οδηγού, περιέχονται Ενδεικτικά Σχέδια Εργασίας, ένα για κάθε άξονα γνωστικού περιεχομένου και φύλλα εργασίας που υποστηρίζουν τα προτεινόμενα Σχέδια Εργασίας. Στο Ενδεικτικό Σχέδιο Εργασίας «Δάση», προτείνονται δραστηριότητες για γνωριμία με το δάσος, τα είδη του, τη χρησιμότητα, την προστασία του, τους κινδύνους που διατρέχει κτλ. Συγκεκριμένα για τις δασικές πυρκαγιές, αναφορά χωρίς αναλυτικές δραστηριότητες και Φύλλο Εργασίας, γίνεται στη σελίδα 116 (Εικόνα 30), «Επιπλέον Δραστηριότητες» (Φέρμελη κ.α., 2008)

116	Επιπλέον δραστηριότητες
Δάσος – Ανάπτυξη – Περιβάλλον	
• Το δάσος κρίνεται θετικό/αρνητικό κάθε εποχή. • Συζήτηση για τα απολούμενα είδη των δασών με δασολόγους, πυρκαγιότες, βιολόγους. • Το επεγχείματα που έχουν σχέση με το δάσος. • Δημογραφία κύριων αναγκαίων στο δάσος.	
Τύποι δασών και η διαχείρισή τους. Μεσογειακά δάση.	
• Τα τροπικά δάση: πλούτος, επίδραση στο παγκόσμιο κλίμα. • Από το δάσος στο σπίτι: τα ταξίδια του ξύλου. • Σύγκριση των δασών των μεσογειακών χωρών και των τρόπων προστασίας τους. • Τα απολούμενα δάση της πατρίδας μας. Πώς ήταν τότε, πώς είναι τώρα και πώς προστατεύονται. • Δημογραφία και οικισμός με φυτοπαράσιτα των ζώων και των φυτών των μεσογειακών δασών. • Η απειλή της διατήρησης των δασών. • Το δάσος, η παραγωγή καρπών και η ανακύκλωση του. • Νομική, επιστημονική και διοικητική διαχείριση του δάσους.	
Περιβαλλοντικές, παραγωγικές, κοινωνικές και πολιτιστικές λειτουργίες του δάσους	
• Το δάσος, η θραύση, οι πλημμύρες και το πόσιμο νερό. • Η συμβολή του δάσους στην οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής ή ενός κράτους. • Τα παγκόσμια περιβαλλοντικά πρόβληματα που συνδέονται με το δάσος. • Επιδράσεις που κινούνται εξωτερικά της διαφορετικής χρήσης του δάσους και οι κίνδυνοι που απορρέουν από αυτά τα γεγονότα. • Καταγραφή των ρυθμών, των δημοτικών τραγουδιών, των καθημερινών εκφράσεων, των τοπωνυμίων που σχετίζονται με το δάσος. • Η σχέση του ανθρώπου με το δάσος. • Το δάσος, το υπόγειο νερό και η ποιότητά τους. • Το δάσος και η επίδρασή του στο μικροκλίμα της περιοχής. • Το δάσος και ο θάνατος. • Το δάσος, η διατήρηση του εδάφους και η δημογραφία γένιμου κώματος. • Το δάσος και τα προϊόντα του (ξύλο, ρετινί, κάρβουνο, μέλι, κ.λπ.).	
Οι κίνδυνοι των δασών: πυρκαγιές, υπερδένωση, καταστροφή, υπερκαύση	
• Απειλές για το δάσος. Η χρήση της γης γύρω από το δάσος, μέσα στο δάσος, κοντά στο δάσος. • Επιμέλεια των μαθητών/τριών για τη σωστή διαχείριση του δασικού κλάδου, τις πυρκαγιές, τη ρύπανση, την κατάσταση, την υπερκαύση, την υπερδένωση, τη μείωση των δασών και τις επιπτώσεις στις κλιματικές αλλαγές. • Εθελοντική συμμετοχή σε οργανωμένες δραστηριότητες. • Συνεισφορά του ρόλου και του πιο μικρού φυτού ή ζώου του δάσους στη διατήρηση της ζωής. • Φύλαξη των δασών: παρατήρηση. Λειτουργία πυρηνόκεντρων και πυρκαγιών. • Συζήτηση με εθελοντές περιβαλλοντικών οργανώσεων που ασχολούνται με το δάσος. • «Ποιότητα» ενός δέντρου ή ενός θύλακα ζώου. • Αειθέρες κυνολογίες: το φαινόμενο της <i>marshallina hellenica</i> (βαμπακιάδα), κ.ά.	
Αρχές για την προστασία και την ανάπτυξη των δασών. Αναδόσεις. Αειφόρος διαχείριση των δασών.	
• Η καταστροφή της αποβίωσης των δασών. • Η Ατζέντα 21 και το δάσος (κεφάλαιο 11). • Εθελοντική συμμετοχή σε οργανωμένες αναδόσεις.	

Εικόνα 30: Επιπλέον δραστηριότητες (Πηγή:ΟΕΔΒ)

4.1.5 Αξιολόγηση υλικού

Αφού παρουσιάστηκε αναλυτικά όλο το υλικό σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, το οποίο προσφέρεται στα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, μπορούν να επισημανθούν στη συνέχεια κάποιες παρατηρήσεις και κριτικές σχετικά με την επάρκεια και τη λειτουργικότητα του υλικού αυτού.

Στα **έντυπα σχολικά εγχειρίδια** για τις μικρές τάξεις (Α΄-Δ΄ Δημοτικού), συναντάμε φτωχές παραπομπές στη δασική πυρκαγιά στα βιβλία της Μελέτης Περιβάλλοντος. Δίνεται περισσότερο βαρύτητα στην μελέτη των δασών ως οικοσυστήματα, όχι όμως στην πρόληψη και αντιμετώπιση του κινδύνου της πυρκαγιάς σε αυτά. Η προσέγγιση γίνεται κυρίως μέσω συζητήσεων. Τα λιγοστά ερεθίσματα που δίνονται είναι ελλιπή, συμπιεσμένα και στοιβαγμένα σε ένα πλήθος άλλων αντικειμένων, τα οποία καλούνται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών να αναπτυχθούν σε 1-2 διδακτικές ώρες. Επίσης, το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος, δυστυχώς είναι αρκετά υποβαθμισμένο ιδιαίτερα στις Α΄ και Β΄ τάξεις και συχνά οι

εκπαιδευτικοί εκμεταλλεύονται τις ώρες αυτές προκειμένου να καλύψουν κενά των πρωτευόντων μαθημάτων (Γλώσσα-Μαθηματικά).

Η ίδια λογική επαναλαμβάνεται και στις μεγαλύτερες τάξεις (Ε'-Στ' Δημοτικού). Εδώ, αναφορές συναντάμε κυρίως στα βιβλία της Γεωγραφίας, με λίγες διαθεματικές προσεγγίσεις στο μάθημα της Γλώσσας. Και ενώ για τον σεισμό υπάρχουν αφιερωμένα ολόκληρα κεφάλαια, για τη δασική πυρκαγιά δεν συμβαίνει το ίδιο. Οι πληροφορίες είναι αποσπασματικές, χωρίς να υπάρχει μια συνέχεια και μια δομή σε ένα αυτοτελές κεφάλαιο για τις πυρκαγιές, άλλα εξετάζονται συνοπτικά μαζί με άλλες καταστροφές. Τα θέματα προς συζήτηση που προσφέρονται είναι πολλά, εμπλεκόμενα και με άλλα θέματα, ενώ ο χρόνος λιγοστός για να αναπτυχθούν όπως θα έπρεπε.

Σε συσχέτισμό με το πρώτο κεφάλαιο της εργασίας, όπου στην ουσία παρουσιάζονται οι πληροφορίες που θα έπρεπε να διοχετεύονται στα παιδιά, με πιο απλουστευμένο βεβαίως τρόπο, παρατηρούμε πως δεν υπάρχει ολοκληρωμένος σχεδιασμός περιεχομένου στα σχολικά εγχειρίδια, ώστε οι μαθητές να αποκτήσουν ολόπλευρη γνώση πάνω στο θέμα των πυρκαγιών. Υπολείπονται ορισμοί, η χρήση της φωτιάς μέσα στην ιστορική εξέλιξη του ανθρώπου, τα οφέλη και ο οικολογικός ρόλος της φωτιάς, η γνωριμία με τις ιδιαιτερότητες των δασικών πυρκαγιών στα μεσογειακά οικοσυστήματα, όπου είναι και το άμεσο περιβάλλον που μας αφορά. Αγγίζουν επιφανειακά οι συνέπειες των πυρκαγιών και η διαχείρισή τους, τόσο στάδιο της πρόληψης και της αντιμετώπισης, όσο και στο στάδιο της μεταπυρικής περιόδου. Όσο για τα μέτρα προστασίας και αυτοπροστασίας κατά την εξέλιξη μιας δασικής πυρκαγιάς, αυτά απουσιάζουν εντελώς. Επίσης, δεν προσφέρονται επαρκείς πληροφορίες και δραστηριότητες για την κατανόηση του μηχανισμού των δασικών πυρκαγιών, οι μαθητές δεν εξοικειώνονται όπως θα έπρεπε με τα σήματα κινδύνου, τις πρακτικές ασκήσεις για την πρόληψη και την αντιμετώπιση μιας πυρκαγιάς και τις διαδικασίες εκκένωσης. Στοιχεία που συντελούν στον

κίνδυνο της δασικής πυρκαγιάς, όπως η τρωτότητα και η ικανότητα αντιμετώπισης, δεν γίνονται αντιληπτά από τους μαθητές με τον τρόπο που είναι οργανωμένο το εκπαιδευτικό υλικό. Συνέπεια όλων αυτών είναι να υπάρχει τεράστιο κενό στην έννοια της ασφάλειας και της προστασίας. Ακόμη, δεν προσφέρεται η δυνατότητα στους μαθητές να αναπτύξουν έμπρακτα στην καθημερινότητά τους πρωτοβουλίες για την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών, ούτε να εμπλακούν ενεργά στην ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίων δράσης για την προσαρμοστικότητα. Κατά συνέπεια, δεν είναι σε θέση να μεταλαμπαδεύσουν τις σχετικές αναγκαίες γνώσεις και πληροφορίες στο ευρύτερο οικογενειακό και κοινωνικό τους περιβάλλον.

Επίσης, στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας, είδαμε πως υπάρχουν δυσκολίες στη διδακτική θεμάτων σχετικές με το περιβάλλον, που κυρίως έχουν να κάνουν με παρανοήσεις των παιδιών σχετικά με αυτό και τις λειτουργίες του, με την κατανόηση κάποιων αφηρημένων εννοιών και με την ανθρωποκεντρική αντίληψη των μικρών μαθητών. Καταγράφηκαν επιπλέον, οι κατάλληλες παιδαγωγικές στρατηγικές που βοηθούν να ξεπεραστούν οι δυσκολίες αυτές. Το υλικό που προσφέρεται στα σχολικά εγχειρίδια σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, δε φαίνεται να κινείται επαρκώς προς την κατεύθυνση αυτή, αν λάβουμε υπόψη τη δομή και το περιεχόμενό του. Από τις διδακτικές τεχνικές που προσφέρονται για θέματα περιβάλλοντος, αξιοποιούνται ο καταιγισμός ιδεών, λίγες ομαδικές δραστηριότητες προαιρετικού χαρακτήρα, ελάχιστες δραστηριότητες με στοιχεία δραματοποίησης και κυρίως η συζήτηση. Και ναι μεν η συζήτηση ως παιδαγωγικό εργαλείο θεωρείται ένα από τα πιο σύγχρονα μέσα διδασκαλίας, εν τούτοις ενέχει τον κίνδυνο περιορισμού της ανάπτυξης ενός θέματος σε μία μόνο πτυχή ή ανισορροπία στη συμμετοχή λόγω αναστολών κάποιων μαθητών να πάρουν το λόγο. Επίσης, πολλές φορές είναι δύσκολο να εφαρμοστεί σε μεγάλες ομάδες ατόμων, όπως τμήματα 25 μαθητών, ως προς τη διαχείριση του χρόνου αλλά και την ουσιαστικότητα των λεγομένων.

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε πως τελικά το υλικό που προσφέρεται στα σχολικά εγχειρίδια για τις δασικές πυρκαγιές φαίνεται να μην εξυπηρετεί την ολιστική, ολοκληρωμένη και διεπιστημονική εκπαίδευση, καθώς μη χρησιμοποιώντας όπως θα έπρεπε τα σύγχρονα εκπαιδευτικά εργαλεία, αποτυγχάνει να συνδυάσει τη θεωρία με την εμπειρία από τον πραγματικό κόσμο.

Όσον αφορά τα **διαδραστικά βιβλία**, τα οποία θα μπορούσαν πραγματικά να προσφέρουν πλούσια γνώση και με πολλούς τρόπους, δυστυχώς όπως φαίνεται δεν εκπληρώνουν αυτό που υπόσχονται. Επίσης και εδώ το υλικό είναι φτωχό, παρωχημένο, δεκαετιών πίσω, με τεχνικά προβλήματα και συνδέσμους που δε λειτουργούν, καθώς και επανάληψη του ίδιου υλικού σε αρκετές περιπτώσεις. Από την άλλη, μην ξεχνάμε πως υπάρχουν σχολεία στη χώρα, τα οποία στερούνται τον επαρκή τεχνολογικό εξοπλισμό προκειμένου να αξιοποιήσουν ακόμα και αυτό το υλικό που παρέχεται. Ομοίως με τα έντυπα εγχειρίδια, στερούνται των παιδαγωγικών προσεγγίσεων και τεχνικών που πρέπει να διέπουν τη διδασκαλία σε θέματα περιβάλλοντος και ως προς το περιεχόμενό τους και ως προς τη μεθοδολογία τους.

Τα **εργαστήρια δεξιοτήτων** εισήχθησαν το σχολικό έτος 2021-22, έτος συγγραφής και της παρούσας εργασίας, άρα είναι ένα αντικείμενο το οποίο δεν έχει ακόμα δοκιμαστεί σε βάθος χρόνου. Παρ' όλα αυτά, η δομή που παρουσιάζει η καινοτόμα αυτή διαδικασία, φαίνεται να προσεγγίζει καλύτερα τις ανάγκες της σύγχρονης εποχής. Το ενδεικτικό σχέδιο του εργαστηρίου που παρουσιάστηκε για το δάσος, προσφέρει ένα καλά δομημένο πλάνο συγκροτημένων δραστηριοτήτων, που εκμεταλλεύεται την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και τη βιωματική μάθηση, μέσω πλήθους δραστηριοτήτων και τρόπων διδασκαλίας ελκυστικούς για τα παιδιά: παραμύθια, βίντεο, δραματοποιήσεις, οπτικοακουστικό υλικό, επίσκεψη στο πεδίο, παιχνίδια κτλ. Θα μπορούσε βέβαια, η ενασχόληση με τις δασικές πυρκαγιές να μην επικεντρώνεται μόνο

στη Γ'-Δ' Δημοτικού, αλλά να εισάγονται στο θέμα οι μαθητές με πιο απλά σχέδια στην Α'-Β' Δημοτικού και να εμβαθύνουν ακόμη περισσότερο στην Ε'-Στ' Δημοτικού. Ως προς το περιεχόμενο του εργαστηρίου, καλύπτονται ικανοποιητικά οι γνώσεις που θα έπρεπε να αποκομίσουν τα παιδιά σχετικά με τα δασικά οικοσυστήματα, πώς αυτά επηρεάζονται από μια πυρκαγιά, τις συνέπειες στο οικοσύστημα και τον άνθρωπο, την πρόληψη δασικών πυρκαγιών. Από την άλλη, δεν δίνεται τόσο έμφαση στο μεσογειακό χώρο και τις ιδιαιρότητές του, όπου είναι και το άμεσο περιβάλλον των μαθητών που ζουν και οφείλουν να προστατέψουν. Εκλείπουν δραστηριότητες και ασκήσεις προστασίας και αυτοπροστασίας καθώς και ενημέρωση για την μεταπυρική περίοδο.

Επίσης, αν και θα περίμενε κανείς να βρει πλούσιο υλικό στην υποενότητα « Φυσικές Καταστροφές-Πολιτική Προστασία», όσον αφορά τις δασικές πυρκαγιές, εντούτοις δεν αναφέρεται κάτι σχετικό παρά μόνο στο σεισμό.

Προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, όπου έχουν υλοποιηθεί, έχουν επιφέρει ικανοποιητικά αποτελέσματα, με μερικά να είναι ιδιαίτερα αξιόλογα. Το περιεχόμενο των προγραμμάτων καθορίζεται από τον εκπαιδευτικό και τα ίδια τα παιδιά, κάτι που θεωρείται αποτελεσματικό στην περίπτωση που καταφέρουν να καλύψουν όλες τις πτυχές των δασικών πυρκαγιών. Ως προς τις παιδαγωγικές στρατηγικές, χρησιμοποιείται κυρίως η μέθοδος project, μια μέθοδος που αξιοποιεί τόσο την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία, όσο και τα εργαλεία της βιωματικής μάθησης. Όμως η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, δυστυχώς τα τελευταία χρόνια φθίνει και πολλά ΚΠΕ έχουν κλείσει ή υπολειπούνται. Ο χαρακτήρας της είναι εθελοντικός, η υλοποίηση τέτοιων προγραμμάτων δεν είναι υποχρεωτική, άρα είναι στη διάθεση του κάθε εκπαιδευτικού αν θα αναλάβει μια τέτοια δράση. Ανασταλτικό παράγοντα αποτελεί και η εξεύρεση χρόνου μέσα στο

σχολικό πρόγραμμα. Έως το 2020 μπορούσαν να αξιοποιηθούν οι ώρες της Ευέλικτης Ζώνης, οι οποίες όμως έδωσαν πια τη θέση τους στα Εργαστήρια Δεξιοτήτων.

4.2 Η εκπαίδευση στις υπόλοιπες Μεσογειακές χώρες

Οι δασικές πυρκαγιές, σαν φαινόμενο, συνδέονταν ανέκαθεν με τις μεσογειακές χώρες (Ελλάδα, Ιταλία, Γαλλία, Ισπανία, Πορτογαλία). Οι κυριότεροι λόγοι για τους οποίους οι χώρες αυτές είναι ευάλωτες στις δασικές πυρκαγιές. συνοπτικά είναι οι εξής (*Vélez R., 2001*):

- το εύκρατο κλίμα (ήπιοι χειμώνες, ζεστά και ξηρά καλοκαίρια)
- τα δασικά είδη που ευδοκιμούν στην περιφέρεια της Μεσογείου και διακρίνονται για την ευφλεκτότητά τους
- οι ισχυροί άνεμοι του καλοκαιριού
- κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες (εγκατάλειψη αγροτικών περιοχών, παραδοσιακών χρήσεων γης, εξαφάνιση του επαγγέλματος των ρητινοκαλλιεργητών, κτλ.)

Τα τελευταία χρόνια, αισθητή είναι η αύξηση των πυρκαγιών στο μεσογειακό χώρο, απόρροια της κλιματικής αλλαγής, λόγω ανόδου της θερμοκρασίας, έλλειψης βροχοπτώσεων και παρατεταμένων περιόδων ξηρασίας (*WWF, 2019*).

Λόγω λοιπόν των ομοιοτήτων της Ελλάδας, με τις άλλες μεσογειακές χώρες, στον κίνδυνο των δασικών πυρκαγιών, θα ήταν ενδιαφέρον να δούμε και να συγκρίνουμε, ποιες σχετικές αναφορές υπάρχουν στα σχολικά εγχειρίδια των συγκεκριμένων χωρών. Ύστερα από έρευνα στο διαδίκτυο, διαπιστώθηκε πως σε αντίθεση με την Ελλάδα, δεν είναι διαθέσιμα σε ελεύθερη ψηφιακή μορφή τα σχολικά τους βιβλία. Ή δεν υπήρχαν καθόλου (Ισπανία), ή έπρεπε έναντι

αντιτίμου να αποκτήσεις κωδικό πρόσβασης (Ιταλία), ή σε κάποιες περιπτώσεις ήταν ελεύθερα την περίοδο της καραντίνας λόγω Covid 19 και τηλεεκπαίδευσης και πλέον δεν είναι (Γαλλία).

Παρ όλα αυτά, έγινε προσπάθεια άντλησης πληροφοριών μέσα από διατριβές, άρθρα και μελέτες σε αντίστοιχες θεματικές που εκπονήθηκαν στις χώρες αυτές για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Η γενική αίσθηση είναι πως η κατάσταση δεν διαφέρει και πολύ από την Ελλάδα και ακολουθείται το ίδιο μοτίβο στην παροχή γνώσης σχετικά με τις φυσικές καταστροφές και τις δασικές πυρκαγιές που εξετάζουμε. Κυρίως τα βιβλία της Γεωγραφίας, δίνουν πολλές πληροφορίες για το δάσος σαν οικοσύστημα, όμως συγκεκριμένες πληροφορίες για την πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών στα σχολικά εγχειρίδια είναι ελλιπείς.

Λόγος γίνεται επίσης, για την ανεπαρκή κατάρτιση των εκπαιδευτικών και την έλλειψη ευαισθητοποίησης της σχολικής κοινότητας, σε θέματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Υλικό που παρέχεται στους μαθητές και στους εκπαιδευτικούς, προέρχεται κυρίως από τοπικούς φορείς, περιβαλλοντικές οργανώσεις και την Πολιτική Προστασία κάθε χώρας. Αντλώντας από εκεί πληροφορίες, οι μαθητικές κοινότητες καλούνται να υλοποιήσουν κάποια projects μέσα στη σχολική χρονιά. Για παράδειγμα μια δράση του Τμήματος Πολιτικής Προστασίας της Λισαβόνας στην Πορτογαλία, το 1992, έτυχε μεγάλης αποδοχής σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Πρόκειται για το Casa de Tinoni (Το σπίτι του Τινόνι), το οποίο απευθυνόταν σε παιδιά ηλικίας 5 έως 10 ετών (Εικόνα 31). Στόχο είχε να εκπαιδεύσει τα παιδιά να εντοπίζουν και να αντιμετωπίζουν τους κινδύνους στην καθημερινότητά τους. Ανάμεσα στα θέματα που ανέπτυξε, ήταν και η πρόληψη/αυτοπροστασία από δασικές πυρκαγιές. Απευθυνόταν σε όλα τα σχολεία του δήμου της Λισαβόνας και αποτέλεσε την αφετηρία για την μετέπειτα δημιουργία παιχνιδιών σε CD-ROM, εκπαιδευτικές ταινίες μικρού μήκους κτλ.



Εικόνα 31: Casa de Tinoni (Πηγή: Colaço, M. D. C. A.)

Ανάλογες δράσεις από φορείς ευαισθητοποίησης σε θέματα περιβάλλοντος, καταγράφονται και στις υπόλοιπες μεσογειακές χώρες (Colaço, M. D. C. A., 2017, González García, V., 2015, Palmer, J., 2002).

Κεφάλαιο 5: Επιπλέον εκπαιδευτικό υλικό για τις δασικές πυρκαγιές από κρατικούς και μη φορείς

Εκτός από το υλικό που επίσημα προσφέρεται από το ΥΠΑΙΘ για τις δασικές πυρκαγιές, υπάρχει επιπλέον πλούσιο υλικό για αυτές μέσα σε διάφορες ιστοσελίδες, δράσεις και προγράμματα κρατικών και μη φορέων. Παρακάτω καταγράφεται αξιόλογο μέρος του υλικού αυτού, το οποίο απευθύνεται στα παιδιά και οι εκπαιδευτικοί μπορούν ελεύθερα να χρησιμοποιήσουν συμπληρωματικά στο εκπαιδευτικό τους έργο, προκειμένου να μεταδώσουν μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση για την πρόληψη και αντιμετώπιση των δασικών πυρκαγιών στη μαθησιακή κοινότητα.

5.1 Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος

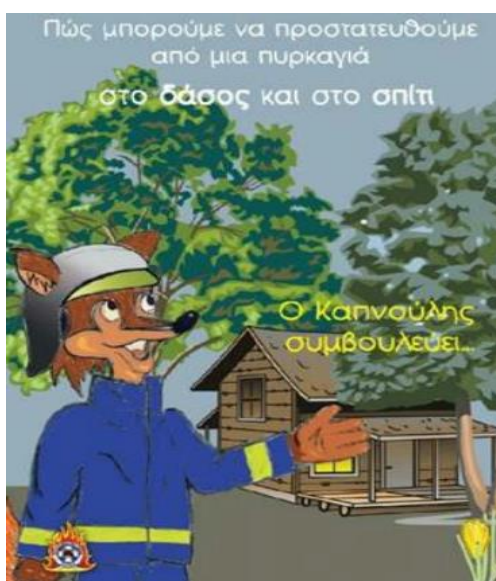
-Επισκέψεις σε σχολεία: Το Πυροσβεστικό Σώμα, σε συνεργασία με τους δήμους και τα σχολεία, συχνά διοργανώνουν σεμινάρια πυροπροστασίας, με επισκέψεις σε εκπαιδευτικές μονάδες (Εικόνα 32). Στόχος των σεμιναρίων αυτών είναι να έρθουν οι μαθητές σε επαφή με την Πυροσβεστική Υπηρεσία, τον εξοπλισμό, τα οχήματα και το προσωπικό της. Να μάθουν πώς να χρησιμοποιούν έναν πυροσβεστήρα, ποιον ειδοποιούν σε περίπτωση πυρκαγιάς και κυρίως τι πρέπει να κάνουν ώστε να αποφευχθεί εξ αρχής ο κίνδυνος της πυρκαγιάς. Ενδεικτικά, για το έτος 2021, πραγματοποιήθηκαν 132 ομιλίες/εκπαιδεύσεις σε δημοτικά σχολεία της χώρας, σε 7958 μαθητές (*Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, 2021*)



Εικόνα 32: Επίσκεψη Πυροσβεστικής Υπηρεσίας σε δημοτικό σχολείο (Πηγή: 48ο Δημ. Σχ. Πατρών)

Επίσης, οι κατά τόπους Πυροσβεστικοί Σταθμοί, κατόπιν συνεννοήσεως, είναι ανοιχτοί για οργανωμένες επισκέψεις μαθητών στις εγκαταστάσεις τους.

-**Ο Καπνούλης:** Πρόκειται για μια εικονογραφημένη ιστορία (Εικόνα 33) που απευθύνεται σε παιδιά, σχετικά με την πρόληψη των πυρκαγιών στο δάσος και στο σπίτι (Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, 2007).



Εικόνα 33: Ο Καπνούλης (πηγή: Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος)

Μια αλεπού-πυροσβέστης συμβουλεύει με απλό τρόπο τα παιδιά για τους τρόπους πρόληψης μιας πυρκαγιάς, αλλά και για το τι πρέπει να κάνουν σε περίπτωση πυρκαγιάς προκειμένου να προστατευθούν.

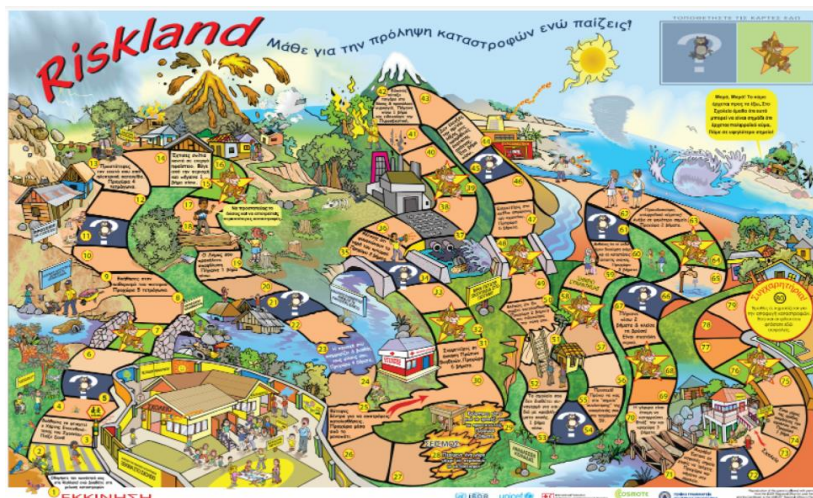
5.2 Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Τα ΚΠΕ είναι ένα δίκτυο αποκεντρωμένων αειφόρων δημόσιων εκπαιδευτικών δομών του ΥΠΑΙΘ, με αντικείμενο την περιβαλλοντική εκπαίδευση και την υποστήριξή της σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Έχουν ως στόχο την καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης και την ευαισθητοποίηση των μαθητών ώστε να αντιλαμβάνονται το περιβάλλον ολιστικά, αλλά και να το προσεγγίζουν διεπιστημονικά (*Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για το περιβάλλον και την αειφορία*). Στις ιστοσελίδες των κατά περιοχών ΚΠΕ, υπάρχει αξιολογικό υλικό για τις δασικές πυρκαγιές, όπου μπορεί ελεύθερα ο εκπαιδευτικός να αξιοποιήσει στη σχολική τάξη, ακόμη και αν δεν συμμετέχει σε κάποιο περιβαλλοντικό πρόγραμμα. Ενδεικτικά, το ΚΠΕ Καστοριάς έχει εκπονήσει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα « Το Δάσος». Σε μια ολοκληρωμένη παρουσίαση για το δάσος, προσφέρεται η υποενότητα «Οι κίνδυνοι που απειλούν το δάσος», όπου αναφέρεται η δασική πυρκαγιά ως διαταραχή από εξωγενείς αβιοτικούς παράγοντες, με έμφαση στην οικολογία της φωτιάς (*ΚΠΕ Καστοριάς, 2000-2007*). Επίσης, μια πιο στοχευμένη και αξιολογη προσέγγιση των δασικών πυρκαγιών, προσφέρεται από το ΚΠΕ Αργυρούπολης στο πρόγραμμα «Δασικές πυρκαγιές-αίτια, πρόληψη, αποκατάσταση τοπίου» (*ΚΠΕ Αργυρούπολης, 2007*).

5.3 UNISDR, UNICEF

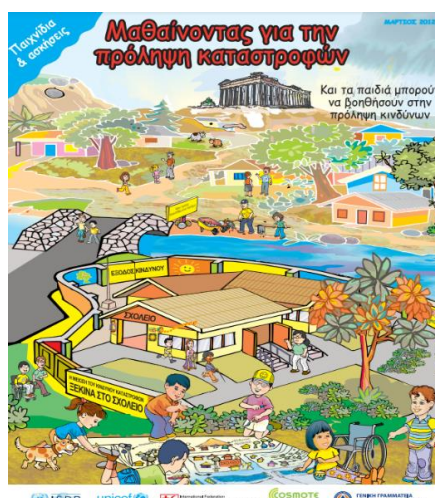
Η Διεθνής Στρατηγική του ΟΗΕ για τη Μείωση των Καταστροφών (UNISDR) και η UNICEF, έχουν δημιουργήσει ένα εκπαιδευτικό ένθετο για τις καταστροφές, συμπεριλαμβανομένης και

της δασικής πυρκαγιάς, το **Riskland**. Συνοδεύεται από ένα επιτραπέζιο παιχνίδι (Εικόνα 34) που μαθαίνει στα παιδιά τρόπους μείωσης των επιπτώσεων των καταστροφών, απαντώντας σε ερωτήσεις καθώς προχωρούν κατά μήκος ενός μονοπατιού.



Εικόνα 34: Επιτραπέζιο παιχνίδι Riskland (Πηγή: www.greekteachers.gr)

Το ένθετο (Εικόνα 35) και το παιχνίδι είναι διαθέσιμα και στην ελληνική γλώσσα με τη συνδρομή της ΓΓΠΠ και της COSMOTE (UNISDR, UNICEF, 2012) και δίνει έμφαση στον ενεργό ρόλο των παιδιών απέναντι στην πρόληψη των καταστροφών και τη μείωση των επιπτώσεών τους, εξηγώντας με απλά λόγια τις έννοιες: καταστροφή, κίνδυνος, ευπάθεια, χάρτες επικινδυνότητας κτλ.



Εικόνα 35: Riskland, Ένθετο εκπαιδευτικό υλικό για την πρόληψη των καταστροφών (πηγή: ΓΓΠΠ)

5.4 WWF

Στην επίσημη ιστοσελίδα του WWF μπορεί κανείς να βρει και να αξιοποιήσει πλούσιο υλικό με πολλές δραστηριότητες για τις δασικές πυρκαγιές στην ενότητα «ΔΑΣΗ». Ενδεικτικά προγράμματα:

-Η φωτιά σε αφορά: Είναι ένα εκπαιδευτικό πακέτο για την πρόληψη των πυρκαγιών. Μέσα από αυτό οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να διεξάγουν έρευνα για τα αίτια πρόκλησης δασικών πυρκαγιών στην περιοχή τους, να επεξεργαστούν τα αποτελέσματα ώστε να αποτυπώσουν τάσεις και απόψεις και να οργανώσουν δράσεις ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας. Περιλαμβάνονται ερωτηματολόγια, παρουσιάσεις, το παιχνίδι «Φιδάκι» προσαρμοσμένο στις δασικές πυρκαγιές κτλ. Επίσης, κάθε δραστηριότητα εμπλέκει διαθεματικά αρκετά μαθήματα όπως Γεωγραφία, Πληροφορική, Γλώσσα, Μαθηματικά, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Θεατρική Αγωγή (WWF, 2018).

-Να αναδασώσει κανείς ή να μην αναδασώσει; Μέσω ενός φύλλου πληροφόρησης για το τι είναι αποκατάσταση των μεσογειακών οικοσυστημάτων, οι μαθητές κατανοούν τις καταστροφικές συνέπειες της αλλαγής χρήσης του δάσους μετά την πυρκαγιά, τους όρους και τις προϋποθέσεις δεντροφύτευσης στα καμένα δάση, την αξία και άλλων σημαντικών μέτρων προστασίας του καμένου δάσους πλην της αναδάσωσης. Η δραστηριότητα περιλαμβάνει και ένα πείραμα: ένα κλειστό κουκουνάρι θερμαίνεται με τη βοήθεια ενός καμινέτου, ανοίγει και απελευθερώνονται οι σπόροι. Μέσω του πειράματος οι μαθητές αντιλαμβάνονται τους μηχανισμούς προσαρμογής των φυτών στη φωτιά και την έννοια της φυσικής αναγέννησης των μεσογειακών δασών (WWF Ελλάς, 2001).

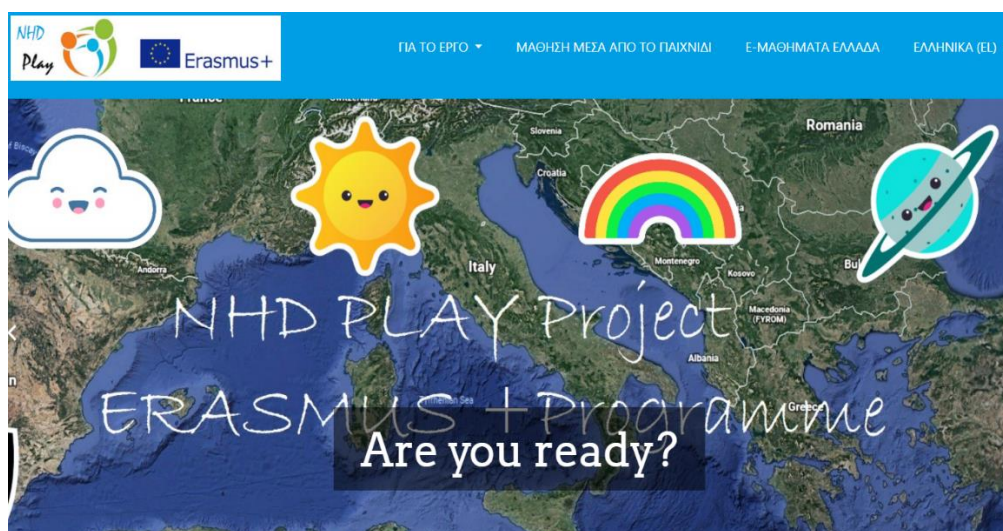
-Το τρίγωνο της φωτιάς (σύντομη έκδοση): στο πλαίσιο του προγράμματος « Το μέλλον των δασών», μαζί με παρουσιάσεις PowerPoint για τις δασικές πυρκαγιές, περιλαμβάνεται και

ένα ντοκιμαντέρ 17 λεπτών, το οποίο καταγράφει οπτικοακουστικά, τα αίτια των καταστροφικών πυρκαγιών του 2007 στην Πελοπόννησο, με μαρτυρίες ανθρώπων που βρέθηκαν εκεί και απόψεις ειδικών επιστημόνων (WWF Greece, 2010).

5.5 NHDPlay (Natural and Human-instigated Disasters Play)

Πρόκειται για ένα ευρωπαϊκό έργο, του οποίου σκοπός είναι να ενισχύσει τις γνώσεις και τις δεξιότητες των μαθητών, ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως στις φυσικές καταστροφές, μέσω της χρήσης των ΤΠΕ.

Απευθύνεται σε εκπαιδευτικές κοινότητες της Ελλάδας, της Βουλγαρίας, της Ιταλίας και της Ισπανίας και περιλαμβάνει αναλυτικά προγράμματα σπουδών, ανάπτυξη διαδικτυακού εκπαιδευτικού υλικού, προγράμματα εκπαίδευσης για μαθητές, εκπαιδευτικούς και γονείς (Εικόνα 36).



Εικόνα 36: Η πλατφόρμα NHDPlay (πηγή: www.nhd-play.eu)

Μία από τις θεματικές του είναι η αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών. Στην ενότητα «Τι πρέπει να γνωρίζουμε για τη φωτιά», αναπτύσσονται ολοκληρωμένα σχέδια εργασίας, που

απευθύνονται κυρίως σε παιδιά 8 έως 12 ετών και υλοποιούνται σε συνδυασμό με τη χρήση της πλατφόρμας NHDPlay.

5.6 Educational games (Εκπαιδευτικά παιχνίδια)

Πρόκειται για εκπαιδευτικά παιχνίδια τα οποία είναι ρητά σχεδιασμένα για εκπαιδευτικούς σκοπούς, με διαδραστικό περιεχόμενο και προσφέρουν διασκέδαση, ταυτόχρονα γνώσεις και πληροφορίες. Οι σημερινοί μαθητές, συχνά αποκαλούνται ως “Generation Y”, έχοντας μεγαλώσει με προσωπικούς υπολογιστές και περνώντας πολύ χρόνο σε βιντεοπαιχνίδια. Η κατηγορία των Educational Games αποσκοπεί να προσφέρει αποτελεσματική μάθηση, συμπληρωματική προς τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας, μέσω ενός ελκυστικού περιβάλλοντος για τους μαθητές (Falloon G., 2010, Pringle J.K., 2014).

Ένα τέτοιο εκπαιδευτικό βιντεοπαιχνίδι στην Ελλάδα, σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές, είναι το Fire Safety Gaming (Εικόνα 37), το οποίο βασίζεται στην ασφάλεια και στους τρόπους αντιμετώπισης της πυρκαγιάς, σε χώρους που κινούμαστε στην καθημερινότητά μας (Μπανός Σ., 2015).



Εικόνα 37: Fire Safety Gaming (πηγή: www.fire.gr)

Κεφάλαιο 6: Προτάσεις για ένα ολοκληρωμένο σχολικό εγχειρίδιο δασικών πυρκαγιών

Η Ελλάδα, ως χώρα της Μεσογείου, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κλίματος, της γεωμορφολογίας και της βλάστησης, σε συνδυασμό με τον ανθρώπινο παράγοντα, τα τελευταία χρόνια καταγράφει ραγδαία αύξηση στα ποσοστά των δασικών πυρκαγιών και των καμένων εκτάσεων. Αποτελεί στοίχημα για την ελληνική πολιτεία και κοινωνία να λάβουν όλα τα απαραίτητα μέτρα τα οποία θα συντελέσουν στην αναγκαία πρόληψη των δασικών πυρκαγιών, στη μείωση των επιπτώσεών τους, στην έγκαιρη και σωστή αντιμετώπισή τους.

Στα προηγούμενα κεφάλαια της εργασίας, διαπιστώθηκε ο καταλυτικός ρόλος της εκπαίδευσης προς αυτή την κατεύθυνση. Ο χώρος του σχολείου θεωρείται από τους πιο κατάλληλους, προκειμένου να αλλάξει η κουλτούρα της αυριανής κοινωνίας απέναντι στις φυσικές καταστροφές. Πόσο μάλλον, ειδικότερα απέναντι στις δασικές πυρκαγιές, οι οποίες αποτελούν μεν φυσικό φαινόμενο, προκαλούνται δε στις περισσότερες των περιπτώσεων από δραστηριότητες και παρεμβάσεις του ανθρώπου.

Βασικός στόχος επομένως είναι, μέσω των παιδιών, η αυριανή κοινωνία πολιτών να θωρακιστεί με την κατάλληλη εκπαίδευση, τις απαραίτητες γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες, για ένα νέο και αποδοτικότερο πλαίσιο πρόληψης και αντιμετώπισης των δασικών πυρκαγιών.

Είδαμε πως ακόμα και αν τα παιδιά και οι νέοι ανήκουν στις ευάλωτες ομάδες πληθυσμού, με αυξημένα επίπεδα τρωτότητας, εντούτοις αν τους δοθεί η ευκαιρία, ο χώρος και η κατάλληλη εκπαίδευση, μπορούν όχι μόνο να δείξουν ανθεκτικότητα στον κίνδυνο των δασικών πυρκαγιών, αλλά και να αναλάβουν δράσεις πρόληψης και μετριασμού του κινδύνου, να μεταλαμπαδεύσουν τις γνώσεις τους στο οικογενειακό και κοινωνικό τους περιβάλλον.

Το ζήτημα των δασικών πυρκαγιών αναλύεται ενδελεχώς, με επιστημονικό τρόπο στη διεθνή βιβλιογραφία. Έγκριτοι επιστήμονες και μελετητές καλύπτουν όλες τις πτυχές της

δασικής πυρκαγιάς, σε ολόκληρο το φάσμα διαχείρισής της, προτείνοντας λύσεις και μέτρα. Αξιόλογο και πλούσιο επίσης, είναι το υλικό για τις δασικές πυρκαγιές, το οποίο με απλό, εκλαϊκευμένο και προσιτό τρόπο, απευθύνεται στα παιδιά μέσω διαφόρων φορέων και οργανισμών. Από την άλλη, πλέον προσφέρονται από τη σύγχρονη Παιδαγωγική όλα εκείνα τα απαραίτητα εργαλεία και οι τεχνικές, προκειμένου η εκπαίδευση των παιδιών σε τέτοια κρίσιμα ζητήματα, να μην είναι στεία και θεωρητική, αλλά να παρακινεί το ενδιαφέρον τους, να ευαισθητοποιεί τους μαθητές, να τους κάνει κοινωνούς του προβλήματος και ενεργούς πολίτες.

Ενώ όμως όλοι αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα της ενημέρωσης και της εκπαίδευσης για τις δασικές πυρκαγιές, το παράδοξο είναι πως ενός τέτοιου είδους εκπαίδευση δείχνει να μην είναι σε θέση προτεραιότητας στην επίσημη σχολική εκπαίδευση. Όπως διαπιστώσαμε στην καταγραφή του υλικού για τις δασικές πυρκαγιές στα σχολικά εγχειρίδια που διδάσκονται στο σχολείο, η γνώση που προσφέρεται δεν κινείται σύμφωνα με τις παραπάνω κατευθύνσεις. Η διδασκαλία των φυσικών καταστροφών γενικότερα και των δασικών πυρκαγιών ειδικότερα, παρουσιάζει ελλείψεις τόσο στο περιεχόμενό της, όσο και στον τρόπο που παρέχεται. Η ενημέρωση για τις δασικές πυρκαγιές φαίνεται ανεπαρκής ως προς την ολόπλευρη πληροφόρηση για αυτές, οι πληροφορίες που δίνονται εκτός από λιγοστές, είναι αποσπασματικές, σκόρπιες και χάνονται ανάμεσα σε άλλες. Παρατηρήσαμε επίσης, πώς και οι παιδαγωγικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται δεν συνάδουν επαρκώς με τις σύγχρονες μεθόδους που προτείνονται για τέτοια ζητήματα.

Γίνεται επομένως φανερό πως υπάρχει ένα τεράστιο κενό στην εκπαίδευση, στο οποίο η Πολιτεία θα πρέπει να ενσκήψει αν θέλουμε να επιτευχθούν οι στόχοι που θέτουμε ως κοινωνία έναντι στις δασικές καταστροφές. Να ληφθεί σοβαρά υπόψη η σωστή εκπαίδευση των παιδιών σε τέτοιου είδους θέματα, με σφαιρική ενημέρωση για όλες τις φάσεις διαχείρισης πυρκαγιάς, δίνοντας επίσης στα παιδιά την ευκαιρία συμμετοχής, δράσης και ανάληψης ευθύνης.

Θα μπορούσε στην πράξη, να δημιουργηθεί ένα αυτοτελές εγχειρίδιο για τις φυσικές καταστροφές, διαιρούμενο σε ενότητες ανά καταστροφή, το οποίο να διδάσκεται ως ξεχωριστό μάθημα στα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, είτε ως συμπληρωματική ενότητα στα ήδη υπάρχοντα σχολικά εγχειρίδια της Μελέτης Περιβάλλοντος για τις μικρές τάξεις (Α', Β', Γ', Δ') και της Γεωγραφίας για τις μεγάλες τάξεις (Ε', Στ').

Παρακάτω, επιχειρείται μια τέτοια προσπάθεια για τον κίνδυνο της δασικής πυρκαγιάς, παραθέτοντας σε 10 κεφάλαια το περιεχόμενο, τους στόχους κάθε κεφαλαίου και τις παιδαγωγικές τεχνικές για την υλοποίησή τους, με τίτλους και περιεχόμενο προσαρμοσμένα στην ηλικία και την αντιληπτική ικανότητα των μικρών παιδιών.

Κεφάλαιο 1^ο: Μια φορά και έναν καιρό ήταν η φωτιά...

Θέμα: Η ιστορία της φωτιάς και των πυρκαγιών

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να έρθουν σε μια πρώτη επαφή με την έννοια της φωτιάς
- να κατανοήσουν πως η φωτιά είναι ένα φυσικό φαινόμενο που προϋπήρχε του ανθρώπου
- να μάθουν πώς εξελίχθηκε το ανθρώπινο είδος χάρη στη φωτιά

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-τα παιδιά σε ένα κομμάτι χαρτί του μέτρου καταγράφουν αυθόρμητα τι τους έρχεται στο μυαλό όταν ακούν τη λέξη «φωτιά», ώστε να διερευνηθούν οι υπάρχουσες γνώσεις

-διαθεματική προσέγγιση της φωτιάς με το μάθημα της ιστορίας (μύθος του Προμηθέα, προϊστορικοί άνθρωποι κλπ)

-παιχνίδι παντομίμας για διάφορες χρήσεις της φωτιάς

Παιδαγωγικές τεχνικές: καταιγισμός ιδεών, συζήτηση, δραματοποίηση, παιχνίδι

Κεφάλαιο 2º: Έχει και η φωτιά τρίγωνο!

Θέμα: Τρίγωνο της φωτιάς, μηχανισμός της φωτιάς

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να προσδιορίσουν τα στοιχεία που είναι απαραίτητα ώστε να εκδηλωθεί φωτιά
- να εξηγήσουν πώς αυτά τα στοιχεία αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους
- να αναγνωρίσουν τα στοιχεία αυτά σε πραγματικές συνθήκες πυρκαγιάς

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-εισαγωγή με το κείμενο «Η ιστορία του οξυγόνου και της φωτιάς»

(<https://playgroundlearning.weebly.com/piupsilonrhoomicronsigmabetaepsilonsigmatauiotakappa942phiomegatauiota940/2>)

-πείραμα: με ένα βαζάκι που κλείνει, ένα κερί ρεσό και σπύρτα, οι μαθητές ανακαλύπτουν τα τρία στοιχεία που χρειάζεται για να δημιουργηθεί φωτιά, καθώς επίσης και ότι όταν ένα στοιχείο λείπει, τότε δεν έχουμε φωτιά

-ζητείται από τα παιδιά να ερευνήσουν και να καταγράψουν σημεία στο οικείο περιβάλλον τους, όπου θα μπορούσε να ξεσπάσει πυρκαγιά, αναφέροντας σε κάθε περίπτωση τους παράγοντες του τριγώνου

Παιδαγωγικές τεχνικές: συζήτηση, πείραμα, έρευνα

Κεφάλαιο 3º: Είναι πάντα η φωτιά κακή;

Θέμα: Οφέλη της φωτιάς, οικολογία της πυρκαγιάς

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να αναγνωρίσουν την αξία της φωτιάς στην καθημερινή ζωή τους
- να συνειδητοποιήσουν τη χρησιμότητά της στην αναγέννηση της φύσης
- να αποβάλλουν τον υπέρμετρο φόβο απέναντί της, να κατανοήσουν ότι δεν είναι πάντα κάτι κακό και να συνειδητοποιήσουν πως η φωτιά είναι εργαλείο και ανάλογα τη χρήση της έχει και τα αντίστοιχα αποτελέσματα

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-σύνδεση με το Κεφάλαιο 1

-χωρισμένοι ανά ομάδες, οι μαθητές δημιουργούν λίστα με τα κατ' εκτίμηση οφέλη της φωτιάς και τα παρουσιάζουν στην τάξη

-πείραμα: ένα κλειστό κουκουνάρι θερμαίνεται, ώστε να απελευθερωθούν οι σπόροι και ακολουθεί συζήτηση και συμπεράσματα για το πείραμα

-παρουσίαση διαφανειών με καμένα δάση, το πριν και το μετά

Παιδαγωγικές τεχνικές: ομαδική εργασία, καταιγισμός ιδεών, πείραμα, συζήτηση

Κεφάλαιο 4º: Τι συμβαίνει στη Μεσόγειο;

Θέμα: Τα δασικά οικοσυστήματα στη Μεσόγειο, οι πυρκαγιές και τα αίτιά τους

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να γνωρίσουν τα στοιχεία και τις ιδιαιτερότητες των δασικών οικοσυστημάτων της Μεσογείου και τους μηχανισμούς προσαρμογής τους στη δασική πυρκαγιά
- να συνειδητοποιήσουν την ιδιαίτερη σχέση των μεσογειακών δασών με τις πυρκαγιές και να εντοπίσουν τις αιτίες τους (φυσικά αίτια, ανθρωπογενείς παράγοντες)
- να διαχωρίσουν τα χαρακτηριστικά και τα αποτελέσματα της ελεγχόμενης και της ανεξέλεγκτης πυρκαγιάς

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-σύνδεση με τα προηγούμενα κεφάλαια

-καταιγισμός ιδεών: από τι αποτελούνται τα δάση που έχουν επισκεφτεί οι μαθητές στην Ελλάδα;

-παρουσίαση εικόνων με δασικά οικοσυστήματα της Μεσογείου

-προβολή βίντεο: Το τρίγωνο της φωτιάς (<https://vimeo.com/9935728>), συζήτηση για τα αίτια των πυρκαγιών

-μελέτη πεδίου: επίσκεψη σε ένα κοντινό δάσος, καταγραφή της χλωρίδας αλλά και αντικειμένων που δεν θα έπρεπε να βρίσκονται εκεί (σκουπίδια, μεγάλο ποσοστό βιομάζας στο έδαφος που λειτουργεί ως καύσιμη ύλη, κτλ) και αναγνώριση των στοιχείων που αποτελούν επικίνδυνη συνθήκη για πρόκληση πυρκαγιάς

-προσομοίωση δασικών πυρκαγιών: δημιουργία μακετών με δύο δάση. Ένα παραμελημένο, με ξερά χόρτα, κλαδιά, σκουπίδια, πυκνή βλάστηση και ένα διαχειριζόμενο και καθαρό. Σε ελεγχόμενο περιβάλλον, τα δύο μοντέλα καίγονται και καταγράφονται τα αποτελέσματα.

-πρόσκληση δασολόγου στην τάξη για συνέντευξη και συζήτηση σχετικά με τη διαχείριση των δασών και τους μηχανισμούς προσαρμογής των μεσογειακών οικοσυστημάτων στην πυρκαγιά

Παιδαγωγικές τεχνικές: καταιγισμός ιδεών, εργασία σε ομάδες, οπτικοακουστικά μέσα, μελέτη πεδίου, προσομοίωση, συζήτηση, συνέντευξη

Κεφάλαιο 5º: Όταν οι πυρκαγιές... ξεφεύγουν

Θέμα: Οι συνέπειες των δασικών πυρκαγιών στον άνθρωπο και το περιβάλλον, όταν αυτές παρουσιάζονται εκτεταμένα, ανεξέλεγκτα και έντονα

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να εντοπίσουν τις συνέπειες των δασικών πυρκαγιών στη ζωή των ανθρώπων και του περιβάλλοντος
- να κατανοήσουν τις αλυσιδωτές αντιδράσεις που επιφέρουν οι δασικές πυρκαγιές στον άνθρωπο και τη φύση (διάβρωση, ερημοποίηση, αιολική διάβρωση, πλημμύρες, αύξηση ρύπων κτλ)

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-καταιγισμός ιδεών: ποιες πιστεύετε πώς είναι οι επιπτώσεις της πυρκαγιάς στον άνθρωπο και το περιβάλλον; Καταγραφή απόψεων-συζήτηση.

-προβολή εικόνων που παρουσιάζουν τις συνέπειες των δασικών πυρκαγιών

-πείραμα: δημιουργούμε δύο μοντέλα εδαφών, επικλινή. Το ένα γυμνό, όπως είναι μετά από δασική πυρκαγιά, το άλλο ζωντανό με φυτοκάλυψη. Ψεκάζουμε με νερό τις δύο επιφάνειες και παρατηρούμε τη διάβρωση που μπορεί να προκαλέσει το νερό στις καμένες περιοχές.

Συνδέουμε το φαινόμενο με τις πλημμύρες και δευτερογενείς κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις.

-Δημιουργία εννοιολογικών χαρτών σε επίπεδο ομάδας, για την αποτύπωση των σχέσεων αιτίας των πυρκαγιών και αποτελέσματος

-επικοινωνία με σχολεία που βρίσκονται σε πυρόπληκτες περιοχές και συζήτηση για τη ζωή μετά την πυρκαγιά

Παιδαγωγικές τεχνικές: καταιγισμός ιδεών, συζήτηση, εργασία σε ομάδες, οπτικά μέσα, πείραμα, εννοιολογικός χάρτης

Κεφάλαιο 6^ο: Μπορώ να προλάβω μια φωτιά;

Θέμα: Η πρόληψη των δασικών πυρκαγιών

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να διερευνήσουν τρόπους πρόληψης των δασικών πυρκαγιών
- να γνωρίσουν τους υπεύθυνους φορείς για την προστασία των δασών, αλλά και να τοποθετήσουν και τον εαυτό τους σε αυτό το πλαίσιο
- να συνειδητοποιήσουν τον ρόλο των πολιτών σε τοπικό επίπεδο για την πρόληψη των πυρκαγιών

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-προβολή βίντεο: «Πρόληψη πυρκαγιών στο δάσος», του Πυροσβεστικού Μουσείου (https://www.youtube.com/watch?v=-RdUZYEb09s&ab_channel=FIREMUSEUM), συζήτηση

-κατηγοριοποίηση εικόνων με σωστούς και λάθος τρόπους πρόληψης

-δημιουργία αφίσας ανά ομάδες, με εικονογραφημένους κανόνες για την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών

-αποτύπωση σε χαρτί του ρόλου του κάθε φορέα προστασίας του δάσους, με έμφαση στο ρόλο του πολίτη

Παιδαγωγικές τεχνικές: οπτικοακουστικά μέσα, συζήτηση, κατηγοριοποίηση, δημιουργία αφίσας, εργασία σε ομάδες

Κεφάλαιο 7^ο: Ξέσπασε μια πυρκαγιά! Τι κάνω, τι δεν κάνω;

Θέμα: Η καταστολή των δασικών πυρκαγιών και οι ενέργειες κατά την εκδήλωση μιας πυρκαγιάς

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να έρθουν σε επαφή και να γνωρίσουν το ρόλο των φορέων που συμβάλλουν στην καταστολή των δασικών πυρκαγιών
- να γνωρίσουν τις πρώτες ενέργειες που πρέπει να κάνουν όταν ξεσπάσει μια πυρκαγιά και αυτά που πρέπει να αποφύγουν
- να δημιουργούν σχέδια εκκένωσης και ετοιμότητας και να τα εφαρμόζουν

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-επίσκεψη πυροσβεστών στο χώρο του σχολείου, γνωριμία με τον εξοπλισμό, το προσωπικό, το ρόλο της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας, επίδειξη χρήσης πυροσβεστήρα, συζήτηση

-υλοποίηση άσκησης πυρκαγιάς/ασκήσεις εκκένωσης

-δημιουργία ανά ομάδες, κανόνων και πρακτικών για την περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς (οικογενειακό σχέδιο, σημείο συνάντησης, κιτ με βασικά είδη ανάγκης κτλ)

-θεατρική αναπαράσταση τηλεφωνικής κλήσης σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς

-προβολή εικόνων με τα στάδια της πυρκαγιάς, συζήτηση για το κάθε στάδιο σχετικά με το αν πρέπει να επιχειρήσουν να σβήσουν τα παιδιά μόνα τους τη φωτιά και με ποιο τρόπο, ή αν πρέπει να εκκενώσουν το χώρο και να καλέσουν βοήθεια

Παιδαγωγικές τεχνικές: εργασία ανά ομάδες, δραματοποίηση, οπτικά μέσα, πρακτικές ασκήσεις

Κεφάλαιο 8º: Μετά τη φωτιά... τι;

Θέμα: Μεταπυρική περίοδος, αναδάσωση, φυσική αναγέννηση

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να γνωρίσουν τους κινδύνους που υπάρχουν σε ένα δάσος μετά από μια πυρκαγιά
- να διακρίνουν τη φυσική αναγέννηση των δασών, από αυτή που γίνεται με ανθρώπινη παρέμβαση
- να διαπιστώσουν τη σημασία της φυσικής αναγέννησης και την ανάγκη για την προστασία της
- να κατανοήσουν πότε πρέπει να αναδασώνουμε και με ποιους τρόπους
- να γνωρίσουν τους τρόπους προστασίας μιας καμένης περιοχής από τη διάβρωση
- να κατανοήσουν τις καταστροφικές συνέπειες της αλλαγής χρήσης του δάσους μετά από πυρκαγιά

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-σύνδεση με το κεφάλαιο 3, για τα οφέλη και την οικολογία της φωτιάς και το κεφάλαιο 4, για τα μεσογειακά δασικά οικοσυστήματα

-μελέτη πεδίου: επίσκεψη σε καμένο δάσος, παρατήρηση, καταγραφή συμπερασμάτων

-δημιουργία ανά ομάδες, κώδικα συμπεριφοράς στο καμένο δάσος

-συνέντευξη σε δασολόγο με ερωτήσεις σχετικές για τη μεταπυρική περίοδο

-φύτευση δέντρων και φυτών στο σχολείο και το σπίτι τους

-συμμετοχή σε εθελοντικό πρόγραμμα αναδάσωσης

Παιδαγωγικές τεχνικές: συζήτηση, μελέτη πεδίου, ομαδική εργασία, συνέντευξη

Κεφάλαιο 9^ο: Προστατεύω τον εαυτό μου και τους γύρω μου

Θέμα: Μέτρα προστασίας-αυτοπροστασίας κατά την εκδήλωση πυρκαγιάς

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- Να γνωρίσουν τα στάδια έκτακτης ανάγκης
- να εμπεδώσουν τις οδηγίες που πρέπει να ακολουθήσουν προκειμένου να παραμείνουν ασφαλείς κατά την εκδήλωση πυρκαγιάς
- να μάθουν τις ενέργειες που πρέπει να κάνουν για την προστασία τους όταν εκδηλωθεί πυρκαγιά τόσο στο δάσος, όσο και στο σπίτι τους

Ενδεικτικές δραστηριότητες

-σύνδεση με το Κεφάλαιο 7

-δίνονται ανακατεμένες προτάσεις σχετικά με ενέργειες κατά τη φάση της έκτακτης ανάγκης, τις οποίες οι μαθητές καλούνται να βάλουν σε σειρά

-παρακολούθηση βίντεο της ΓΓΠΠ «Εκπαιδευτική ταινία για προστασία από πυρκαγιές» (<https://youtu.be/xrli1Wkzlpq>)

-εργαζόμενοι σε ομάδες, οι μαθητές δημιουργούν το δικό τους βιβλιαράκι με κανόνες προστασίας από τη δασική πυρκαγιά, με κείμενο και εικόνες

Παιδαγωγικές τεχνικές: συζήτηση, οπτικοακουστικά μέσα, δημιουργία υλικού

Κεφάλαιο 10^ο: Ώρα για δράση, γίνομαι ο... Ρομπέν των Δασών του τόπου μου

Θέμα: Δραστηριοποίηση των μαθητών σχετικά με λήψη αποφάσεων, δράσεις, ενημέρωση του περιβάλλοντός τους για τις δασικές πυρκαγιές

Μαθησιακοί στόχοι

Οι μαθητές:

- να συνειδητοποιήσουν πως και οι ίδιοι αποτελούν φορείς αλλαγής της νοοτροπίας απέναντι στις δασικές πυρκαγιές
- να αναπτύξουν πρωτοβουλίες ευαισθητοποίησης του κοινωνικού τους περιβάλλοντος
- να προτείνουν λύσεις εντός σχολικού περιβάλλοντος, αλλά και εκτός, απευθυνόμενοι σε τοπικούς φορείς
- να είναι ικανοί μέσω των γνώσεων που έχουν αποκομίσει, να επιμορφώσουν την οικογένειά τους και την κοινότητά τους
- να εκφραστούν δημιουργικά

Ενδεικτικές δραστηριότητες

- εκστρατείες ενημέρωσης της τοπικής κοινωνίας για τις δασικές πυρκαγιές που απειλούν τον τόπο τους, μέσω φυλλαδίων, άρθρων σε τοπικές έντυπες/ηλεκτρονικές εφημερίδες και στην ιστοσελίδα του σχολείου, συνέντευξη σε κάποιον τοπικό ραδιοφωνικό σταθμό
- ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας για τις δράσεις τους, μέσω ανάρτησης των εργασιών τους στη σχολική ιστοσελίδα
- εκθέσεις με ζωγραφικούς πίνακες και αφίσες που έχουν δημιουργήσει σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές
- ανταλλαγή υλικού με άλλα σχολεία
- θεατρική παράσταση σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές με δικά τους κείμενα και διαλόγους
- δημιουργία δικού τους ντοκιμαντέρ ή ταινίας μικρού μήκους
- οργάνωση επισκέψεων σε δάση της περιοχής τους με την οικογένειά τους

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Δημοπούλου Μ., κ.α, Μελέτη Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, Βιβλίο Δασκάλου, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Δημοπούλου Μ., κ.α, Μελέτη Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, Βιβλίο Μαθητή, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Δημοπούλου Μ., κ.α, Μελέτη Περιβάλλοντος, Β΄ Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών Μαθητή, ΟΕΔΒ, Αθήνα

NHD Play (2020), ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ ΣΕ ΣΧΟΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΚΡΑΤΩΝ, Ιούλιος 2020 Ανακτήθηκε από: https://www.nhmc.uoc.gr/sites/default/files/announcements/nhdplay_egheiridio_odigion_prosta.pdf

WWF (2018), Η φωτιά σε αφορά, Υλικό Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για την πρόληψη των δασικών πυρκαγιών, Ιούνιος 2018 Ανακτήθηκε από: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/I_fotia_Se_Afora_FINAL.pdf

WWF Greece (2010), Το τρίγωνο της φωτιάς (σύντομη έκδοση), Μάρτιος 2010 Ανακτήθηκε από: <https://vimeo.com/9935728>

WWF Ελλάς (2001), Παπαγεωργίου, Α. et.al.: Οδηγός του Φίλου του Δάσους, WWF Ελλάς, Αθήνα, 2001, Ανακτήθηκε από: <https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/nanadasoseikaneis.pdf>

Αναγνωστάκης Σ., (2012), Οργάνωση Σχολικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Κισσάβου – Ελασσόνας, Ημερίδα: "Υλοποιώντας ένα πρόγραμμα σχολικών δραστηριοτήτων. Κατάθεση εμπειριών και εφαρμογή πρακτικών σχετικά με την υποστήριξη σχολικών προγραμμάτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, αγωγής υγείας και αισθητικής αγωγής", Τρίτη 4 Δεκεμβρίου 2012 Ανακτήθηκε από: http://kpethess.mysch.gr/file_library/lmerida_B_Anagnostakis_2012.pdf

Απλαδά Ε., κ.α., (2007), « Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για τις Προστατευόμενες Περιοχές, το Παράδειγμα της Πάρνηθας», WWF Ελλάς, Αθήνα Ανακτήθηκε από: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/entheto_dasikespirkagies.pdf

Αριανούτσου-Φαραγγιτάκη Μ. (2001), Δείκτες μεταπυρικής φυσικής αναγέννησης στα Μεσογειακά οικοσυστήματα Ανακτήθηκε από: <http://www.fria.gr/ApokatastasiKamenwnEktasewn PraktikaSYnedriou/Arianoutsou DeiktesMetapiririkisFysikisAnnagenisis.pdf>

Βασάλα Π. (2007), Μελέτες πεδίου στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στο πλαίσιο των σχολικών περιπάτων στη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Εκπαίδευση για την Αειφορία και την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Κοινωνία-Οικονομία-Περιβάλλον-Πολιτισμός Π.Ε.ΕΚ.Π.Ε., Αθήνα Ανακτήθηκε από: http://kpe-kastor-old.kas.sch.gr/peekpe/3_ereuna/Vasala.pdf

Βιβλιοθήκες Προγραμμάτων Καλλιέργειας Δεξιοτήτων, Θεματική Ενότητα - Φροντίζω το Περιβάλλον, Δημοτικό Ανακτήθηκε από: <https://elearning.iep.edu.gr/study/course/view.php?id=2002>

Βιολέτης Α. (2013), Οργάνωση και διοίκηση της δημόσιας τεχνικό-επαγγελματικής εκπαίδευσης: παρουσίαση της υφισταμένης κατάστασης και προτάσεις αναμόρφωσης της, Τρίπολη, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.

ΓΓΠΠ, Οδηγίες Προστασίας από δασικές πυρκαγιές Ανακτήθηκε από: <https://www.civilprotection.gr/el/dasikes-pyrkagies>

Δεδούλη, Μ. (2001), Βιωματική μάθηση-Δυνατότητες αξιοποίησής της στο πλαίσιο της Ευέλικτης Ζώνης, *Επιθεώρηση εκπαιδευτικών θεμάτων*, 6, 145-159 Ανακτήθηκε από: <http://www.pi-schools.gr/download/publications/epitheorisi/teyxs6/deloudi.PDF>

Δημητρίου Α. (2009), Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Περιβάλλον, Αειφορία. Θεωρητικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις, Θεσσαλονίκη: Επίκεντρο

Εκπαιδευτική Τηλεόραση, Γίνε φίλος μ' ένα δέντρο-10 εντολές αγάπης προς τη Γη Ανακτήθηκε από: http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/html/8547/2168/Anthologio_G-D-Dimotikou_html-empl/index01_05.html

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (1990) ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 1892/1990, ΦΕΚ Α-101/31-07-1990, Για τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη και άλλες διατάξεις, άρθρο 111, Αθήνα, 31 Ιουλίου 1990

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (2021), Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών για τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων όλων των τύπων σχολικών μονάδων, Νηπιαγωγείων, Δημοτικών και των Γυμνασίων, ΦΕΚ τεύχος β', 3567/04.08.2021

ΙΕΠ (2019), Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, Πρακτικά Επιστημονικής Ημερίδας: Προγράμματα Σπουδών – Σχολικά Εγχειρίδια: Από το παρελθόν στο παρόν και το μέλλον, Αθήνα, 20019

Καλαϊτζίδης Δ., Ουζούνης Κ., (1999), Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη, Εκδόσεις Σπανίδης, Ξάνθη

Καλοπούλου Γ. (2012), Μεθοδολογικές προσεγγίσεις και διδακτικές στρατηγικές, Τεύχος 1: (46), Πανελλήνια Ένωση Εκπαιδευτικών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση Ανακτήθηκε από: <https://www.peakpemagazine.gr/issue/61>

Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για το περιβάλλον και τη αειφορία, Ο θεσμός των ΚΠΕ Ανακτήθηκε από: <https://kpe.inedivim.gr/ta-kpe/>

Κόκκοτας Π., κ.α., Μελέτη Περιβάλλοντος, Γ' Δημοτικού, Βιβλίο δασκάλου, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Κόκκοτας Π., κ.α., Μελέτη Περιβάλλοντος, Γ' Δημοτικού, Βιβλίο Μαθητή, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Κόκκοτας Π., κ.α., Μελέτη Περιβάλλοντος, Δ' Δημοτικού, Βιβλίο δασκάλου, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Κούσουλας Γ. (2008), Προσέγγιση στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εθνικό Κέντρο Κοινωνικών Ερευνών Επιμέλεια: Ομάδα Περιβάλλοντος ΙΑΑΚ / ΕΚΚΕ, Μάιος 2008, Αθήνα Ανακτήθηκε από: <https://www.ekke.gr/projects/estia/Inteduc/KousoulasEnvEduApr.pdf>

Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Ταστσόγλου Μ., Γεωγραφία Ε΄ Δημοτικού, Μαθαίνω την Ελλάδα, βιβλίο Μαθητή, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Ταστσόγλου Μ., Γεωγραφία Ε΄ Δημοτικού, Μαθαίνω την Ελλάδα, βιβλίο δασκάλου, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Ταστσόγλου Μ., Γεωγραφία Ε΄ Δημοτικού, Μαθαίνω την Ελλάδα, Τετράδιο Εργασιών, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Ταστσόγλου Μ., Μαθαίνω για τη Γη, Γεωγραφία Στ΄ Δημοτικού, Τετράδιο Εργασιών, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Κουτσόπουλος Κ., Σωτηράκου Μ., Ταστσόγλου Μ., Μαθαίνω για τη Γη, Γεωγραφία Στ΄ Δημοτικού, βιβλίο μαθητή, ΟΕΔΒ, Αθήνα

ΚΠΕ Αργρούπολης (2007), Εκπαιδευτικό πρόγραμμα: Δασικές πυρκαγιές-αίτια, πρόληψη, αποκατάσταση τοπίου, Αργυρούπολη 2007 Ανακτήθηκε από: https://www.kpea.gr/forest_fires.php

ΚΠΕ Καστοριάς (2000-2007), Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα: "Το δάσος", Καστοριά 2000-2007 Ανακτήθηκε από: http://kpe-kastor-old.kas.sch.gr/dasos_1/kindinoi.htm

Ματσαγγούρας Η. (2000), Η ομαδοσυνεργατική διδασκαλία: «Γιατί», «Πώς», «Πότε» και «για Ποιους», Διήμερο Επιστημονικό Συμπόσιο: "Η εφαρμογή της ομαδοκεντρικής διδασκαλίας-Τάσεις και εφαρμογές", 8-9 Δεκεμβρίου 2000, Θεσσαλονίκη 2000 Ανακτήθηκε από: <http://users.sch.gr/kliapis/matsF.pdf>

Μπαγιάτη Ε. (2014), Το παιχνίδι των ρόλων ως διδακτική τεχνική στην εκπαίδευση, Περιφερειακή Διεύθυνση Α/θμιας και Δ/θμιας Εκπαίδευσης Κρήτης, 8^η Περιφέρεια Α/θμιας Εκπαίδευσης Περιφερειακής Ενότητας Ηρακλείου, Ιούλιος 2014 Ανακτήθηκε από: http://www.didechan.gr/2018/11/blog-post_46.html

Μπανός Σ. (2015), Fire Safety Gaming: όταν η τεχνολογία συναντά τη μάθηση, Οκτώβριος 2015 Ανακτήθηκε από: <https://www.fire.gr/ellada/apopseis-paremvaseis/mpanos-symeon/fire-safety-gaming-otan-i-technologia-synanta-tin-mathi/>

Μπούσμπουρας Δ., Χρηστάκης Ε. (χ.χ.), Φωτιά και ζωή, Αρκτούρος Ανακτήθηκε από: <https://www.arcturos.gr/files/1/To%20mystirio%20tis%20mikris%20arkoudas/Grifos%206/FOTIA%20KAI%20ZOI.pdf>

Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Δωδεκανήσου, (2009), Φυσικές καταστροφές, Μάθε...και προφυλάξου!, Ρόδος, 2009 Ανακτήθηκε από: http://www.elekkas.gr/images/stories/pdfdocs/books/FUSIKES_KATASTROFES_09.pdf

Ξανθόπουλος Γ. (2012), Το φαινόμενο της δασικής πυρκαγιάς ως πρόβλημα: χαρακτηριστικά, προσεγγίσεις αντιμετώπισης και συνολική διαχείριση, σελ. 187-200 στο Α.Χ. Παπαγεωργίου, Γ. Καρέτσος και Γ. Κατσαδωράκης (επιμ. έκδοσης). Το δάσος: Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση. WWF Ελλάς, Αθήνα, 2012 Ανακτήθηκε από: <https://contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/B5.pdf>

Ξανθόπουλος Γ., (2016), ΟΙ ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ, Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΑΤΤΙΚΗ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΕΣ, Νο 27, σελ. 72-88, 2016

Ξανθόπουλος Γ., (2021) Διεθνής και Ευρωπαϊκή νομοθεσία για διαχείριση δασών. Στο: Ηλιάδης Ν.-Γ. Ο. (Επ. Εκδ.) (2021) Εγχειρίδιο για την αειφόρο διαχείριση και τη μακροπρόθεσμη διατήρηση ενδημικού τύπου οικοτόπου με περιορισμένη περιοχή εξάπλωσης - Η περίπτωση του τύπου οικοτόπου 9590 *Δάση *Cedrus brevifolia* (*Cedrosetum brevifoliae*). σελ. 59-73. LIFE-KEDROS, Μονάδα Διατήρησης της Φύσης, Πανεπιστήμιο Frederick, Κύπρος Ανακτήθηκε από:<http://repository-theophrastus.ekt.gr/theophrastus/bitstream/20.500.12038/198/1/%ce%9e%ce%b1%ce%bd%ce%b8%cf%8c%cf%80%ce%bf%cf%85%ce%bb%ce%bf%cf%82%20%ce%a4%ce%b9%20%cf%80%cf%81%ce%ad%cf%80%ce%b5%ce%b9%20%ce%bd%ce%b1%20%ce%bb%ce%b1%ce%bc%ce%b2%ce%ac%ce%bd%ce%b5%cf%84%ce%b1%ce%b9%20%cf%85%cf%80%cf%8c%cf%88%ce%b7%20%cf%83%cf%84%ce%b7%20%ce%b4%ce%b9%ce%b1%cf%87%ce%b5%ce%af%cf%81%ce%b9%cf%83%ce%b7%20%cf%84%cf%89%ce%bd%20%cf%80%cf%85%cf%81%ce%ba%ce%b1%ce%b3%ce%b9%cf%8e%ce%bd%20%cf%83%cf%84%ce%bf%20%cf%80%ce%bb%ce%b1%ce%af%cf%83%ce%b9%ce%bf%20%cf%84%ce%b7%cf%82%20%ce%bc%ce%b1%ce%ba%cf%81%ce%bf%cf%80%cf%81%cf%8c%ce%b8%ce%b5%cf%83%ce%bc%ce%b7%cf%82%20%ce%b4%ce%b9%ce%b1%cf%84%ce%ae%cf%81%ce%b7%cf%83%ce%b7%cf%82%20%ce%a3%ce%95%ce%a4%ce%9f%202021.pdf>

Ξανθόπουλος Γ., και D. Caballero. (2007), Πυρκαγιές στη ζώνη μίξης δασών-οικισμών: μαθήματα από πρόσφατες καταστροφές. Σελ. 131-156 στο Κ. Σαπουντζάκη, επιμ. έκδοσης. «Το αύριο εν κινδύνω: Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές στην Ευρώπη και την Ελλάδα». Gutenberg, Αθήνα

Πανάγου Ε., Ζαχαριάδου Δ., Κλειάσιου Γ. (2015), Η συμβολή της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στη διαμόρφωση στάσεων, νοοτροπιών και χαρακτήρων μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία, Πρακτικά 7ου Πανελλήνιου Συνεδρίου ΠΕΕΚΠΕ, Βόλος 8-10 Μαΐου 2015 Ανακτήθηκε από:[http://www.kpe.gr/new/sinedria/7_congress/papers/posters/panagou et al.pdf](http://www.kpe.gr/new/sinedria/7_congress/papers/posters/panagou_et_al.pdf)

Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, Περιβάλλον-Η προστασία του δάσους Ανακτήθηκε από:[http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-perivallon-i-prostasia-tou-dasous/INDEX/D_E class.html](http://ts.sch.gr/repo/online-packages/dim-perivallon-i-prostasia-tou-dasous/INDEX/D_E_class.html)

Παπαγεωργίου Α.Χ., (2012), Σύνοψη Α' μέρους, σελ. 117-118 στο Α.Χ. Παπαγεωργίου, Γ. Καρέτσος και Γ. Κατσαδωράκης (επιμ. έκδοσης), Το δάσος: Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση, WWF Ελλάς, Αθήνα, 2012 Ανακτήθηκε από: <https://contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/B5.pdf>

Πεππέ Β., (2016), ΕΜΠΡΗΣΜΟΙ ΔΑΣΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: ΜΥΘΟΣ Ή ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ; Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΥΒΟΙΑΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΕΣ, Νο 27, σελ. 166-171, 2016

Περιφέρεια Αττικής (2018), Ενημερωνόμαστε και προστατευόμαστε: Ενημερώνουμε και συζητάμε με τα παιδιά για τις φυσικές καταστροφές και τις οδηγίες προστασίας μας, Οκτώβριος 2018 Ανακτήθηκε από: <https://www.patt.gov.gr/politis/22/%CE%B1%CF%80%CE%BF%CF%86%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CE%BF%CE%B9%CE%BD%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/enimeronomaste-kai-prostatevomaste-enimeronoume-kai-syzitame-me-ta-paidia-gia-tis-fysikes-katastrofes-kai-tis-odigies-prostasias-mas/>

Πλακίτση Α, Κοντογιάννη Α., Σπυράτου Ε., Μανώλη Β., Μελέτη Περιβάλλοντος, Α' Δημοτικού, Βιβλίο Δασκάλου, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Πλακίτση Α., κ.α., Μελέτη Περιβάλλοντος, Α' Δημοτικού, Βιβλίο Μαθητή, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος (2007), Ο Καπνούλης, Ένθετο στην ειδική έκδοση του Αρχηγείου του Πυροσβεστικού Σώματος, για την εκδήλωση "Προμηθέας 2007", Ζάππειο 15-16 Μαΐου 2007 Ανακτήθηκε από: http://museum.fireservice.gr/uploads/publisher/62_kapnoulis.pdf

Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος (2021), Δραστηριότητες Πυροσβεστικού Σώματος 2021 Ανακτήθηκε από: https://www.fireservice.gr/el_GR/drasteriotetes-p.s.

Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος, Κατοικίες και δασικές πυρκαγιές Ανακτήθηκε από: https://www.fireservice.gr/el_GR/-/pos-na-prophyllaxete-ten-katoikia-sas-apo-tis-dasikes-pyrkagies

Ράγκου Π. (2014), «Διδακτική της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Σχεδιασμός και Οργάνωση ενός Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης ΙΙΙ». Έκδοση: 1.0. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 2014. Ανακτήθηκε από: <http://eclass.auth.gr/courses/OCRS439/>

Σαπουντζάκη, Κ., Δανδουλάκη, Μ., (2016), Κίνδυνοι και Καταστροφές. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών Ανακτήθηκε από: <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/6297>

Σκαναβή, Κ. (2004), Περιβάλλον και Κοινωνία: Μια σχέση σε αδιάκοπη εξέλιξη, Εκδόσεις Καλειδοσκόπιο, Αθήνα

Σωτηρίου Ε., Αριανούτσου Μ., Κόκκοτας, Π. (2003), Οικολογία του εδάφους: ένα κλειδί για την ερμηνεία πολλαπλών περιβαλλοντικών θεμάτων, Πρακτικά 1ου Πανελληνίου Συνεδρίου της Ε.Δ.Ι.Φ.Ε. «Η διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών στην κοινωνία της πληροφορίας», Αθήνα 18-21 Απριλίου 2002, Εκδόσεις Γρηγόρης, Αθήνα 2003

Ταμπάκης, Σ. & Καρανικόλα, Π., (2015), ΔΑΣΙΚΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΑ. Ορεστιάδα: Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

Τσεβρένη, Ι., Δημοπούλου, Μ., Κοκκινοπλίτη, Ν., Χαρλαμπίτα, Α. (2019). Τα μικρά παιδιά συμμετέχουν, αποφασίζουν και δρουν για τα ζητήματα του περιβάλλοντός τους: συλλέγοντας εμπειρίες κριτικής περιβαλλοντικής εκπαίδευσης από το ελληνικό σχολείο για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση [ηλεκτρ.περ.], 18(63). Ανακτήθηκε από: <https://www.researchgate.net/deref/https%3A%2F%2Fwww.peekpemagazine.gr%2Fissue>

Φέρμελη Γ., Ρουσσομουστακάκη – Θεοδωράκη Μ., Χατζηκώστα Κ., Γκαϊτίλχ Μ. (2008) Μ. ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, Βιβλίο Δασκάλου, ΟΕΔΒ, Αθήνα

Φωτόδεντρο Εθνικός Συσσωρευτής Εκπαιδευτικού Περιεχομένου, <http://photodentro.edu.gr/aggregator/>

Φωτόδεντρο, Διαδραστικά Σχολικά Βιβλία Ανακτήθηκε από: <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/allmaterial.jsp>

Φωτόδεντρο, Εκπαιδευτικά Βίντεο, Το ρολόι της καταστροφής: Πυρκαγιές Ανακτήθηκε από: <http://photodentro.edu.gr/v/item/video/8522/283>

Φωτόδεντρο-Μαθησιακά Αντικείμενα, Από τι κινδυνεύουν τα δάση!!! Ανακτήθηκε από: <http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/3600>

Ψηφιακό Σχολείο, Ψηφιακό Εκπαιδευτικό Περιεχόμενο, <https://dschool.edu.gr/>

Ξενόγλωσση

Colaço, M. D. C. A. (2017), Bases para uma educação ambiental orientada para a diminuição do risco e aumento da resiliência das comunidades aos incêndios florestais em Portugal (Doctoral dissertation, Dissertation, University of Santiago de Compostela) Ανακτήθηκε από: <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/15623>

Council D. P. A., (2015). Ensuring the health of children in disasters. *Pediatrics*, 136(5), e1407-e1417 Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3112>

Cvetković, V., Roder, G., Öcal, A., Filipović, M., Janković, B., & Noji, E. (2018), Knowledge of children and youth about forest fires: Discrepancies between basic perception and reality. *Vojno delo*, 70(1), 171-185 Ανακτήθηκε από: <http://dx.doi.org/10.5937/vojdolo1801171C>

el.wikipedia, Ανακτήθηκε από: <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%AC>

Falloon, G. (2010), Using avatars and virtual environments in learning: What do they have to offer?. *British Journal of Educational Technology*, 41: 108-122. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00991.x>

González García, V. (2015). La educación ambiental como medio de concienciación y prevención de incendios forestales en educación primaria Ανακτήθηκε από: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/13561/TFG-B.759.pdf?sequence=1>

Holm, S.M., Miller, M.D. & Balmes, J.R. (2021), Health effects of wildfire smoke in children and public health tools: a narrative review. *J Expo Sci Environ Epidemiol* 31, 1–20 Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1038/s41370-020-00267-4>

NWCG, (2014). Glossary of wildland fire terminology PMS 205, October 14 Ανακτήθηκε από: <https://silo.tips/download/glossary-of-wildland-fire-terminology#modals>

Palmer, J. (2002). Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise. United Kingdom: Taylor & Francis.

Pausas, J.G., Keeley, J.E. (2009), A burning story: the role of fire in the history of life, *BioScience*, 59, σσ. 593–601, Ανακτήθηκε από: <https://www.uv.es/jgpausas/papers/Pausas-Keeley-2009-BioScience-a-burning-story.pdf>

Pringle, J.K. (2014), Educational egaming: the future for geoscience virtual learners?. *Geology Today*, 30: 147-150. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1111/gto.12058>

Rego, F. C., J. M. Moreno, V. R. Vallejo, and G. Xanthopoulos. 2018. Forest Fires - Sparking firesmart policies in the EU. N. Faivre (editor). Directorate-General for Research and Innovation Climate Action and Resource Efficiency. 48 p. Ανακτήθηκε από: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/181116_booklet-forest-fire-hd.pdf

Ronan, K. R. (2001), School children's risk perception and preparedness: a hazard education survey. *The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies* Ανακτήθηκε από: <https://www.massey.ac.nz/~trauma/issues/2001-1/ronan.htm>

Rundel P., (2013), Mediterranean-Climate Ecosystems, *Encyclopedia of Biodiversity* (Second Edition), Academic Press, 2013 Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384719-5.00245-8>, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123847195002458>)

San-Miguel-Ayanz, J., et al, (2022). Advance Report on Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2021, EUR 31028 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-49633-5, doi:10.2760/039729, JRC128678. Ανακτήθηκε από: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128678>

Schonfeld, D. J., et al (2015). Providing psychosocial support to children and families in the aftermath of disasters and crises. *Pediatrics*, 136(4), e1120-e1130 Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2861>

Torani, S., Majd, P. M., Maroufi, S. S., Dowlati, M., & Sheikhi, R. A. (2019). The importance of education on disasters and emergencies: A review article. *Journal of education and health promotion*, 8, 85. Ανακτήθηκε από: https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_262_18

Towers, B. C. (2012), *Children's knowledge of vulnerability and resilience to bushfires* (Doctoral dissertation, University of Tasmania) Ανακτήθηκε από: https://eprints.utas.edu.au/14807/10/Towers_whole_thesis.pdf

Unesco (éd.), *Strategie Internationale d'action en matière d'éducation et de formation relatives à l'environnement pour les années 1990*, U.N.E.S.C.O.-U.N.E.P. Congrès, Environmental education and training, (MOCKBA 1987), Nairobi - Paris 1988

Unicef (2011), *Disaster Risk Reduction and Education*, New York, May 2011 Ανακτήθηκε από: https://www.preventionweb.net/files/19890_drrandedbrochure1.pdf

Unicef (2014), *Towards A Learning Culture of Safety and Resilience Technical Guidance for Integrating Disaster Risk Reduction in the School Curriculum*, November 2014 Ανακτήθηκε από: <https://reliefweb.int/report/world/towards-learning-culture-safety-and-resilience-technical-guidance-integrating-disaster>

UNISDR, (2009), *Terminology on disaster risk reduction* Ανακτήθηκε από: <https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction>

UNISDR, UNISEF (2012), Riskland, Μαθαίνοντας για την πρόληψη των καταστροφών, Μάρτιος 2012 Ανακτήθηκε από: <https://ppattikis.blogspot.com/2018/08/riskland.html>

United Nations (2015), Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030, March 2015, Japan Ανακτήθηκε από: https://www.preventionweb.net/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf

Vélez R., (2001), Causes of Forest Fires in the Mediterranean Basin, Risk Management and Sustainable Forestry Bordeaux, France 8 September 2001 Ανακτήθηκε από: https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/proc45_net.pdf#page=35

Wisner B. (2006), Let Our Children Teach Us! A Review of the Role of Education and Knowledge in Disaster Risk Reduction Ανακτήθηκε από: <https://www.undrr.org/publication/let-our-children-teach-us-review-role-education-and-knowledge-disaster-risk-reduction>

WWF, (2019), The Mediterranean burns: WWF's Mediterranean proposal for the prevention of rural fires Ανακτήθηκε από: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_the_mediterranean_burns_2019_eng.pdf

Yildiz, A., Dickinson, J., Priego-Hernández, J., & Teeuw, R. (2022), Children's disaster knowledge, risk perceptions, and preparedness: A cross-country comparison in Nepal and Turkey. *Risk Analysis* Ανακτήθηκε από: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/risa.13937>