

ΕΘΝΙΚΟ & ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



NATIONAL & KAPODISTRIAN UNIVERSITY OF ATHENS
SCHOOL OF SCIENCES
DEPARTMENT OF GEOLOGY & GEOENVIRONMENT



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης
Master Thesis

Η Συμβολή των Εικαστικών στην Ευαισθητοποίηση των Μαθητών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σε Θέματα Φυσικών Καταστροφών. Σχεδιασμός και Εφαρμογή Διδακτικών Παρεμβάσεων

Art Class' Contribution to the Students' Awareness on Natural Disasters. Development and Implementation of Teaching Projects at Elementary Schools

ΣΟΦΙΑ ΜΑΥΡΙΔΗ / SOFIA MAVRIDI

A.M. / R.N.: 18125

Ειδικές Εκδόσεις / Special Publications:

No. 2024241

Αθήνα, Ιούνιος 2024
Athens, June 2024



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ & ΚΡΙΣΕΩΝ

POST GRADUATE PROGRAM
ENVIRONMENTAL, DISASTER & CRISES MANAGEMENT STRATEGIES

Μεταπτυχιακή Διατριβή Ειδίκευσης
Master Thesis

Η Συμβολή των Εικαστικών στην Ευαισθητοποίηση των Μαθητών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης σε Θέματα Φυσικών Καταστροφών. Σχεδιασμός και Εφαρμογή Διδακτικών Παρεμβάσεων

Art Class' Contribution to the Students' Awareness on Natural Disasters. Development and Implementation of Teaching Projects at Elementary Schools

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

Δρ. Α. Αντωνοράκου

Καθηγ. ΕΚΠΑ

Δρ. Χ. Ντρίνια

Καθηγ. ΕΚΠΑ

Δρ. Κ. Σούκης

Επικ. Καθηγ. ΕΚΠΑ

Επιστημονική καθοδήγηση:

Δρ. Α. Κούρου

Αν. Προϊστ. Δ/σης Κοινωνικής Αντισεισμικής
Άμυνας του Ο.Α.Σ.Π.

Ειδικές Εκδόσεις / Special
Publications:

No. 2024241

**Αθήνα, Ιούνιος
2024
Athens, June 2024**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	i
Πίνακας.....	iii
Διαγράμματα.....	iii
Εικόνες.....	iii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	v
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	vii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.	1
ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ.....	1
1.1. Μεσαιωνική Περίοδος (476-1492 μ.Χ.).....	2
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.	34
4.1. Σεισμός.....	34
4.2. Ηφαίστεια	35
4.3. Πλημμύρες	36
4.4 Κατολισθήσεις.....	37
4.5. Τσουνάμι.....	38
4.6. Χιονοστιβάδα	39
4.7. Καταιγίδες.....	40
4.8. Δασικές Πυρκαγιές.....	41
4.9 Ανεμοστρόβιλοι	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.	45
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ.....	45
5.1. Σεισμός- Α΄ τάξη	45
5.2. Ηφαίστεια- Β΄ τάξη.....	55
5.3. Πλημμύρες- Γ΄ τάξη	61
5.4. Κατολισθήσεις- Ε΄ τάξη	64
5.5. Τσουνάμι- Α΄ τάξη	65
5.6. Χιονοστιβάδα - Β΄ τάξη	68
5.7. Καταιγίδες- Δ΄ τάξη	71
5.8. Δασικές πυρκαγιές - Στ΄ τάξη.....	73
5.9. Ανεμοστρόβιλοι - Γ΄ τάξη	75
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.	81
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	81
6.1. Αποτίμηση - Α΄ τάξη	81
6.2. Αποτίμηση - Β΄ τάξη	82

6.3. Αποτίμηση – Γ΄ τάξη.....	83
6.4. Αποτίμηση – Α΄ τάξη.....	84
6.5. Αποτίμηση – Β΄ τάξη.....	85
6.6. Αποτίμηση – Ε΄ τάξη.....	86
6.7. Αποτίμηση – Δ΄ τάξη.....	87
6.8. Αποτίμηση – Στ΄ τάξη.....	88
6.10. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	90
https://iep.edu.gr/el/psifiako-apothesis/skill-labs	98
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1	99
Ερωτηματολόγιο - Σεισμός	99
Ερωτηματολόγιο - Ηφαίστεια.....	100
Ερωτηματολόγιο - Πλημμύρα.....	101
Ερωτηματολόγιο - Κατολισθήσεις	102
Ερωτηματολόγιο - Τσουνάμι	103
Ερωτηματολόγιο -Χιονοστιβάδα	104
Ερωτηματολόγιο - Καταιγίδες.....	105
Ερωτηματολόγιο - Δασικές Πυρκαγιές	106
Ερωτηματολόγιο - Ανεμοστρόβιλοι.....	108
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2	110
Αξιολόγηση/Ηφαίστεια.....	110
Αξιολόγηση/Πλημμύρα.....	110
Αξιολόγηση/Κατολισθήσεις	111
Αξιολόγηση/Τσουνάμι	111
Αξιολόγηση/Χιονοστιβάδα	111
Αξιολόγηση/Καταιγίδες	112
Αξιολόγηση/Δασικές Πυρκαγιές	112
Αξιολόγηση/Ανεμοστρόβιλοι.....	112

Πίνακας

Πίνακας συγκεντρωτικός της κατανομής των ερωτηματολογίων ανά τάξη.....	31
--	----

Διαγράμματα

Διάγραμμα 1: Κατανομή των ερωτηματολογίων ανά τάξη.....	32
Διάγραμμα 2: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τον Σεισμός	34
Διάγραμμα 3: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τα Ηφαίστεια	35
Διάγραμμα 4: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τις Πλημμύρες.....	36
Διάγραμμα 5: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τις Κατολισθήσεις	37
Διάγραμμα 6: Απαντήσεις ερωτηθέντων για το τσουνάμι.....	38
Διάγραμμα 7: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τη Χιονοστιβάδα	39
Διάγραμμα 8: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τις Καταιγίδες.....	40
Διάγραμμα 9: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τις Δασικές Πυρκαγιές	41
Διάγραμμα 10: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τους Ανεμοστρόβιλους.....	42
Διάγραμμα 11: Αποτίμηση από τον σεισμό	81
Διάγραμμα 12: Αποτίμηση από τα ηφαίστεια	82
Διάγραμμα 13: Αποτίμηση από τις πλημμύρες.....	83
Διάγραμμα 14: Αποτίμηση από το τσουνάμι	84
Διάγραμμα 15: Αποτίμηση από τη χιονοστιβάδα	85
Διάγραμμα 16: Αποτίμηση από τις κατολισθήσεις	86
Διάγραμμα 17: Αποτίμηση από τις καταιγίδες.....	87
Διάγραμμα 18: Αποτίμηση από τις δασικές πυρκαγιές.....	88
Διάγραμμα 19: Αποτίμηση από τους ανεμοστρόβιλους.....	89

Εικόνες

Εικόνα 1: «Φωτιά στο δάσος» 1487, Πιέρο ντι Κόζιμο (The Forest Fire Art UK, n.d.).....	3
Εικόνα 2: Η Ημέρα της Πλημμύρας της Αγίας Ελισάβετ.....	3
Εικόνα 3: Κατακλυσμός-Ντα Βίντσι.....	4
Εικόνα 4: Μεσαιωνική Εικόνα Κατεστραμμένης Πόλης (από Σεισμό)-Χειρόγραφο	5
Εικόνα 5: «Καταιγίδα στη θάλασσα της Γαλιλαίας», 1633, Ρέμπραντ (Ρέμπραντ: ο Χριστός Στην Καταιγίδα Στη Θάλασσα Της Γαλιλαίας - Secret World, n.d.)	5
Εικόνα 6: Ο Βεζούβιος κατά την Έκρηξη	6
Εικόνα 7: «Αλληγορία του Σεισμού»	7
Εικόνα 8: Πτώση Χιονοστιβάδας στο Γκριζόν, William Turner	8
Εικόνα 9: Η τελευταία μέρα της Πομπηίας	9
Εικόνα 10: Το «Μεγάλο Κύμα» 1832, Hokusai Katsushika	10
Εικόνα 11: San Francisco Fire-φωτογραφία.....	11
Εικόνα 12: Πυρκαγιά στην οδό Sacramento	12
Εικόνα 13: Κλόβερ, Fade to 1906.....	13
Εικόνα 14: Shawn Clover, Fade to 1906	14
Εικόνα 15: Shawn Clover, Fade to 1906.....	14
Εικόνα 16: Stephanie Peters, Λάβα ηφαιστείου	15
Εικόνα 17: Μετά τη Φωτιά, Πίτερς	16
Εικόνα 18: Ανεμοστρόβιλος, Πίτερς	16
Εικόνα 19: Θεματικές Ενότητες Εργαστηρίων Δεξιοτήτων-ΙΕΠ	23
Εικόνα 20: Το 1ο Δ.Σ. Βριλησίων	27
Εικόνα 21: Πλημμύρα στα Βριλήσσια.....	28
Εικόνα 22: Τα παιδιά ζωγραφίζουν τα συναισθήματά τους για τους σεισμούς.....	47

Εικόνα 23: Ζωγραφικό έργο που απεικονίζει σεισμική δραστηριότητα	48
Εικόνα 24: Αυτοσχέδιος Σειсмоγράφος.....	49
Εικόνα 25: Αποτέλεσμα Αυτοσχέδιου Σειсмоγράφου.....	49
Εικόνα 26: Σχέδιο με Οδηγίες Προφύλαξης και Εκκένωσης	50
Εικόνα 27: Σχέδιο με Κάρβουνο.....	51
Εικόνα 28: Κατασκευή Διοράματος	52
Εικόνα 29: Εννοιολογικός Χάρτης για Άσκηση Ετοιμότητας	53
Εικόνα 30: Άσκηση Ετοιμότητας	54
Εικόνα 31α, 31β, 31γ: Καλδέρα-Χάρτης Σαντορίνης	55
Εικόνα 32: Το Ηφαιστειακό Τόξο.....	57
Εικόνα 33: Παιδικό Βιβλίο για τα Ηφαίστεια.....	57
Εικόνα 34: Ζωγραφικό Έργο - Ηφαιστειακή Έκρηξη.....	58
Εικόνα 35: Ζωγραφικό Έργο Ηφαιστείου.....	58
Εικόνα 36: Δομή Σύνθετου Ηφαιστείου	58
Εικόνα 37: Κατασκευή Ηφαιστείου με Πλαστελίνη.....	59
Εικόνα 38: Κατασκευή Ηφαιστείου με Πεπιεσμένο Χαρτί.....	59
Εικόνα 39, εικόνα 40, εικόνα 41: Στιγμιότυπα από το Πείραμα για τα Ηφαίστεια.....	60
Εικόνα 42: Κολλάζ μαθήτριας της Γ΄ τάξης	61
Εικόνα 43: Κατασκευή μακέτας για τη πλημμύρα.....	62
Εικόνα 44: Μέτρο Προφύλαξης για Πλημμύρα.....	62
Εικόνα 45 και Εικόνα 46: Πριν και Μετά τη Πλημμύρα.....	63
Εικόνα 47: Πείραμα για την Κατολίσθηση/Πριν	64
Εικόνα 48: Η Κατολίσθηση/Το αποτέλεσμα.....	64
Εικόνα 49: Ζωγραφιά που Απεικονίζει Κατολίσθηση	65
Εικόνα 50: Το «Μεγάλο Κύμα». Χοκουσάι.....	66
Εικόνα 51: Τσουνάμι με Μαρκαδόρους	67
Εικόνα 52: Τσουνάμι με ξυλομπογιές.....	67
Εικόνα 53 και Εικόνα 54: Στιγμιότυπα από το Πείραμα για το Τσουνάμι.....	68
Εικόνα 55: Ζωγραφιά που Απεικονίζει Χιονοστιβάδα - Β΄ τάξη	69
Εικόνα 56: Ο μαθητής ρίχνει με το κουτάλι αλεύρι.....	70
Εικόνα 57: Αύξηση Ποσότητας Αλευριού	70
Εικόνα 58: Αποτέλεσμα Πειράματος	70
Εικόνα 59: Ζωγραφική Απεικόνιση Καταιγίδας	72
Εικόνα 60: Πείραμα για την Καταιγίδα	72
Εικόνα 61: Εικόνα με Πυροσβεστήρα	73
Εικόνα 62: Κατασκευή Πυροσβεστήρα.....	73
Εικόνα 63: Πείραμα για Λειτουργία Πυροσβεστήρα.....	74
Εικόνα 64: Δημιουργία Αφρού με Σόδα και Ξίδι	74
Εικόνα 65: Σβήσιμο Κεριών.....	74
Εικόνα 66: Κατασκευή Διοράματος-Δασική Πυρκαγιά.....	75
Εικόνα 67: Διόραμα με Ανεμοστρόβιλο.....	76
Εικόνα 68: Εννοιολογικός Πίνακας.....	77
Εικόνα 69: Ζωγραφική Απεικόνιση Ανεμοστρόβιλου.....	78
Εικόνα 70: Ανεμοστρόβιλος με Μαρκαδόρους	78
Εικόνα 71: Μικτή Τεχνική	78
Εικόνα 72: Πείραμα για Υδροστρόβιλο	78
Εικόνα 73: Χρήση Συγκοινωνούντων Δοχείων για Πείραμα με Υδροστρόβιλο.....	80
Εικόνα 74: Αφίσα ΟΑΣΠ	90

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει αναγνωριστεί η αναγκαιότητα εφαρμογής νέων προγραμμάτων και προσεγγίσεων που προάγουν την κοινωνικό-συναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών, χρησιμοποιώντας ως κύριο μέσο τις δημιουργικές δραστηριότητες, στο πλαίσιο της τυπικής εκπαίδευσης. Η ενθάρρυνση των παιδιών να διερευνήσουν το περιβάλλον τους και να εκφραστούν μέσα από τον λόγο, την κίνηση, το σχέδιο, τη γλυπτική και τα παιχνίδια, συμβάλλει καθοριστικά και στην ευαισθητοποίηση τους σε θέματα φυσικών καταστροφών.

Το αντικείμενο της Διπλωματικής Εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η αποτίμηση των διδακτικών παρεμβάσεων εικαστικής αγωγής στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση. Στο πλαίσιο της εργασίας αυτής θα δοθεί η δυνατότητα στα παιδιά να εκφραστούν ελεύθερα για τις εμπειρίες τους σε θέματα φυσικών καταστροφών μέσω των εικαστικών μέσων και θα γίνει αποτύπωση της οπτικής τους μέσα από το μάθημα των Εικαστικών. Καταρχάς θα γίνει διερεύνηση των αναγκών και των απαιτήσεων των παιδιών μέσω ερωτηματολογίου που θα δοθεί σε επιλεγμένα τμήματα τάξεων συγκεκριμένου δημοτικού σχολείου. Στη συνέχεια με βάση την ηλικία, τις γνώσεις και τις δεξιότητες των παιδιών θα σχεδιαστούν κατάλληλες εικαστικές παρεμβάσεις. Μετά την εφαρμογή και την αποτίμηση των παρεμβάσεων αυτών θα εξαχθούν συμπεράσματα για τη βελτίωση της εκπαίδευσης μαθητών σε θέματα φυσικών καταστροφών μέσω της Τέχνης και θα προκύψουν σχετικές προτάσεις για εικαστικές δραστηριότητες στους μαθητές, που θα συμβάλλουν στην απόκτηση κουλτούρας, πρόληψης και ετοιμότητας.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Ευαισθητοποίηση, Εικαστικά, Δημοτικό, Διδακτικές Παρεμβάσεις, Φυσικές Καταστροφές, Αποτίμηση.

ABSTRACT

Throughout the last decades it has been acknowledged the necessity of implementing new programs and approaches that promote the socio-cognitive development of children, using as a basic tool the artistic activities under the context of a typical education. The children's encouragement to investigate their environment and express themselves through speech, motion, drawing, sculpture and games contribute decisively to their awareness towards aspects concerning natural disasters.

The subject of this Thesis deals with the design and evaluation of Art class' teaching interventions in primary education. Within the context of this Thesis statement, children will be given the opportunity to freely express themselves about their experiences concerning natural disasters throughout the use of artistic media; thus a capture of their personal view will be accomplished via Art class lessons as well as teaching projects. First of all, a research will take place- as far as concerning children's needs and requirements-with the use of some questionnaires that will be given to certain chosen class sections at a specific elementary school. Consequently according to age, knowledge and skills of those children, the appropriate artistic interventions will be designed and take place. After implementation and evaluation, results will be extracted and will be used for the improvement of students' awareness concerning issues about natural disasters via Art and thus certain suggestions will occur about students' artistic activities that will contribute to their acquisition of natural disasters' culture, prevention and preparedness.

KEY WORDS

Art-class, Natural Disasters, Teaching project, Elementary school, Students' awareness.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι **φυσικές καταστροφές** ανέκαθεν αποτελούσαν και θα συνεχίσουν να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας. Δεν είναι λίγες οι φορές που ακούμε συχνά για κάποια φυσική καταστροφή που λαμβάνει χώρα είτε στο εγγύς περιβάλλον είτε στο εξωτερικό, χωρίς δυστυχώς να γνωρίζουμε το πως να συμπεριφερθούμε και να αντιμετωπίσουμε τέτοιες δυσμενείς καταστάσεις. Το **περιβάλλον** του **σχολείου** είναι ο ιδανικός χώρος για την **ενασχόληση** των παιδιών με ζητήματα φυσικών καταστροφών καθότι είναι ένας χώρος που τα προετοιμάζει να βγουν στην κοινωνία κι επομένως παρέχοντας τους τα κατάλληλα εκείνα εφόδια για την αντιμετώπιση των κινδύνων από τις φυσικές καταστροφές, θα εκλάβουν την απαιτούμενη πληροφόρηση και ενημέρωση και θα υιοθετήσουν μια **κουλτούρα πρόληψης**. Το μάθημα των **Εικαστικών** δίνοντας τη δυνατότητα στα παιδιά την ευκαιρία να εκφραστούν ελεύθερα, τα βοηθά να μάθουν και χρησιμοποιώντας τις ανάλογες διδακτικές παρεμβάσεις, έχουν τη δυνατότητα να υιοθετήσουν, αλλά και να βρουν καινούργιους τρόπους για το πώς να συμπεριφερθούν απέναντι σε δύσκολες καταστάσεις.

Επιπλέον, μεγάλη μερίδα του κόσμου, πιστεύει πως τόσο οι φυσικές καταστροφές όσο και η **κλιματική αλλαγή**, αποτελούν απειλή για τον πλανήτη, για αυτό και είναι αναγκαίο να υπάρχει διαρκής εγρήγορση πάνω σε αυτά τα ζητήματα. Σύμφωνα με δημοσκόπηση δε, που έλαβε μέρος στον ελλαδικό χώρο το 2021, έδειξε πως το 98% των πολιτών «αναγνωρίζει ως μέγιστο πρόβλημα την κλιματική αλλαγή και μάλιστα την συνδέει άμεσα με την αύξηση των φυσικών καταστροφών (92%)...» (Παναγούλης, 2021).

Σκοπός της μελέτης είναι να **ευαισθητοποιήσει** τα παιδιά σε ζητήματα φυσικών καταστροφών όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως. Δίνοντας βάση επομένως στη κοινωνική και συναισθηματική διάπλαση των παιδιών και με συγκεκριμένη επιλογή των **διδακτικών παρεμβάσεων** που θα κριθούν κατάλληλες για αυτά, γίνεται αξιοποίηση στο δημιουργικό και πρακτικό κομμάτι μέσα από το οποίο θα εξελιχθούν οι **δεξιότητες** των μαθητών. Συνεπώς, μέσα από την αλλαγή στάσεων και συμπεριφορών που θα επιτελεστούν καθώς και από τα αποτελέσματα που θα εξαχθούν όσον αφορά το ερευνητικό κομμάτι, θα φανεί κατά πόσο θα έχει επιτευχθεί ο στόχος του όλου εγχειρήματος. Η διπλωματική εργασία θα μπορούσε πάντως να είναι αφορμή για να υιοθετηθούν καινούργιες ιδέες όπως επίσης θα μπορούσε να είναι και μια συγκριτική μελέτη για τις επόμενες γενιές οι οποίες με τη σειρά τους ίσως καταφέρουν να αποφέρουν καλύτερα αποτελέσματα ως προς την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών, δημιουργώντας ένα πιο **βιώσιμο περιβάλλον**.

Η κλιματική κρίση παίζει πράγματι μεγάλο ρόλο στην εκδήλωση φυσικών καταστροφών και από τη στιγμή που τα καταστροφικά γεγονότα ολοένα και αυξάνονται -ήδη η **θερμοκρασία** το χειμώνα είναι παραπάνω απ' το κανονικό-τα παιδιά κρίνεται απαραίτητο να προμηθευτούν με όσο περισσότερα εφόδια γίνεται. Είναι γεγονός πως η θερμοκρασία του **πλανήτη** έχει φτάσει σχεδόν στο 1,2 (Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, n.d.), ενώ το όριο είναι 1,5. Τα παιδιά μπορούν να κάνουν πολλά πράγματα για να αλλάξουν τα έως τώρα δεδομένα. Το μόνο που αρκεί είναι η κατάλληλη **εκμάθηση** και διαπαιδαγώγησή τους από τη μεριά των δασκάλων.

Ως αποτέλεσμα όλων των παραπάνω, πηγάζει η ανάγκη διαρκούς ενημέρωσης και διαπαιδαγώγησης των μαθητών απέναντι στις φυσικές καταστροφές. Η Τέχνη θα μπορούσε να συμβάλλει θετικά ως προς αυτό.

Από την άλλη, ο **πληθυσμός** της γης ολοένα και **αυξάνεται** με συνέπεια να μεγαλώνει και ο αριθμός των καταστροφικών συμβάντων αντίστοιχα.

Ο αριθμός των θανάτων ετησίως κυμαίνεται από χρόνο σε χρόνο με ένα παγκόσμιο μέσο όρο 250.000, ενώ οι μεγάλες καταστροφές προκαλούν περίπου 140.000 νεκρούς ετησίως (Λέκκας, 2000). Η **Ελλάδα** είναι η πιο **σεισμογενής** χώρα στην Ευρώπη -η πρώτη στην Ευρώπη για την ακρίβεια- και η έκτη σε παγκόσμιο επίπεδο (Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας, n.d.-a).

Μια **φυσική καταστροφή** είναι η συνέπεια ενός φυσικού κινδύνου -όπως μιας ηφαιστειακής έκρηξης, ενός σεισμού, μιας κατολίσθησης- η οποία περνάει από το στάδιο της πιθανότητας σε μία ενεργή φάση και κατά συνέπεια έχει επιπτώσεις στις ανθρώπινες δραστηριότητες. Η ανθρώπινη αδυναμία μπροστά στις φυσικές καταστροφές, που επιδεινώνεται από την έλλειψη προγραμματισμού ή την έλλειψη κατάλληλου συστήματος διαχείρισης έκτακτων αναγκών, οδηγεί σε οικονομικές, δομικές και **ανθρώπινες απώλειες**.

Το 2000, ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών ξεκίνησε το **Διεθνές Πρόγραμμα Έγκαιρης Προειδοποίησης** με σκοπό να τονίσουν τις περιπτώσεις αδυναμιών και να καταστήσουν τις κοινότητες ανθεκτικές στις καταστροφές προωθώντας την αυξημένη **επαγρύπνηση** και την σημασία της μείωσης των καταστροφών ως ένα βασικό συστατικό της βιώσιμης ανάπτυξης, με στόχο τη μείωση των ανθρώπινων, οικονομικών και περιβαλλοντολογικών απωλειών από κάθε είδους κίνδυνο. Παράλληλα, το θέμα που οργάνωσαν τα Ηνωμένα Έθνη για την «Ημέρα για τη Μείωση των Καταστροφών» την περίοδο 2006-2007 είχε να κάνει με την ακόλουθη πρόταση: “Η εκπαίδευση για τη **μείωση των καταστροφών** αρχίζει από το **σχολείο**” («Φυσική Καταστροφή», 2020).

Η πολιτεία όπως και η εκπαιδευτική κοινότητα χρειάζεται να πάρουν πράγματι συγκεκριμένα μέτρα τόσο για την **πρόληψη** αλλά και για την **αντιμετώπιση** των καταστροφικών γεγονότων και σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί το νομοθετικό πλαίσιο που υπάρχει και χρειάζεται να τηρηθεί από το σύνολο της εκπαιδευτικής κοινότητας ως προς αυτά.

Σύμφωνα με τη νομοθεσία που υπάρχει στο **Άρθρο 57 του Νόμου 4559/2018 (ΦΕΚ 142/Α/3-8-2018)** προβλέπονται τα ακόλουθα:

1. Για όλες τις μονάδες/δομές της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, καθίσταται υποχρεωτική εντός διαστήματος έξι (6) μηνών, η Σύνταξη Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης, το οποίο περιλαμβάνει Ειδικά Σχέδια για την Αντιμετώπιση:

α) Ακραίων Καιρικών Φαινομένων,

β) Σεισμού και

γ) Πυρκαγιάς.

Με την έναρξη κάθε σχολικού έτους υποχρεωτικά, πραγματοποιούνται Εκπαιδευτικά Σεμινάρια και διοργανώνονται Ασκήσεις Ετοιμότητας, ανά θεματική ενότητα του πρώτου εδαφίου, στα οποία συμμετέχει όλη η σχολική κοινότητα.

2. Τα Εκπαιδευτικά Σεμινάρια και οι **Ασκήσεις Ετοιμότητας** γίνονται τουλάχιστον **δύο (2) φορές** κατ' έτος, μία (1) φορά στο πρώτο τετράμηνο και μία (1) φορά στο δεύτερο τετράμηνο. Τα Εκπαιδευτικά Σεμινάρια και οι Ασκήσεις Ετοιμότητας έχουν ως σκοπό την κατάλληλη **προετοιμασία**, την αντιμετώπιση και την εκμάθηση μέτρων προφύλαξης προς τους μαθητές και όλη την σχολική κοινότητα, για την αποφυγή τραυματισμού, την αποτελεσματική **συνεργασία** με τις αρμόδιες υπηρεσίες κατά την ώρα του συμβάντος έκτακτης ανάγκης, τους τρόπους διαφυγής, καθώς και τη διάθεση και χρήση του απαραίτητου εξοπλισμού.

3. Αρμόδιος **φορέας** για τη διεξαγωγή και τον καθορισμό των σχετικών διαδικασιών ορίζεται το **Υπουργείο** Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού, το οποίο και συνεργάζεται με τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας και τους άλλους κατά περίπτωση φορείς. (Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας. n.d.-b).

Τα παιδιά αρχίζοντας να αντιλαμβάνονται τη σημασία των φυσικών καταστροφών στη ζωή τους, συνειδητοποιούν πως αναπόφευκτα θα έρθουν αντιμέτωπα με τέτοιες δύσκολες συνθήκες. Η πρόληψη και η ετοιμότητα επομένως πρέπει να είναι το παν για κάθε οικογενειακό και σχολικό περιβάλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ

Από αρχαιοτάτων χρόνων, οι φυσικές καταστροφές προκαλούσαν δέος στον άνθρωπο και αυτό αποτυπώνεται ξεκάθαρα μέσω της Τέχνης της οποίας ο ρόλος ήταν στην ουσία να καταγράφει τα δυσάρεστα γεγονότα - από τη στιγμή που η φωτογραφική μηχανή δεν είχε εμφανιστεί ακόμη. Σε πολλά **σπήλαια**, όπως για παράδειγμα αυτό του Λασκώ, η ανθρώπινη ανάγκη να εκφραστούν βιώματα και να αποδοθούν με γραμμές και χρώματα είναι έκδηλη και αποτυπώνεται στην επιφάνεια των **πετρωμάτων** με ποικίλα θέματα. Στη λογοτεχνία-από τη στιγμή που ο Λόγος είναι το μεγαλείο της ανθρώπινης ύπαρξης, η ηχητική μορφοποίηση της σκέψης, αλλά και ο δημιουργός της-υπάρχει μια κοινή συνισταμένη αναφορικά με το Έπος του Γίλγαμές, τις 10 Πληγές του Φαραώ καθώς και τον **Κατακλυσμό του Νώε**, και αυτή δεν είναι άλλη από τις πλημμύρες. Επίσης, στο βιβλίο «Ομήρου Οδύσσεια», (εκδόσεις Στιγμή, 2013, σελ. 20) - σύμφωνα με τον μεταφραστή Αλεξίου Στυλιανό, - «οι **Κύκλωπες** είναι προσωποποιήσεις των ηφαιστειών με το πύρινο στόμα - μάτι, που τινάζει φωτιά και πέτρες... Κατά τον Θουκυδίδη επίσης οι λεγόμενοι τόποι των *Κυκλώπων* και *Λαιστρυγόνων* ήταν στη Σικελία», και μάλιστα όπως είχε προαναφέρει, βρίσκονταν «στο ηφαιστειακό όρος **Αίτνα**» (Ντελής, 2016).

Στη συνέχεια, στη Ζωγραφική, ειδικά από την Αναγέννηση και ύστερα, υπάρχει πληθώρα καλλιτεχνών που εμπνεύστηκαν και δημιούργησαν έργα με αφορμή τις φυσικές καταστροφές, όπως ο Κόζιμο, ο Ντα Βίντσι, ο Ρέμπραντ, ο Ράιτ και άλλοι.

Ο **Αλμπέρτι**, Ιταλός φιλόσοφος και συγγραφέας, την περίοδο της Αναγέννησης εμφανίζει στο προσκήνιο τον ιδανικό ή αλλιώς όπως επικράτησε, καθολικό άνθρωπο. Ο όρος **Homo Universalis** είναι ο χαρακτηρισμός ενός ανθρώπου που συμπύκνωνε όλα τα ιδανικά της εποχής εκείνης. Διακατέχεται από ερευνητικό και κριτικό πνεύμα, φιλοπεριέργεια, και κυρίως έχει μια τάση για ενασχόληση με κάθε αντικείμενο της τέχνης και της επιστήμης. Ο όρος αναφέρεται στο εύρος ή την επιθυμητή «**καθολικότητα**» της πολυμαθείας που μπορούσε να αποκτήσει κανείς. Ο Λεονάρντο Ντα Βίντσι θεωρείται η επιτομή του πολυσχιδούς ανθρώπου της Αναγέννησης. Ασχολούνταν- εκτός από τη ζωγραφική, τη γλυπτική και γενικώς την τέχνη-με τη μηχανική, την ανατομία, την αρχιτεκτονική, ήταν φυσιοδίφης, και ιστοριοδίφης, συγγραφέας, γεωλόγος, χημικός και κατείχε πολλές άλλες ιδιότητες ("Homo Universalis", 2024).

Η μελέτη και η καταγραφή των φυσικών καταστροφών υπόκεινται επιπλέον σε επεξεργασία από τον ίδιο τον καλλιτέχνη, και στην ουσία αποδίδονται μέσω της δικής του οπτικής διάστασης. Ο **καλλιτέχνης** ήταν ταυτόχρονα **και επιστήμονας**. Παρατηρεί, καταγράφει και **μελετάει**, κάνοντας προσχέδια πολλές φορές πριν δημιουργήσει ένα έργο τέχνης.

Παράλληλα, χρησιμοποιώντας τα απαραίτητα εργαλεία - όπως για παράδειγμα **ελαιοχρώματα** - και με σκοπό να κοινωνήσει στον έξω κόσμο τις βιωματικές καταστάσεις που είχε

ζήσει είτε ο ίδιος είτε μέσω αναφορών από τρίτους, γίνεται **αρωγός** στην ενημέρωση των πολιτών και του κοινού γενικά, σε συνάρτηση με τα ιστορικά γεγονότα που πολλές φορές είχαν να κάνουν με φυσικές καταστροφές. Ο κατακλυσμός του Νώε για παράδειγμα, αποδίδεται χρωματικά σε μεταγενέστερο χρόνο από όταν είχε αρχικά συμβεί. Σε αυτό συντέλεσε το γεγονός πως, κατά την περίοδο της Αναγέννησης, τα χαρτιά και οι μελάνες είχαν βελτιωθεί, επομένως σε συνδυασμό και με τον **εμπλουτισμό των χρωστικών μέσων**- η χρήση της λαδομπογιάς διαδόθηκε περισσότερο- τέτοια θέματα ήταν πιο εύκολο να υλοποιηθούν και να πραγματοποιηθούν σε μεγάλες διαστάσεις.

Ζωγράφοι επίσης που ασχολήθηκαν με καταστροφικά συμβάντα έχοντάς τα ως αντικείμενο στη δουλειά τους εξακολουθούν να υπάρχουν και στη σύγχρονη εποχή.

Στη Σύγχρονη Ιστορία δε, που χρονολογικά εκτείνεται από το 1945 μέχρι και σήμερα, οι καλλιτέχνες πλέον έχουν πολύ περισσότερες δυνατότητες από ότι στο παρελθόν. Υπάρχει μεγαλύτερη **ελευθερία** και δυνατότητα εκφραστικών μέσων και απόδοσης των χρηστικών εργαλείων που κατέχουν. Η **Οργανική Χημεία** πράγματι ανακάλυψε τα μυστικά της δομής των χημικών ενώσεων των χρωμάτων και έτσι άνοιξε ο δρόμος για τη βιομηχανική **παραγωγή των συνθετικών χρωμάτων**, αυξάνοντας έτσι ο καλλιτέχνης τα αποθέματα των χρωστικών ουσιών που είχε στη διάθεσή του (Πουλιόπουλος & Χατζημπαλάση, 2007).

1.1. Μεσαιωνική Περίοδος (476-1492 μ.Χ.)

Την εποχή του Μεσαίωνα, που διήρκησε από το 476 μέχρι το 1492 μ. Χ., έγινε η **ανακάλυψη της τυπογραφίας** και με αυτόν τον τρόπο οι ζωγραφικές απεικονίσεις -και όχι μόνο- ξεκίνησαν αρχικά να διαδίδονται μέσω των **βιβλίων** καθώς και των χειρόγραφων. Ακόμη ιδέες που είχαν σχέση με την τέχνη διαδίδονταν πλέον ταχύτερα. Η ζωγραφική επίσης πάνω σε ξύλινες επιφάνειες ήταν ευρέως διαδεδομένη και πιο ειδικά πραγματοποιούνταν στα λεγόμενα πάνελ. Παρακάτω παρατίθενται οι καλλιτέχνες με τα έργα τους που σχετίζονται με τη ανάλογη ιστορική περίοδο (Cartwright, 2020).

1. Ο **Πιέρο ντι Κόζιμο** (*Piero di Cosimo*, 1461/2-1522) με το έργο του «**Φωτιά στο δάσος**»/The forest fire» (περ. 1487- Φλωρεντία) απεικονίζει στην ουσία μια δασική πυρκαγιά όπου τα ζώα τρομαγμένα τρέπονται σε φυγή. Στο ξεκίνημα της καριέρας του έδειξε να έχει ιδιαίτερη προτίμηση στην **τοπιογραφία**. Ιστορικές πηγές αναφέρουν επιπλέον πως ο ίδιος ο καλλιτέχνης φέρεται να φοβόταν τις θύελλες που συνόδευαν τους κεραυνούς. Ήταν επίσης **πυροφοβικός** σε σημείο που σπάνια μαγεύει το φαγητό του. Το παρακάτω **έργο** βρίσκεται στη συλλογή του Ασμόλειου Μουσείου στην **Οξφόρδη** της Αγγλίας (Art UK, n.d.).



Εικόνα 1: «Φωτιά στο δάσος» 1487, Πιέρο ντι Κόζιμο (*The Forest Fire* | Art UK, n.d.)

2. Στη συνέχεια, ο «Μάστορας / Δεξιοτέχνης / Τεχνίτης των (Ξύλινων) Πάνελ» από την Ολλανδία (Master of the Panels) με το έργο «**Η Ημέρα της Πλημμύρας της Αγίας Ελισάβετ** / *The St. Elizabeth's Day Flood*» που έγινε περίπου το 1490 με 1495, απεικονίζει - με τη χρήση δυο ορθογώνιων ξύλινων επιφανειών, πάνω στις οποίες ζωγράφησε - την καταστροφική πλημμύρα που διαδραματίστηκε στα περίχωρα της Ολλανδίας. Το βράδυ που γιόρταζε η Αγία Ελισάβετ και γινόταν πανηγύρι, μεγάλο μέρος της Ολλανδίας πλημμύρισε εξαιτίας μιας μεγάλης καταιγίδας που έλαβε χώρα, με αποτέλεσμα να εξαφανιστούν 23 χωριά και 2000 άνθρωποι να χάσουν τις ζωές τους. Τα συγκεκριμένα **πάνελ** από ξύλο που απεικονίζονται παρακάτω δείχνουν το μέγεθος της καταστροφής, για ένα γεγονός που συνέβη στις 19 Νοεμβρίου του 1421 (*The Saint Elizabeth's Day Flood, Master of the St Elizabeth Panels, n.d.*).



Εικόνα 2: « Η Ημέρα της Πλημμύρας της Αγίας Ελισάβετ» (περ 1490), Rijkmuseum, Ολλανδία

1.2. Αναγέννηση (14ος αι. - 17ος αι.)

Την περίοδο της Αναγέννησης που χρονικά εκτείνεται από τον 14ο έως τον 17ο αιώνα, αρκετοί ζωγράφοι, όπως για παράδειγμα ο **Λεονάρντο ντα Βίντσι**, έκαναν μελέτες προτού δημιουργήσουν ένα έργο αφιερώνοντας ακόμα και χρόνια για να ολοκληρώσουν έναν πίνακα. Οι μελέτες του αναγεννησιακού καλλιτέχνη, ήταν γραμμένες σε κώδικα και αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να δυσκολέψει τη διάδοσή τους στο ευρύ κοινό για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έως και τα μέσα του 19ου αιώνα, λίγοι ερευνητές είχαν ασχοληθεί με το επιστημονικό έργο του Λεονάρντο Ντα Βίντσι (ΜΗΧΑΝΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ, 2020).

3. Παρόλα αυτά, υπάρχει ένα χαρακτηριστικό έργο του Λεονάρντο ντα Βίντσι που ακολουθεί παρακάτω και φέρει την ονομασία «**Κατακλυσμός**» - αλλού το βρίσκουμε και υπό τον τίτλο «Φυσική Καταστροφή». Δημιουργήθηκε τα τελευταία χρόνια της ζωής του και πιο συγκεκριμένα την τελευταία δεκαετία που έζησε, γύρω στα 1517 και χρησιμοποίησε κάρβουνο, πένα και μελάνι σε χαρτί για να γίνει. Μέσα από αυτό το σκίτσο, φαίνεται καθαρά η προτίμηση του ντα Βίντσι απέναντι στα καταστροφικά γεγονότα. Ειδικότερα, στο **σχέδιο** απεικονίζεται μια κατακλυσμιαία καταιγίδα. Ο ενθουσιασμός του καλλιτέχνη για τις φυσικές καταστροφές φαίνεται επίσης και από τα γραπτά του που έχουν σωθεί και αποδεικνύουν πράγματι αυτήν του την αγάπη προς τα καταστροφικά γεγονότα με τον αγώνα του ανθρώπου να φαίνεται άνισος ενάντια στις δυνάμεις της φύσης. Τα παραπάνω επρόκειτο να συμπεριληφθούν στην «Πραγματεία περί Ζωγραφικής»- βιβλίο που ετοίμαζε, αλλά τελικά δεν πρόλαβε να ολοκληρώσει (Da Vinci, n.d.).



Εικόνα 3: «Κατακλυσμός», περ.1517-18, Λ. Ντα Βίντσι, 162 x 203 mm, κάρβουνο και μελάνι σε χαρτί, Βασιλική Βιβλιοθήκη του Windsor, Αγγλία

4. Στην επόμενη εικόνα παρουσιάζεται μια **μεσαιωνική** εικόνα-σελίδα του 15ου αιώνα, αγνώστου καλλιτέχνη προερχόμενη από τα βασιλικά χειρόγραφα που ανήκουν στη συλλογή της Βρετανικής βιβλιοθήκης. Πιθανολογείται ο δημιουργός να ήταν υπό την προστασία του βασιλιά ανήκοντας σε κάποια συντεχνία -όπως συνηθιζόταν τότε- και για αυτό δε φέρει

υπογραφή. Η συγκεκριμένη σελίδα του χειρογράφου απεικονίζει μια **κατεστραμμένη πόλη** με ερείπια που προκλήθηκαν από κάποιο σεισμό και δείχνει σαφέστατα την πρόθεση καταγραφής του συμβάντος.



Εικόνα 4: «Μεσαιωνική εικόνα κατεστραμμένης πόλης (από σεισμό) με ερείπια και νεκρούς», Βρετανική Βιβλιοθήκη- British Library MS Royal 19 B XV

5. Έπειτα, ο πίνακας του **Ρέμπραντ** φαν Ράιν που ακολουθεί, με τον τίτλο **«Καταιγίδα στη θάλασσα της Γαλιλαίας»** “*The Storm on the Sea of Galilee*” (Ολλανδία), δημιουργήθηκε το 1633, είναι ελαιογραφία, θεωρείται από τα πρώιμα έργα του καλλιτέχνη και αποτελεί τη μοναδική **θαλασσογραφία** του καλλιτέχνη στην οποία απεικονίζονται ο **Χριστός με τους μαθητές** του να βρίσκονται αντιμέτωποι με μια καταιγίδα. Η θεματολογία του έργου έχει στην ουσία να κάνει με ένα από τα θαύματα του Ιησού και πιο συγκεκριμένα με την κατάπαυση της τρικυμίας στην ταραγμένη θάλασσα της Γαλιλαίας (Λίμνη Γεννησαρέτ) (*Κατάπαυση της Τρικυμίας*, n.d.).



Εικόνα 5: «Καταιγίδα στη θάλασσα της Γαλιλαίας», 1633, Ρέμπραντ (Ρέμπραντ: ο Χριστός Στην Καταιγίδα Στη Θάλασσα Της Γαλιλαίας - Secret World, n.d.)

1.3. Ύστερη Σύγχρονη Περίοδος (1750-1945)

Στην Ύστερη Σύγχρονη Περίοδο που ξεκινάει από το 1750 και διαρκεί έως το 1945, οι συνθήκες αλλάζουν. Από το 18ο αιώνα και μετά, η **βιομηχανία των χρωμάτων** αναπτύσσεται ταχύτατα, συντεχνίες δεν υφίστανται πλέον-επομένως το επάγγελμα του καλλιτέχνη σταματά να θεωρείται «κλειστό», και ιστορικά γεγονότα όπως η **Γαλλική και η Βιομηχανική Επανάσταση** καθώς και το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου παίζουν κομβικό ρόλο στην τέχνη.

1. Ο **Τζόζεφ Ράιτ του Ντέρμπυ** με το έργο «**Ο Βεζούβιος κατά την έκρηξη, με Θέα πάνω από τα Νησιά στον Κόλπο της Νάπολης**» που βρίσκεται στην Αγγλία, στην Tate Britain (Joseph Wright of Derby, 1734-1797) απεικονίζει το εν λόγω ηφαίστειο σε ενεργή δράση. Αναγνωρίστηκε ως ο πρώτος επαγγελματίας **ζωγράφος** που εξέφρασε το πνεύμα της Βιομηχανικής Επανάστασης. Επιπλέον, τη δεκαετία του 1770 η ευρωπαϊκή αριστοκρατία γοητευόταν από τα **ηφαίστεια** και αυτό διαπιστώνεται από τις δεκάδες φορές που έχει απεικονιστεί ο Βεζούβιος.



Εικόνα 6: «Ο Βεζούβιος κατά την Έκρηξη», Τζόζεφ Ράιτ, 1775, Tate Britain-Αγγλία

Την έκρηξη την γνωρίζουμε με λεπτομέρειες, καθώς την περιέγραψε σε δύο επιστολές του ο **Πλίνιος ο Νεότερος**, που ήταν αυτόπτης μάρτυρας της καταστροφής. Στις επιστολές του περιγράφει και τον θάνατο του θείου του, Πλίνιου του Πρεσβύτερου, ο οποίος στην προσπάθεια του να δει την έκρηξη από κοντά και να βοηθήσει τους φίλους του που ζούσαν εκεί, ανέπνευσε τις

δηλητηριώδεις αναθυμιάσεις του Βεζούβιου και πέθανε. Η ιστορία του μάλιστα ενέπνευσε την **ηφαιστειολογία** και ο Πλίνιος τιμήθηκε με τον όρο **πλίνια έκρηξη**, που αναφέρεται σε μία πολύ βίαιη έκρηξη ηφαιστείου, της οποίας η τέφρα φθάνει μέχρι τη στρατόσφαιρα (Μωραΐτη, 2021).

2. Στη συνέχεια, στη **γιορτή των Αγίων Πάντων**, καθώς οι εκκλησίες ήταν κατάμεστες από πιστούς, ένας σεισμός, που κάποιοι υποστηρίζουν ότι ήταν 9 Ρίχτερ, κατέστρεψε τη **Λισαβόνα** και έστειλε στο θάνατο περίπου 100.000 άτομα. Ήταν 1η Νοεμβρίου του 1755 και η Λισαβόνα ταρακουνιόταν επί 15 λεπτά.

Ένας από τους τυχερούς που επέζησαν από το σεισμό ήταν ο **Πορτογάλος** ζωγράφος **João Glama Ströberl** που μέσα από το έργο του άφησε σημαντικές εικόνες για όσα συνέβησαν στη Λισαβόνα εκείνη την ημερομηνία. Κορυφαίο του έργο «**Η αλληγορία του σεισμού**» που απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα (Ströberle, n.d.).



Εικόνα 7: «Η αλληγορία του σεισμού», 1756-1792, João Glama Ströberl

Η εκκλησιαστική τάξη εκείνη την περίοδο είχε την απόλυτη κυριαρχία. Ο **θρησκευτικός φανατισμός** «εξωθούσε» τους επιζώντες σε προσευχές και μετάνοιες αντί να τους προσανατολίσει στη διάσωση τραυματισμένων και αναζήτηση αγνοουμένων. Ιερείς και Ιησουΐτες ιεροεξεταστές υποχρέωναν τους κατοίκους της πόλης να σέρνονται γονατιστοί στα ερείπια για να εξιλεωθούν από τις αμαρτίες. Χιλιάδες απελπισμένοι που κατευθύνθηκαν προς τη θάλασσα χάθηκαν από τα τεράστια κύματα του τσουνάμι.

Επίσης, σε κάποιο σημείο του πίνακα απεικονίζεται ο **ίδιος ο καλλιτέχνης** να στέκεται πάνω σε ένα σωρό από ερείπια στην κάτω δεξιά γωνία. Προφανώς σκοπός του ήταν να δείξει ότι ήταν **μάρτυρας** και επιζών του δραματικού εκείνου συμβάντος.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως καθώς ο σεισμός έγινε αισθητός σε ολόκληρη την Ευρώπη υπήρξε ένα **πανευρωπαϊκό ενδιαφέρον** για τη βοήθεια προς την Πορτογαλία. Η βοήθεια που έλαβε η χώρα από το εξωτερικό ήταν πρωτοφανής. Ποτέ στο παρελθόν δεν υπήρξε τέτοιο κύμα συμπαράστασης. Ούτε στην πυρκαγιά του Λονδίνου 1666, αλλά ούτε και στις πλημμύρες της Ολλανδίας 1565. Για λόγους εθνικής υπερηφάνειας και «ακραίας» αίσθησης κρατικής κυριαρχίας, η έννοια της εξωτερικής βοήθειας ήταν μέχρι τότε αδιανόητες.

Όπως γράφει στο βιβλίο του «**Ο Μεγάλος Σεισμός**» ο συγγραφέας και δημοσιογράφος Nicholas Shrady, «Αν η Λισαβόνα, μας πρόσφερε ένα δίδαγμα ως προς τις καταστροφές που αντιμετωπίζουμε σήμερα, είναι το ότι ο άνθρωπος βρίσκεται στο κέντρο της ανταπόκρισης μας σε αυτές και όχι η θεία πρόνοια, η μεταφυσική ή η οργή του ζώντος θεού» (Horvat, 2018).

3. Παρακάτω, ακολουθεί ο **Ουίλιαμ Τέρνερ** με το έργο «**Πτώση Χιονοστιβάδας στο Γκριζόν**» που δημιουργήθηκε το 1810. Ο Τζόζεφ Μάλορντ Ουίλιαμ Τέρνερ θεωρείται ο τελευταίος και σημαντικότερος **εκπρόσωπος της αγγλικής ρομαντικής τοπιογραφίας**. Σχεδίαζε τοπία στα διάφορα μέρη που ταξίδευε και τα ολοκλήρωνε στο ατελιέ του. Η φύση που απεικονίζεται στους πίνακές του έχουν μια δυναμικότητα, χωρίς ωραιοποιήσεις. Μεγάλο ενδιαφέρον έχει το γεγονός πως ήταν λάτρης της παρατήρησης των φυσικών φαινομένων. Η **αγριότητα της φύσης** τον έλκυε και ήταν ικανός να περιμένει ώρες για να εμφανιστεί μια αστραπή ή μια ξαφνική αλλαγή του καιρού με σκοπό να μπορέσει να αποδώσει αυτήν την αγριότητα στους πίνακές του (Turner, n.d.).



Εικόνα 8: «Πτώση Χιονοστιβάδας στο Γκριζόν», 1810. William Turner

4. Παρακάτω απεικονίζεται ο πίνακας του ιστορικού ζωγράφου - με προτίμηση σε ιστορικά θέματα- **Καρλ Μπριουλόφ**, «**Η Τελευταία Ημέρα της Πομπηίας**», 1830 - 1833 (Karl Pavlovich Brullov, 1799-1852, Ρωσία) («Καρλ Μπριουλόφ», 2020).



Εικόνα 9: «Η Τελευταία Μέρα της Πομπηίας», 1830-1833, Μπριουλόφ

Το 1828, ο **Brullov** επισκέφτηκε την Πομπηία και έκανε σκίτσα με την **έκρηξη** του **Βεζούβιου**. Το συγκεκριμένο έργο έκανε ιδιαίτερη αίσθηση όταν εκτέθηκε στη Ρώμη αποκομίζοντας φήμη και θετικά σχόλια καθώς ήταν το **πρώτο ρωσικό έργο τέχνης** που προκάλεσε το ενδιαφέρον του κοινού εκτός συνόρων. Συνδυάζει το νεοκλασικισμό με το ρομαντισμό, το ρεαλισμό με τον ιδεαλισμό. Το δράμα αποτυπώνεται στα πρόσωπα των πληγέντων και είναι εμφανές.

5. Επιπλέον, ο **Χοκουσάι** (Hokusai Katsushika, 1760–1849), ζωγράφος και χαράκτης από την Ιαπωνία με το διάσημο έργο του το «**Μεγάλο Κύμα**» που δημιουργήθηκε το 1832, απεικονίζει ένα τσουνάμι, με φόντο το όρος **Φούτζι** και αποτελεί δείγμα της ιαπωνικής χαρακτηριστικής-ξυλογραφίας (*Luck in the Misfortune: 10 Depictions of Natural Disasters That Brought Fame to Their Authors | Arthive, n.d.*).



Εικόνα 10: Το «Μεγάλο Κύμα» 1832, **Hokusai Katsushika**

Ο Χοκουσάι θεωρείται μια ξεχωριστή προσωπικότητα για την **τεχνική της χαρακτηριστικής** “ukiyo-e” ή, αλλιώς, εικόνες του «πλωτού κόσμου» (εικόνες εφήμερων απολαύσεων) καθώς εμπνεόταν από την **καθημερινή ζωή**, τους απλούς ανθρώπους, τις παραδόσεις, τους μύθους και τη φύση.

Το έργο αποτέλεσε την πρώτη εκτύπωση της σειράς **Thirty-six Views of Mount Fuji**, μιας μελέτης του ιαπωνικού βουνού και ενεργού ηφαιστείου (Gombrich, 1994, σ. 524).

Αν και δημοφιλείς, οι ξυλογραφίες όπως αυτές του Χοκουσάι δεν θεωρούνταν καλή τέχνη κατά την εποχή τους. Παρόλα αυτά, το «Μεγάλο Κύμα» ξεχώριζε όταν ο Χοκουσάι το πρωτοτύπωσε, για τη **χρήση του πρωσοικού μπλε**, μιας νέας συνθετικής βαφής που εισήχθη από την Κίνα και την Ολλανδία και αντιστεκόταν στο ξεθώριασμα.

6. Τέλος, στις 18 Απριλίου του **1906** λαμβάνει χώρα ο καταστροφικός **σεισμός του Σαν Φρανσίσκο**, ο οποίος ήταν της τάξεως των 7,8 Ρίχτερ, διήρκησε 48 δευτερόλεπτα και ήταν η μεγαλύτερη φυσική καταστροφή στην ιστορία της χώρας. Μετά τον σεισμό ακολούθησε και μια **καταστροφική πυρκαγιά** και μαζί, κατέστρεψαν το πολιτιστικό και οικονομικό κέντρο της αμερικανικής Δύσης στις αρχές του 20ου αιώνα. Πάνω από το 80% της πόλης καταστράφηκε και περισσότεροι από **3.000 άνθρωποι** έχασαν τη ζωή τους.

Ο παρακάτω πίνακας δεν είναι ιδιαίτερα γνωστός και παρουσιάζει το μέγεθος της καταστροφής της πόλης. Ειδικότερα, ο **William Alexander Coulter**, αν και αυτοδίδακτος, αποτυπώνει τη διαδικασία εκκένωσης που έλαβε χώρα εκείνες τις μέρες από τις πυρκαγιές, μέσω θαλάσσης (Coulter, n.d.).



Εικόνα 11: W.A Coulter "San Fransisco fire", circa/περί το 1906

Η **κλίμακα του Richter** πάντως δεν είχε ακόμα εφευρεθεί κι έτσι οι επιστήμονες μετρούσαν μοναχά την ένταση των σεισμών με βάση την κλίμακα Rossi-Forel, που έπαιρνε τιμές από 1 έως 10. Με βάση αυτή την κλίμακα το μέγεθος του σεισμού υπολογίστηκε στο 9. Αργότερα, με την πρόοδο της επιστήμης το μέγεθός του υπολογίστηκε περίπου στο 8.2 της κλίμακας Richter (METEO, 2023).

Μέσα σε τρεις ημέρες, περισσότερες από **30 πυρκαγιές**, που προκλήθηκαν από καταστροφή δικτύων αερίου, κατέστρεψαν περίπου 25.000 κτίρια σε 490 οικοδομικά τετράγωνα. Ορισμένα ξεκίνησαν όταν **πυροσβέστες** του Σαν Φρανσίσκο, ανεκπαιδευτοι στη χρήση δυναμίτη, προσπάθησαν να κατεδαφίσουν κτίρια για να δημιουργήσουν ανάχωμα.

Η **φωτογραφία** που ακολουθεί θεωρείται ευρέως διαδεδομένη και είναι αποκαλυπτική όσον αφορά τις συνέπειες του σεισμού στο Σαν Φρανσίσκο. Ο **Arnold Genthe** τράβηξε με την φωτογραφική μηχανή μία από τις πιο διάσημες φωτογραφίες στον κόσμο. Υπάρχουν αναφορές πως κοιτάζοντας πίσω στο παρελθόν ο ίδιος ο Genthe δυσκολευόταν να πιστέψει πως συνέβη ένα τέτοιο συνταρακτικό περιστατικό στη ζωή του. Πολλοί έκαναν σύγκριση της φωτογραφίας του με σκηνή από ταινία με ειδικά εφέ, παρομοιάζοντας ακόμη και την οικία με το γκρεμισμένο τοίχο, με κουκλόσπιτο (Genthe, n.d.).



Εικόνα 12: Φωτογραφία του Αρνολντ Τζέντλ, Πυρκαγιά στην οδό Σακραμέντο, 1906

Η **Αμερική** εκείνη την εποχή δεν είχε εξελίξει όπως η Ευρώπη τις αντισεισμικές μεθόδους πρόληψης και προστασίας. Η παραπάνω εικόνα είναι χαρακτηριστική καθότι αποδεικνύει την έλλειψη δράσης, οργάνωσης και συντονισμού του κρατικού φορέα. Ο κόσμος κάθεται και παρακολουθεί χωρίς να γνωρίζει τις απαιτούμενες κινήσεις που χρειάζεται να διενεργηθούν έτσι ώστε να προστατευθεί. Υπάρχουν αναφορές επίσης, πως τα περισσότερα **κτίρια** της πόλης ήταν **ασφαλισμένα** σε περίπτωση φωτιάς, αλλά το πλάνο δεν κάλυπτε τις καταστροφές από σεισμό. Για αυτό πολλοί έβαλαν επίτηδες φωτιά στο σπίτι τους για να πάρουν τα χρήματα της ασφάλειας. Υπολογίζεται πως περίπου το 90% των ζημιών προκλήθηκαν από τις φωτιές.

Επιπρόσθετα, τον Απρίλιο του 1906, ο **τενόρος** Ενρίκο **Καρούζο** και μέλη της Μητροπολιτικής Όπερας ήρθαν στο Σαν Φρανσίσκο για να δώσουν μια σειρά παραστάσεων στο **Grand Opera House**. Το βράδυ μετά την παράσταση της **Κάρμεν**, ο τενόρος ξύπνησε νωρίς το πρωί στη σουίτα του στο Palace Hotel από ένα δυνατό τράνταγμα. Κρατώντας μια φωτογραφία του

Προέδρου Ρούζβελτ, ο Καρούζο προσπάθησε να φύγει από την πόλη, πρώτα με πλοίο και μετά με τρένο, έχοντας ορκιστεί να μην επιστρέψει ποτέ στο Σαν Φρανσίσκο. Ο Καρούζο πέθανε το 1921, έχοντας παραμείνει πιστός στον λόγο του. Η Μητροπολιτική Όπερα έχασε όλα τα **σκηνικά** και **κοστούμια** της στον σεισμό και τις πυρκαγιές που ακολούθησαν.

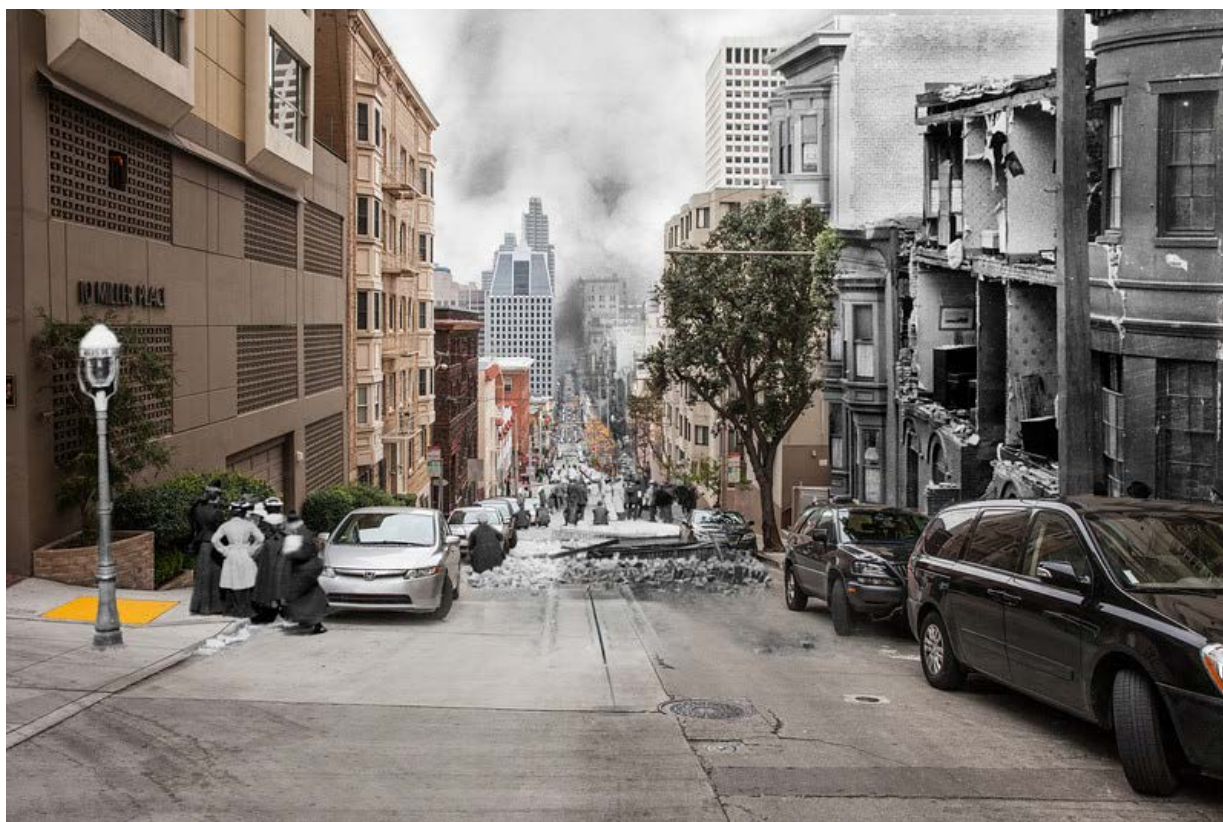
Ο σεισμός ήταν η πρώτη φυσική καταστροφή του μεγέθους του που τεκμηριώθηκε από φωτογραφίες και κινηματογραφικά πλάνα και συνέβη σε μια εποχή που άνθιζε η **επιστήμη της σεισμολογίας** («Σεισμός του Σαν Φρανσίσκο», 2023).

1.4. Σύγχρονη Εποχή (1945 - σήμερα)

Στη σύγχρονη εποχή υπάρχουν αρκετοί καλλιτέχνες που ασχολήθηκαν και συνεχίζουν να ασχολούνται με καταστροφικά γεγονότα που διαδραματίστηκαν στο παρελθόν.

Ένας από αυτούς, ο **Shawn Clover**, ο οποίος είχε σπουδάσει γραφικές τέχνες πραγματοποίησε μια ιδιαίτερη και ενδιαφέρουσα έκθεση το 2010 που το θέμα της ήταν ο **Μεγάλος Σεισμός** του 1906. Ένωσε **παλιές με καινούριες φωτογραφίες**, το «τότε με το τώρα» και το αποτέλεσμα ήταν εκπληκτικό. Οι κριτικές που δέχτηκε ήταν πολύ θετικές.

Πιο κάτω παρατίθενται ορισμένες από τις ιδιαίτερες φωτογραφίες της έκθεσής του ξεκινώντας με τη πλέον διάσημη φωτογραφία του Arnold Genthe στην οδό Sacramento (Clover, Sh. "Fade to 1906", 2010).



*Εικόνα 13: Σαν Φρανσίσκο το 1906 και το 2010
Πηγή: shawnclover.com*



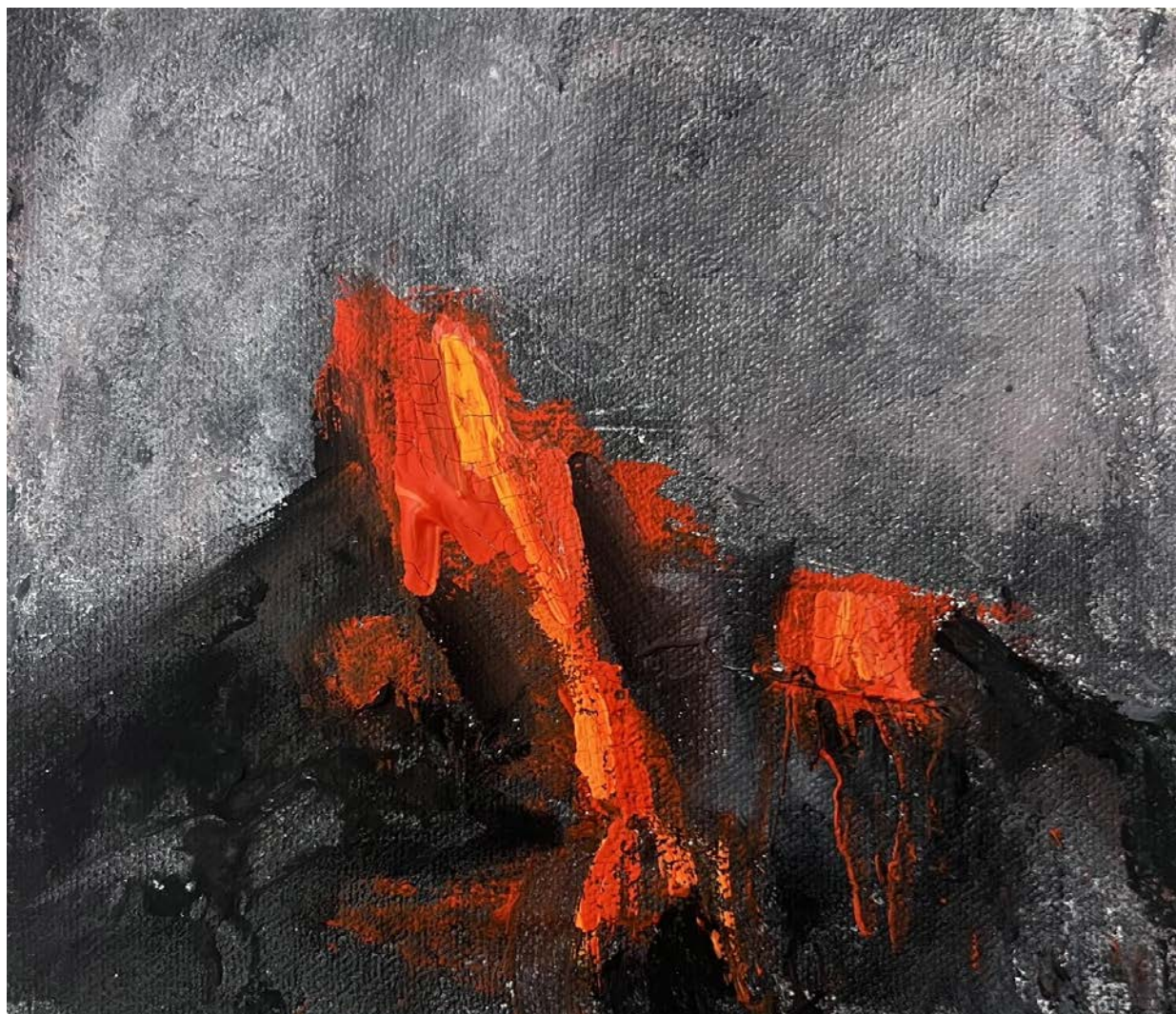
Εικόνα 14: "Fade to 1906", φωτογραφία: Shawn Clover



Εικόνα 15: Σαν Φρανσίσκο το 1906 και το 2012, φωτογραφία: Σον Κλόβερ

Τέλος, η Αμερικανίδα **Stephanie Peters** ζωγραφίζει έργα εμπνευσμένα από τις φυσικές καταστροφές χρησιμοποιώντας **μικτή τεχνική**, έντονα χρώματα, και έχοντας σκοπό την επανένωση του ανθρώπου με τη φύση. Σε αντίθεση με τον Σον Κλόβερ, δε χρησιμοποιεί φωτογραφική μηχανή.

Συνηθίζει να ταξιδεύει και να βλέπει από κοντά τα καταστροφικά γεγονότα. Δουλεύει εκ του φυσικού όπως και σε ατελιέ, και αυτό που την ενδιαφέρει κυρίως είναι να αποτυπώσει τις αλλαγές που επιτελούνται στο **οικοσύστημα** του πλανήτη. Ενθαρρύνει το κοινό της, να κάνει μια ενδοσκόπηση και να «συνομιλήσει» με τα έργα της. Προτρέπει επίσης εκπαιδευτικούς να μοιραστούν τις δικές τους ιδέες και εμπειρίες αναφορικά με τις φυσικές καταστροφές καθώς και υλικό που έχει αντληθεί από τη δουλειά της μέσω των καλλιτεχνικών μαθημάτων (Peters, 2011). Παρακάτω, παρατίθενται ορισμένα από τα έργα της που σχετίζονται με τις φυσικές καταστροφές. Ο πίνακάς της με θέμα το ηφαίστειο (εικ. 16) έχει επιρροές από την ποίηση και πιο συγκεκριμένα από ένα ποίημα της **Emily Dickinson**, (Αμερική, 1830-1886/ **Βικτωριανή εποχή**) με τίτλο “**A Still Volcano Life**” (Britannica, n.d.).



Εικόνα 16: «Λάβα ηφαιστείου», Στέφανι Πίτερς 2021- έργο εμπνευσμένο από ποίημα

Στην **εικόνα 17**, το έργο εμπεριέχει το στοιχείο του ραψίματος όπου οι **κλωστές** υποδηλώνονται ως **ράμματα** έτσι ώστε να επουλωθούν οι **πληγές** και να επέλθει θεραπεία. Στόχος της καλλιτέχνιδας είναι να αφυπνίσει τους θεατές και να τους ευαισθητοποιήσει σε θέματα που αφορούν την **προστασία** του **περιβάλλοντος** του πλανήτη.



Εικόνα 17: «Μετά τη φωτιά», μικτή τεχνική σε καμβά, *Stephanie Peters*



Εικόνα 18: «Ανεμοστρόβιλος», Απρίλιος 2011, ακρυλικά σε καμβά, *Stephanie Peters*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Η τέχνη είναι ένας τρόπος δημιουργικής έκφρασης σκέψεων, συναισθημάτων, αλλά και ιδεών.

Σύμφωνα με τον **John Dewey** η τέχνη δεν είναι φτιαγμένη για τους λίγους που τη γνωρίζουν, αλλά για να δίνει νόημα σε όλες τις δραστηριότητες της ζωής. Για τον **Oscar Wilde**, η τέχνη είναι η έξυπνη διαμαρτυρία και η γενναία προσπάθεια του ανθρώπου να βάλει τη φύση στη θέση της (Essays).

Στον **Μεσαίωνα**, την τέχνη την ενδιαφέρει η **θεοκεντρική** αποτύπωση του κόσμου. Από την άλλη μεριά, στην **Αναγέννηση**, η τέχνη ενδιαφέρεται για τον κόσμο καθαυτό, ως φυσικό σύμπαν. Παράλληλα αφυπνίζεται το ενδιαφέρον για την τεχνολογική θεώρηση. Η **Σύγχρονη τέχνη** επιδιώκει να εκφράσει την εσωτερική οργάνωση του κόσμου και να ψηλαφίσει τις δομές λειτουργίας του.

Ο Μπρεχτ έλεγε : «Στην τέχνη, επιστήμη και φαντασία, δεν είναι ασυμβίβαστοι αντίπαλοι».

Ο **επιστήμονας** αναλύει υλικά ή γεγονότα. Ο **καλλιτέχνης** όμως διαλέγει το υλικό του, συγκεντρώνει, οικοδομεί και μετά συνθέτει. Ασχολείται με τον υποκειμενικό κόσμο των εικόνων και των συναισθημάτων δημιουργώντας μέσω των αισθήσεων ένα έργο που θα μπορέσει να αντισταθεί στο χρόνο.

Οι **αισθήσεις** παίζουν κομβικό ρόλο στην τέχνη. Είναι γεγονός πως πριν καν έρθει στο φως ένα παιδί, μέσα από το αισθητηριακό περιβάλλον της μητέρας του αρχίζει να έχει μια πρώτη επαφή με τον έξω κόσμο. Μέσω των αισθήσεων που θα καλλιεργηθούν έπειτα, το παιδί θα είναι ικανό να συνειδητοποιήσει τον εαυτό του καλύτερα εξελίσσοντας παράλληλα τις δεξιότητές του.

Τα καλλιτεχνικά μαθήματα συγκαταλέγονται στην **Αισθητική Αγωγή**. Ο όρος «Αισθητική», χρησιμοποιείται για πρώτη φορά από τον **Μπαουμγκάρτεν**, ως ορισμός της επιστήμης που εξετάζει το ωραίο στη φύση και στην τέχνη, στο δίτομο έργο του "**Aesthetica**" (1750-1758). Ο Μπαουμγκάρτεν, θεωρεί το ωραίο αντιληπτό όχι με τη σκέψη, αλλά με τις αισθήσεις αντίληψης (Άννα Τ., 2018).

Ο δάσκαλος–εκπαιδευτικός λειτουργεί ως **homo universalis** έχοντας την ικανότητα να χρησιμοποιήσει τόσο στοιχεία από την τέχνη (π.χ. πίνακες ζωγραφικής) όσο και από την επιστήμη (π.χ. πειράματα) με σκοπό την **ευαισθητοποίηση** των παιδιών σε ζητήματα φυσικών καταστροφών.

Το **μάθημα των Εικαστικών** μπορεί να συμβάλλει θετικά αναπτύσσοντας τη δημιουργικότητα των παιδιών. Το ίδιο και με τα **εργαστήρια δεξιοτήτων**, μέσα από τα οποία ο

μαθητής μπορεί να αποκτήσει τις απαραίτητες **δεξιότητες** εκείνες που θα τον βοηθήσουν να υιοθετήσει μια **κουλτούρα πρόληψης** απέναντι στα δυσάρεστα συμβάντα.

2.1. Η Συμβολή των Εικαστικών

Ένα **έργο τέχνης** αποτελεί δείγμα ενός μέσου **επικοινωνίας** ανάμεσα στους ανθρώπους. Οι απεικονίσεις των **χεριών** των ανθρώπων των σπηλαίων για παράδειγμα, με τις **χρωματιστές παλάμες**, ήταν στην ουσία η υποδήλωση της παρουσίας τους όπως και καταγραφής γεγονότων εφόσον δεν υπήρχε ακόμη η γραφή. Από τότε έως σήμερα έχουν επέλθει πολλαπλές και κομβικές αλλαγές.

Στη **σύγχρονη** εποχή, η χρήση του διαδικτύου έχει εισβάλλει ταχύτατα και η παρουσία της εικόνας είναι πιο έντονη από ότι στο παρελθόν. Ο πολίτης του 21ου αιώνα ζει στην **εποχή των εικόνων** κι αυτό σημαίνει πως χρειάζεται να συμβαδίζει με την τεχνολογία.

Πράγματι οι αλλαγές που επέφεραν στις δυτικού τύπου κοινωνίες η **σύγχρονη τεχνολογία** και η δημιουργία πολυπολιτισμικών κοινωνιών, ανήγαγαν την εικόνα σε σημαντικότερο από το λόγο επικοινωνιακό μέσο (Kress, 1998. Έμμεση αναφορά στο: Χατζησαββίδης & Γαζάνη, 2005), με αποτέλεσμα η κυριαρχία του γραπτού λόγου να αμφισβητείται ολοένα και περισσότερο.

Με τον όρο «**εικόνα**» νοείται μια σειρά τρόπων, όπως για παράδειγμα το **σχέδιο**, η **φωτογραφία** και το **σχεδιάγραμμα**. Οι τρόποι αυτοί αντικατέστησαν ένα μέρος του γραπτού και του προφορικού λόγου στη δημόσια επικοινωνία δίνοντας έτσι τη δυνατότητα μετάδοσης και πρόσληψης μηνυμάτων (Χατζησαββίδης & Γαζάνη, 2005).

Το ζήτημα της **πολυτροπικότητας** -των ποικίλων τρόπων- στο σχολείο μπορεί να ιδωθεί από δύο πλευρές: στο σχολείο αφενός παράγονται πλέον πολυτροπικά «κείμενα» όπως λογοτεχνικά κείμενα και **ζωγραφικά έργα** και αφετέρου, το σχολείο θα όφειλε να ανοίξει τους ορίζοντές του στη συστηματική πλέον, διδασκαλία και ανάλυση των πολυτροπικών κειμένων. Κατά αυτόν τον τρόπο θα διευκολύνει τους μαθητές στην πρόσληψη και **αποκωδικοποίηση** της πραγματικότητας που βιώνουν, υποβοηθώντας τους στην οικοδόμηση της γνώσης γύρω από τους οπτικούς κώδικες τους οποίους στην πορεία θα ερμήνευαν.

Το παιδί χρειάζεται να έρχεται σε **επαφή με την τέχνη** καθώς μπορεί να αποκομίσει αρκετά **οφέλη** τόσο για το ίδιο όσο και για τις μελλοντικές σχέσεις που πρόκειται να αναπτύξει στο κοινωνικό του περιβάλλον κατά την πορεία της ζωής του. Μια ζωγραφιά είναι στην ουσία η λειτουργική άσκηση τεχνικών δεξιοτήτων και μέσω της επανάληψης επιτυγχάνεται η **βελτίωση** και τελειοποίηση των ικανοτήτων ενός καλλιτέχνη - μικρού ή μεγάλου.

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελείται από 2 μέρη, το αριστερό και το δεξί ημισφαίριο. Το **αριστερό ημισφαίριο** χρησιμοποιείται στη **λογική σκέψη** και στις αναλυτικές διαδικασίες. Αυτό το κομμάτι του εγκεφάλου είναι συνήθως και αυτό που εκπαιδεύει το σχολείο μιας και σχετίζεται με

τα μαθηματικά, την ανάγνωση και τις επιστήμες. Από την άλλη πλευρά, το **δεξί ημισφαίριο** χρησιμοποιείται στη συναισθηματική αντίληψη, στη **φαντασία** και στη δημιουργικότητα. Είναι αυτό το μέρος του εγκεφάλου που το τυπικό σχολικό περιβάλλον αμελεί να εκπαιδεύσει ή δίνει λιγότερη αξία.

Αυτό που αξίζει να αναφερθεί, είναι πως όταν χαρισματικά παιδιά λύνουν προβλήματα στον τομέα της διάκρισής τους, υπάρχει αυξημένη δραστηριότητα και στα δύο ημισφαίρια. Φαίνεται πως για να είναι αποτελεσματικός ο εγκέφαλος, **τα δύο ημισφαίρια** του εγκεφάλου πρέπει να **συνεργαστούν**. Με την τόνωση και την άσκηση του δεξιού ημισφαιρίου ενισχύεται η σύνδεση μεταξύ των δύο ημισφαιρίων. Όταν τα παιδιά εκτίθενται στις τέχνες, το δεξί ημισφαίριο αναπτύσσεται όπως το αριστερό λειτουργώντας παράλληλα και έτσι επιτυγχάνεται το πλήρες δυναμικό του εγκεφάλου.

Οι εικαστικές τέχνες σε όλες τις μορφές τους συμβάλλουν στην ανάπτυξη των παιδιών στο νοητικό, ηθικό και συναισθηματικό τομέα. Ο **Gardner**, μάλιστα, λαμβάνοντας υπόψη ένα πλήθος ερευνών υποστήριξε ότι ακόμα και τα παιδιά μικρότερης ηλικίας μπορούν να αλληλεπιδράσουν με τα έργα τέχνης αποδεικνύοντας ότι η αισθητική εμπειρία μπορεί να συμβάλλει στην πολύπλευρη **ανάπτυξη της νοημοσύνης**, καθώς προσφέρει πλήθος συμβόλων για επεξεργασία (Gardner, 1990).

Η τέχνη, πιο συγκεκριμένα, βοηθάει τους μαθητές:

- Να εκφραστούν
- Να καλλιεργήσουν την αυτοεκτίμησή τους
- Να γίνουν περισσότερο δημιουργικοί
- Να ανακαλύψουν
- Να συνεργαστούν ομαδικά
- Να καλλιεργήσουν την ενσυναίσθηση
- Να νιώσουν καλά με τον εαυτό τους
- Να καταλάβουν την έννοια του πολιτισμού

Επιπρόσθετα, η ενασχόληση με τις τέχνες παρέχει ευκαιρίες για να εμπλουτίσουν το λεξιλόγιό τους όπως μαθαίνοντας λέξεις για τα χρώματα, τα σχήματα, τα συναισθήματα. Η **ικανότητα συγκέντρωσης** επιπλέον είναι μια βασική δεξιότητα που αναπτύσσεται μέσα από ένα σύνολο δραστηριοτήτων και οι τέχνες παρέχουν πολλές ευκαιρίες για τη βελτίωσή της όπως για παράδειγμα η σχεδίαση μέσα σε συγκεκριμένο πλαίσιο. Πρόσφατες έρευνες έχουν δείξει ότι η συμμετοχή στις τέχνες βελτιώνει την ικανότητα συγκέντρωσης των παιδιών - ιδιαίτερα ωφέλιμη στα πλαίσια του σχολικού περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με έρευνες, η καλλιτεχνική εκπαίδευση ενισχύει επίσης την **επίλυση προβλημάτων** και την **κριτική σκέψη**. Κατά τη διάρκεια της καλλιτεχνικής δημιουργίας, το παιδί

καλείται να πάρει αποφάσεις, να κάνει επιλογές, να εξερευνήσει, να σκεφτεί, να πειραματιστεί, να δοκιμάσει νέες ιδέες - δεξιότητες που απαιτούνται σε οποιαδήποτε καριέρα και αν επιλέξει το παιδί στο μέλλον (Σίγκου, 2020).

Η τέχνη πράγματι έχει την ικανότητα να αναπτύσσει τις ανθρώπινες αισθήσεις και δεξιότητες και τα παιδιά μέσω των καλλιτεχνικών μαθημάτων μπορούν να μάθουν να αντιλαμβάνονται καλύτερα τι σημαίνει μια φυσική καταστροφή. Η **δύναμη της εικόνας** από τη στιγμή που παίζει καθοριστικό ρόλο σε αυτές τις μικρές ηλικίες δύναται να χρησιμοποιηθεί έτσι ώστε σύνθετες έννοιες ή συναισθήματα να απεικονιστούν καλύτερα σε σχέση με τη λεκτική περιγραφή όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως (Open Academy Team, 2022).

Εν κατακλείδι, οι **εικαστικές τέχνες** είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη των παιδιών σε πολλά επίπεδα διότι προάγουν:

1. **Τη δημιουργικότητα.** Ζωγραφίζοντας ένα ηφαίστειο το παιδί θα καταλάβει καλύτερα την έννοια για παράδειγμα της ηφαιστειακής έκρηξης.
2. **Την σχολική πρόοδο.** Από τη στιγμή που οι μαθητές αναπτύσσουν τη δημιουργική σκέψη έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να κερδίσουν κατά την πορεία της ζωής τους κάποια αναγνώριση στον ακαδημαϊκό χώρο.
3. **Τις κινητικές δεξιότητες.** Η ενεργή ενασχόληση με τα εικαστικά όπως ο τρόπος που κρατάει ένα παιδί το πινέλο ενισχύει σε μεγάλο βαθμό τις κινητικές δεξιότητές του. Μέσω ψυχαγωγικών μεθόδων εκμάθησης - όπως για παράδειγμα φτιάχνοντας με βαμβάκι έναν ανεμοστρόβιλο,- συνειδητοποιεί καλύτερα τη σημασία των καταστροφικών γεγονότων.
4. **Την αυτοπεποίθηση.** Τα παιδιά νιώθουν μεγαλύτερη σιγουριά για τον εαυτό τους όταν για παράδειγμα μπορούν με τις δικές τους δυνάμεις να κατασκευάσουν μια μακέτα είτε μόνα τους είτε λειτουργώντας ομαδικά. Η θετική άποψη επομένως που έχουν για τον εαυτό τους ενισχύεται ακόμα περισσότερο.
5. **Την οπτική αντίληψη.** Οι μαθητές μέσω των εικαστικών έχουν τη δυνατότητα να ασκήσουν την οπτική και χωρική τους αντίληψη. Τα καλλιτεχνικά μαθήματα ασκούν την ερμηνευτική και κριτική ικανότητα των παιδιών, διδάσκοντάς τα πώς να επεξεργάζονται τα οπτικά ερεθίσματα ούτως ώστε να κάνουν τις καλύτερες κατά το δυνατόν επιλογές. Αν για παράδειγμα φτιάξουν μια κατασκευή ενός πυροσβεστήρα, θα χρειαστεί να αποφασίσουν το χώρο που θα καταλαμβάνει, το μέγεθος δηλαδή, τα υλικά, καθώς και τα χρώματα που χρειάζονται να χρησιμοποιήσουν έτσι ώστε να μοιάζει με το συγκεκριμένο αντικείμενο.
6. **Τη λήψη αποφάσεων.** Οι τέχνες ασκούν την κριτική σκέψη του μαθητή καθώς τον βάζουν σε μία συνεχή διαδικασία προβληματισμού. Έτσι σε περίπτωση που γίνει σεισμός και εφόσον έχει ενημερωθεί από το εκπαιδευτικό προσωπικό, θα μάθει να παίρνει τις σωστές αποφάσεις όπως για παράδειγμα να μένει μακριά από τα παράθυρα. Όταν ένα παιδί, ειδικότερα, καταφέρνει να κάνει σωστές επιλογές, ωφελείται στη γενικότερη σχολική του απόδοση και

όχι μόνο. Η λήψη ορθών αποφάσεων είναι μία από τις σημαντικότερες ικανότητες που πρέπει να διαθέτει κάθε ενήλικας.

7. **Την επιμονή.** Η τέχνη είναι γεμάτη προκλήσεις. Η κατάκτηση της τεχνικής είναι κάτι που μπορεί να δοκιμάσει τις αντοχές ενός μαθητή. Στο τέλος αυτής της διαδρομής θα έχει εμπειρώσει το γεγονός ότι η σκληρή δουλειά και η επιμονή αποδίδουν. Αυτή η συνειδητοποίηση θα του φανεί χρήσιμη στη μετέπειτα καριέρα του, όταν θα καλείται να αναπτύσσει συνεχώς νέες δεξιότητες. Αν στο σχολικό περιβάλλον φτιάξει για παράδειγμα μια ζωγραφιά που δεν του αρέσει και επιμένει να την αποδώσει καλύτερα την επόμενη φορά, θα διαπιστώσει πως υπάρχουν **καινούργιες τεχνικές** πιο αποτελεσματικές **μαθαίνοντας να βελτιώνεται** ολοένα και περισσότερο.
8. **Τη συγκέντρωση.** Η συγκέντρωση αποτελεί μία μείζονος σημασίας λειτουργία όταν ένα παιδί αφοσιωθεί σε μια ζωγραφιά ή κατασκευή. Και σίγουρα θα φανεί απαραίτητη όταν θα κληθεί να μελετήσει για το πανεπιστήμιο ή όταν στο μέλλον θα ασκεί το επάγγελμά του.
9. **Την ομαδικότητα.** Στην περίπτωση που οι μαθητές καλούνται να συνεργαστούν μεταξύ τους σε ομάδες θα χρειαστεί να μοιραστούν την ευθύνη του αποτελέσματος και να κάνουν συμβιβασμούς για την **επίτευξη** ενός **κοινού** στόχου. Η **ομαδοσυνεργατική** μέθοδος ενδείκνυται για το μάθημα των Εικαστικών καθότι τα παιδιά μαθαίνουν πιο εύκολα να μοιράζονται πράγματα όπως χρώματα και υλικά. Έχοντας σκοπό να διεκπεραιώσουν την εργασία τους όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται θα παραβλέψουν τις προσωπικές τους προτιμήσεις, όπως παραδείγματος χάριν τα αγαπημένα τους χρώματα, και θα χρησιμοποιήσουν τα χρώματα εκείνα που θα επιλέξουν όλοι μαζί από κοινού.
10. **Την ευθύνη.** Τα παιδιά μαθαίνουν ότι φέρουν ευθύνη και κρίνονται για τη συνεισφορά τους σε μία ομαδική δραστηριότητα. Επιπλέον, οφείλουν να αποδεχτούν αυτήν την ευθύνη. Τα **λάθη** είναι **μέσα στη ζωή** και το να μάθει κανείς να τα **αποδέχεται**, να τα διορθώνει και να **προχωράει** παρακάτω, θα αποβεί σωτήριο στη διάρκεια του μετέπειτα βίου τους (eikastikos kiklos, n.d.).

2.2. Η Συμβολή των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων

Τα εργαστήρια δεξιοτήτων κι αυτά με τη σειρά τους συμβάλλουν στο να καταλάβουν καλύτερα οι μαθητές -μέσω των προγραμμάτων που υπάρχουν- την έννοια, την πρόληψη από και τους **τρόπους αντιμετώπισης** των φυσικών καταστροφών.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα που προέκυψαν από τις **συστάσεις του Συμβουλίου της Ευρώπης**, τις έρευνες και συστάσεις της UNESCO καθώς και από την έκθεση PISA 2010-15 για τις σχολικές δεξιότητες και ικανότητες των μαθητών, είναι σημαντικό οι **μαθητές** να αξιοποιούν τις σχολικές γνώσεις και **δεξιότητες** που **καλλιεργούν** στο σχολείο προκειμένου να **επιλύουν** καθημερινά **προβλήματα**.

Ακόμη σύμφωνα με τις συστάσεις του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, αναγκαία συνθήκη αποτελεί ο επαναπροσδιορισμός του ρόλου του σχολείου και η **ενίσχυση της σχολικής εκπαίδευσης**, ώστε το άτομο από την προσχολική ακόμα ηλικία να αποκτά ένα ευρύ φάσμα δεξιοτήτων που είναι απαραίτητο για την προσωπική ολοκλήρωση και ανάπτυξη, την κοινωνική ένταξη και την **απόκτηση της ιδιότητας του ενεργού πολίτη** (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2016).

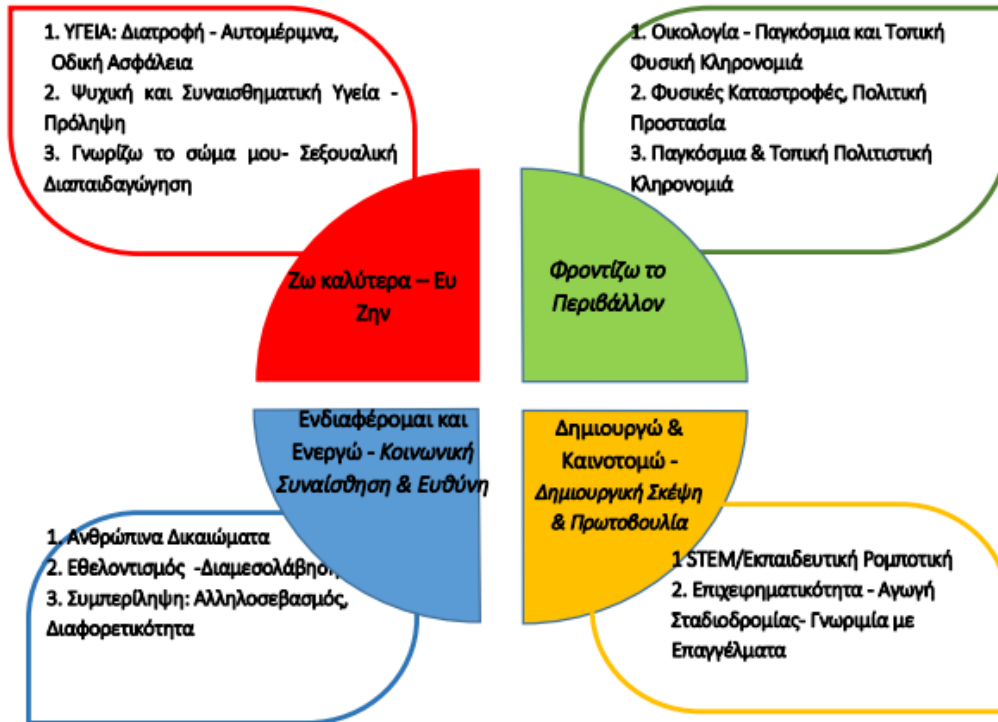
Τα **Εργαστήρια Δεξιοτήτων** αποτελούν καινοτόμο, διδακτική, εκπαιδευτική δράση, η οποία συνίσταται στην προσθήκη νέων Θεματικών Ενοτήτων, με εστίαση στις δεξιότητες, στο υποχρεωτικό ωρολόγιο πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου, του Δημοτικού αλλά και του Γυμνασίου.

Τα εργαστήρια δεξιοτήτων που διενεργούνται από το Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού μέσω του **ΙΕΠ** (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής) είναι στην ουσία **προγράμματα** που συντελούν στο να **ευαισθητοποιηθούν** περισσότερο οι μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Κάθε δάσκαλος, όπως επίσης και εκπαιδευτικοί ειδικοτήτων (για παράδειγμα Εικαστικών, Μουσικής, Θεατρικής Αγωγής), έχει την ευχέρεια να αναλάβει συγκεκριμένες τάξεις για να εφαρμόσει τις **μεθόδους** και τα ανάλογα προγράμματα μέσω των οποίων θα καλλιεργηθούν οι δεξιότητες των παιδιών υπολογίζοντας επίσης τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητές τους. Ειδικότερα, με ποικίλες δραστηριότητες- όπως **βιωματικά** και διαδικτυακά **παιχνίδια**, φύλλα εργασίας, ζωγραφιές, **κατασκευές**, παρακολούθηση βίντεο και συζητήσεις-τα παιδιά του δημοτικού έρχονται σε επαφή με τις φυσικές καταστροφές και αντιλαμβάνονται έτσι τη σημασία καθώς και τον **αντίκτυπο** που έχουν στην **καθημερινή τους ζωή**.

Πιο αναλυτικά, στα εργαστήρια δεξιοτήτων υπάρχει **θεματικός κύκλος** υπό την ονομασία «**Φροντίζω το περιβάλλον- Φυσικές Καταστροφές -Πολιτική Προστασία**» μέσα από τον οποίο ο /η κάθε εκπαιδευτικός εφαρμόζει το παραπάνω πρόγραμμα που στην ουσία αποσκοπεί στην **καλλιέργεια δεξιοτήτων** των μαθητών (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2022).

Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται οι **τέσσερις (4) βασικές θεματικές ενότητες** που έχει δημιουργήσει το ΙΕΠ.

A) Βασικές Θεματικές Ενότητες



Εικόνα 19: Θεματικές ενότητες των εργαστηρίων δεξιοτήτων, Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Σκοπός των «Εργαστηρίων δεξιοτήτων» είναι η **ενίσχυση της καλλιέργειας** ήπιων δεξιοτήτων, δεξιοτήτων ζωής, τεχνολογίας και επιστήμης στους μαθητές και στις μαθήτριες. Το πρόγραμμα και το εκπαιδευτικό υλικό των «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων» ομαδοποιείται σε τέσσερις (4) Θεματικές Ενότητες:

- «Ζω Καλύτερα - Ευ Ζην» που συνδέεται με τις δεξιότητες του 21ου αιώνα,
- «**Φροντίζω το Περιβάλλον**» που συνδέεται με τις **δεξιότητες ζωής**,
- «Ενδιαφέρομαι και Ενεργώ-Κοινωνική Συναίσθηση & Ευθύνη» που συνδέεται με τις δεξιότητες της τεχνολογίας, της μηχανικής και της επιστήμης, και
- «Δημιουργώ & Καινοτομώ – Δημιουργική Σκέψη & Πρωτοβουλία» που συνδέεται με τις δεξιότητες του νου.

Στην αρχή της σχολικής χρονιάς, καθορίζεται το ετήσιο σχέδιο δράσης που θα εφαρμοστεί. Έτσι, το συγκεκριμένο μάθημα συμβάλλει αποτελεσματικά στον εμπλουτισμό των γνώσεων των μαθητών μέσω της **διερευνητικής** και συνεργατικής **μάθησης** όπου μαθαίνουν να εντοπίζουν τις δεξιότητες και τις αξίες, να γνωρίζουν πώς να τις διαχειρίζονται και πώς να τις εξελίσσουν. Για την επίτευξη αυτών των στόχων σχεδιάζονται και υλοποιούνται ποικίλες δράσεις, όπως διαθεματικά projects, ενδοσχολικές ενημερώσεις των μαθητών από εξειδικευμένους επιστήμονες, αλλά και **βιωματικά εργαστήρια** όπως αναφέρθηκε προηγουμένως.

Επιπλέον σε αυτά τα προγράμματα ενυπάρχουν οι έννοιες STEM -και τα τελευταία χρόνια- έχει προστεθεί και το STEAM. Το **STEM** είναι μια έννοια που κυρίως σχετίζεται με την εκπαιδευτική ρομποτική. Υπάρχει όμως και το **STEAM** όπου το A αντιστοιχεί στη λέξη ART. «*Το 2006 η ερευνήτρια Georgette Yakman είχε την ιδέα ότι το STEM θα μπορούσε να βελτιωθεί και να εμπλουτιστεί με τη δημιουργικότητα των καλλιτεχνικών μαθημάτων. Πρόσθεσε ένα «A» στο STEM και το STEAM γεννήθηκε. Το STEAM είναι σημαντικό επειδή, όπως ακριβώς και το STEM, εξοπλίζει τους μαθητές με τις δεξιότητες που χρειάζονται για να καλύψουν βασικούς ρόλους, όπως γιατροί, μηχανικοί και τεχνολογικοί καινοτόμοι.*» Και συνεχίζει λέγοντας: «*Συμπεριλαμβάνοντας τις τέχνες στην εκπαίδευση και αναγνωρίζοντας ότι έχουν **εξίσου** μεγάλη σημασία με την **επιστήμη**, την **τεχνολογία**, τη **μηχανική** και τα **μαθηματικά** διασφαλίζει ότι όλα τα παιδιά έχουν την ευκαιρία να αναπτυχθούν, ανεξάρτητα από τις φυσικές τους δεξιότητες και τα πάθη τους. Ένα πρόσθετο πλεονέκτημα είναι ότι το STEAM μας υπενθυμίζει ότι η **καινοτομία** και οι **δημιουργικές λύσεις** απαιτούν **δημιουργικότητα**» (STEM vs STEAM Εκπαίδευση: Ποια Είναι η Διαφορά; - O3 - Out Of the Ordinary & LEGO® Education, n.d.).*

Σχετικά με τα παραπάνω, ένα παράδειγμα ενσωμάτωσης της STEAM εκπαίδευσης στις βασικές θεματικές ενότητες του εργαστηρίου δεξιοτήτων, θα μπορούσε να αποτελεί μια **κατασκευή ρομπότ με ανακυκλώσιμα** υλικά και σε συνεργασία ανάμεσα σε έναν εκπαιδευτικό των εικαστικών αλλά και σε έναν εκπαιδευτικό της πληροφορικής, το πρόγραμμα θα έπαιρνε άλλη διάσταση. Τα παιδιά πριν μπουν στην διαδικασία να κατασκευάσουν τα ρομπότ με τη μέθοδο STEM, θα τα έφτιαχναν πρώτα στα καλλιτεχνικά μαθήματα από ανακυκλώσιμα υλικά για να κατανοήσουν περισσότερο τα κομμάτια από τα οποία αποτελούνται και πως αυτά μπορούν να ενωθούν μεταξύ τους ούτως ώστε να βγει το προσδοκώμενο αποτέλεσμα.

Πιο αναλυτικά, στην ιστοσελίδα του ΙΕΠ βρίσκουμε τους στόχους που θα πρέπει να έχει το κάθε σχολείο. Το όραμα του Σχολείου: Οι πολίτες του 21ου αιώνα χρειάζεται να έχουν επαφή, να καταλαβαίνουν, να φροντίζουν, να αναπτύσσουν τον εαυτό τους για να μπορούν να επικοινωνούν, να καταλαβαίνουν και να διαπραγματεύονται ισορροπημένα με τον άλλον (**Eu Zην**). Με αυτό ως βάση, προσδοκάται και επιδιώκεται μέσα από τα Εργαστήρια να ενδιαφέρονται, να αναπτύσσουν σχέσεις ισορροπημένες και αρμονικές στις κοινωνίες που συνδημιουργούν (**Ενδιαφέρομαι και Ενεργώ**) και να αναπτύσσουν τη δημιουργικότητα, την καινοτομία έχοντας ενεργητική επαφή με το απρόβλεπτο, αμφίσημο, αναδυόμενο μέλλον (**Δημιουργώ και Καινοτομώ**) και έχοντας βαθύ και ουσιαστικό ενδιαφέρον για το περιβάλλον και κατανόηση ότι η ανθρωπότητα είναι ένα μικρό και αναπόσπαστο κομμάτι του (**Περιβάλλον**).

Το Σχολείο, καλείται μέσω της μαθησιακής διαδικασίας των καθημερινών πρακτικών και των νέων δεξιοτήτων, να εφοδιάζει τους μαθητές με γνώσεις, δεξιότητες, αξίες και οράματα προκειμένου να σχεδιάσουν ένα καλύτερο μέλλον, σε ατομικό και συλλογικό επίπεδο. Να δίνει έμφαση όχι μόνο στην απόκτηση γνώσης, αλλά να καλλιεργεί **δεξιότητες μάθησης**, αναπτύσσοντας την κριτική σκέψη και ενθαρρύνοντας τη δημιουργικότητα και την προσωπική έκφραση των

μαθητών, καθώς και τη μεταξύ τους επικοινωνία και συνεργασία. Να καλλιεργεί **δεξιότητες ζωής** όπως η αυτομέριμνα, οι κοινωνικές δεξιότητες, η ενσυναίσθηση, η προσαρμοστικότητα, η ανθεκτικότητα, η υπευθυνότητα, παρέχοντας στους μαθητές τα εφόδια ώστε να χαίρονται το παρόν και να είναι κατάλληλα προετοιμασμένοι για το μέλλον τους.

Ποικίλες **διδακτικές προσεγγίσεις** μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα προγράμματα που θα επιλεγούν από το εκπαιδευτικό προσωπικό. Τα προγράμματα αυτά μπορούν διδαχτούν και να αναπτυχθούν στο Δημοτικό Σχολείο και να ενισχύσουν ουσιαστικά τις δεξιότητες ζωής στάσεις και συμπεριφορές μαθητών και μαθητριών. Οι στάσεις αφορούν γενικευμένες όψεις της συμπεριφοράς και οι δεξιότητες σε πιο συγκεκριμένες ικανότητες χειρισμού καταστάσεων, πραγμάτων και σχέσεων (Harlen & Elstgeest, 2005). Η ανάπτυξη και η καλλιέργειά τους απαιτεί χρόνο, διαρκή προσπάθεια και επαναξιολόγηση του διδακτικού υλικού, έτσι ώστε να προσιδιάζει στις διαφοροποιημένες ανάγκες των μαθητών και μαθητριών με ποικίλες δραστηριότητες προσέγγισης. Η διδασκαλία τους υλοποιείται μεθοδολογικά μέσω **μαθητοκεντρικών** και **συνεργατικών** καθώς και **διερευνητικών** διδακτικών προσεγγίσεων που μπορούν να περιλαμβάνουν μια ποικιλία από διδακτικές τεχνικές που ο εκπαιδευτικός αξιοποιεί ανάλογα με την περίπτωση, τους στόχους και τη δυναμική της τάξης. Ως τέτοιες καταγράφονται οι ρουτίνες της σκέψης, η αντεστραμμένη τάξη, η μέθοδος project, η διαφοροποιημένη διδασκαλία, τα παιχνίδια ρόλων, η επίλυση προβλήματος, οι δημόσιοι διάλογοι, η αντιπαράθεση επιχειρημάτων, η εργασία σε μικρές ομάδες, η ιδεοθύελλα, η τεχνική «Σκέψου, Συζήτησε, Μοιράσου» (TPS), η μελέτη περίπτωσης, ο χάρτης εννοιών, η ιστο-εξερεύνηση μέσω διαδικτύου, τα μοτίβα έντεχνου συλλογισμού (Artful Thinking), η χιονοστιβάδα, η αφήγηση ιστοριών, οι επισκέψεις-εκδηλώσεις-δράσεις και πολλά άλλα. Οι ευκαιρίες και οι δυνατότητες που το σχολείο θα προσφέρει πρέπει να χαρακτηρίζονται από μεγάλη **ποικιλία ερεθισμάτων** και επιπέδων δυσκολίας, από ευελιξία στην υλοποίηση, ώστε να μπορούν να ταιριάζουν σε κάθε μαθητή, στη συνεργασία και στη διάχυση σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2022).

Η τέχνη μπορεί να συμβάλει στην αφύπνιση των παιδιών για την κλιματική κρίση για αυτό και είναι απαραίτητο να πραγματοποιούνται συχνότερα εργαστήρια δεξιοτήτων με θεματικό άξονα την κλιματική αλλαγή και τις φυσικές καταστροφές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Ο **σχεδιασμός μελέτης** αποτελεί μια διαδικασία κατά την οποία η ερευνητική μεθοδολογία και η στατιστική ανάλυση οργανώνονται έτσι ώστε να διασφαλίζονται τα συμπεράσματα τα οποία εξάγονται να αντικατοπτρίζουν την αλήθεια.

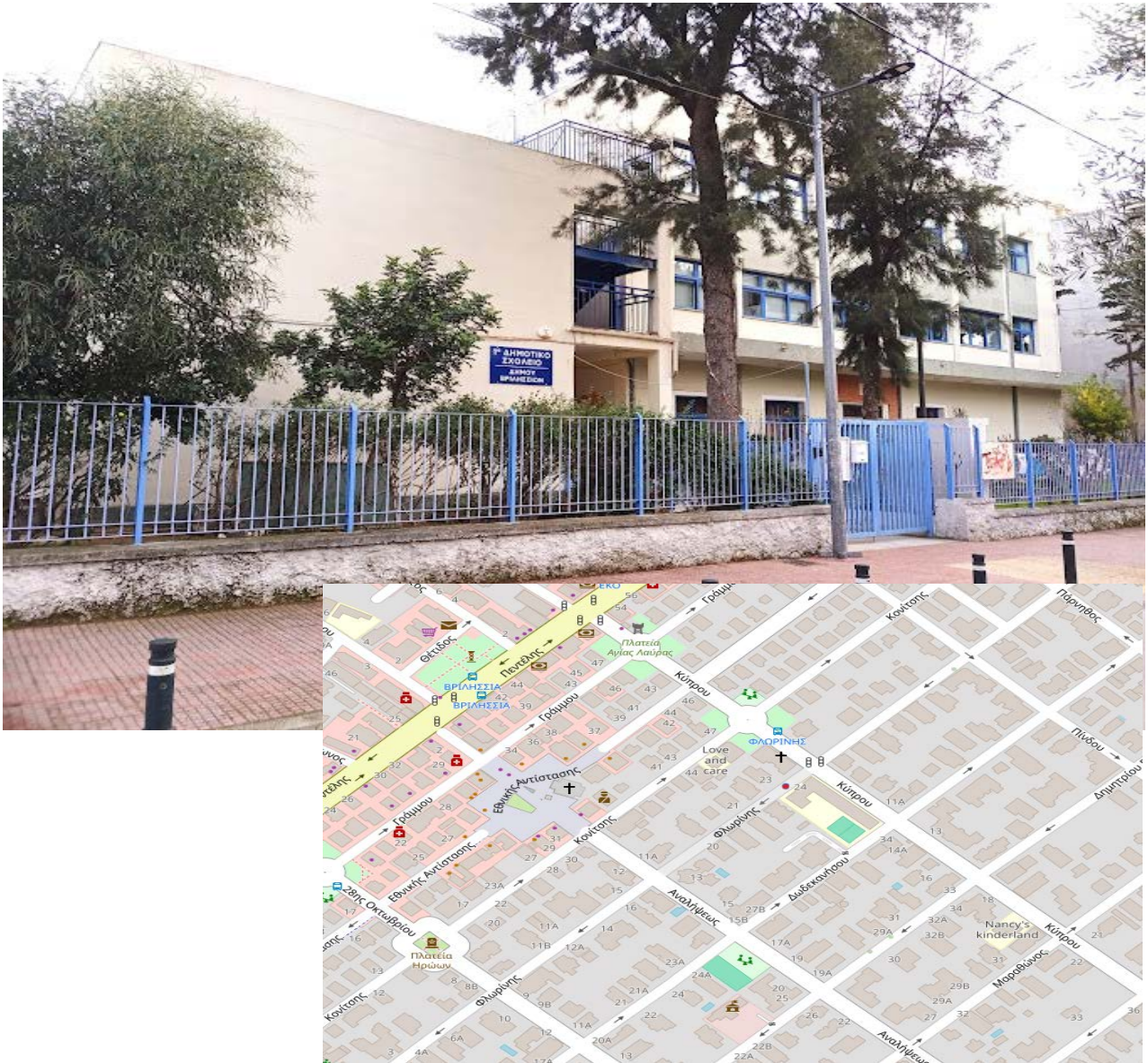
Η ερευνητική διαδικασία έχει ως αφορμή ένα προβληματισμό και προσπαθεί να απαντήσει σε ένα ερευνητικό ερώτημα. Ένας ερευνητής καλείται να σχεδιάσει τη μεθοδολογία που θα υιοθετήσει σε σχέση με τον προβληματισμό του και σε συνάρτηση με το υπό εξέταση πεδίο και θέμα του. Η **μεθοδολογία έρευνας** αναφέρεται στις παραμέτρους της ερευνητικής προσπάθειας του ερευνητή, οι οποίες αφορούν στις γενικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, στις μεθόδους, στις τεχνικές, στα μέσα, στα υλικά και στις διαδικασίες που θα επιλέξει για τη διεξαγωγή της έρευνας του (Δημητρόπουλος, 2004).

3.1 Σχεδιασμός

Τα **Βριλήσσια** αποτελούσαν στην αρχαιότητα τμήμα της περιφέρειας του **Δήμου Φλύας** και ετυμολογικά προέρχεται από την ονομασία Βριληττός (αρχαία ονομασία του Πεντελικού Όρους), η οποία πρόκειται για προελληνικό τοπωνύμιο που απαντάται σε κείμενα του Θουκυδίδη και του Ηροδότου. Το βουνό χαρακτηριζόταν από λευκά πετρώματα και **μάρμαρα** που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή της Ακρόπολης. Από το βουνό πήγαζε μεγάλος χείμαρρος που διέτρεχε την πόλη, τον οποίο αποκαλούσαν οι Χαλανδραίοι «**Βριλησσό Ποταμό**» ήτοι το σημερινό Ρέμα Χαλανδρίου. Συνορεύει με: Χαλάνδρι, Μαρούσι, Πεντέλη, Γέρακα Παλλήνης και Αγία Παρασκευή. Η πόλη είναι σε θέση **ημιορεινή** και υψόμετρο κέντρου 273 μέτρων και αναπτύσσεται στους νοτιοδυτικούς πρόποδες του πεντελικού όρους. Φυσικά σύνορα σχηματίζουν τα πεντελικά **ρέματα Πολύδροσου** και **Βριλησσού**, ενώ από τη βόρεια πλευρά η πόλη περιβάλλεται από το περιαστικό δάσος Άνω Βριλησσίων. Η δημιουργία του παραδοσιακού οικισμού ανάγεται στο 1930 στη θέση Πάττημα και πολλοί παραθεριστές τη δεκαετία του 1950 επισκέπτονταν το μέρος λόγω του υγιεινού κλίματος που επικρατούσε («Βριλήσσια», 2020).

Το **1ο Δημοτικό Σχολείο Βριλησσίων** ανήκει στην περιφερειακή ενότητα του βόρειου τομέα της Αττικής και έχει κτιστεί περί τα τέλη της δεκαετίας του 1950. Βρίσκεται επί της οδού Φλωρίνης 24. Είναι εντός του αστικού ιστού και κοντά στη λεωφόρο Πεντέλης, όπως και στο Σισμανόγλειο νοσοκομείο, ενώ στα 400 μέτρα περίπου απόσταση, υπάρχει το Δημαρχείο της πόλης.

Η μελέτη έλαβε μέρος κατά τη διάρκεια της σχολικής χρονιάς 2019-2020 και πιο συγκεκριμένα την άνοιξη με καλοκαίρι του 2020. Ο αριθμός των δασκάλων ήταν 29 και ο αριθμός των μαθητών 263 εκείνη τη χρονική περίοδο.



Εικόνα 20: Το 1ο Δ.Σ. Βριλησίων με το χάρτη της περιοχής-(1ο Δημοτικό Σχολείο Βριλησίων, n.d.)

Το συγκεκριμένο σχολείο επιλέχθηκε για τους παρακάτω λόγους:

- Είχε βρεθεί αντιμέτωπο με φυσικές καταστροφές στο παρελθόν, όπως πλημμύρες
- Αποτέλεσε για τη σχολική χρονιά 2019-2020, τον τότε εργασιακό χώρο της εκπαιδευτικού που διεξήγαγε την έρευνα
- Ευχάριστο σχολικό και εργασιακό περιβάλλον με υψηλό βιοτικό επίπεδο
- Ενεργή δράση σε περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα, όπως συμμετοχή σε αναδασώσεις

- Αλλαγή στη διαδικασία διεξαγωγής των μαθημάτων στις τάξεις με μικρότερο αριθμό παιδιών - λόγω πανδημίας

Το καλοκαίρι του 2018 έγινε η μεγάλη **πυρκαγιά στο Μάτι**. Στις 23 Ιουλίου 2018, δύο μεγάλες πυρκαγιές ξέσπασαν στην Αττική, η πρώτη στην Κινέτα και η δεύτερη κοντά στο Νταού Πεντέλης. Ειδικότερα η δεύτερη πυρκαγιά επεκτάθηκε ραγδαία και πέρασε μέσα από τους οικισμούς Νέο Βουτζά και Μάτι, με αποτέλεσμα να χάσουν τη ζωή τους 104 άνθρωποι και να τραυματιστούν δεκάδες άλλοι («Πυρκαγιές στην Αττική το 2018», 2024).



Εικόνα 21: Πλημμύρες στα Βριλησσία, το Μαρούσι και το Χαλάνδρι μετά την πυρκαγιά στο Μάτι το καλοκαίρι του 2018, Πηγή: www.ecothraki.gr

Πολλά από τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα είχαν βιώματα από εκείνη τη χρονική περίοδο με την πυρκαγιά στο Μάτι, καθώς και με τις **πλημμύρες** που ακολούθησαν μετά στην περιοχή των Βριλησίων. Επομένως, εφόσον είχαν μεσολαβήσει 2 χρόνια από τα παραπάνω περιστατικά και ήταν σχετικά πρόσφατα, υπήρχαν οι κατάλληλες προϋποθέσεις εκείνες ώστε να πραγματοποιηθεί η μελέτη, όπου θα συμμετείχαν κάποιες από τις τάξεις του σχολείου.

Όσον αφορά το **εργασιακό περιβάλλον**, το τελευταίο σχετίζεται με την τοποθέτηση της εκπαιδευτικού στο συγκεκριμένο σχολείο από τη διεύθυνση βόρειας Αττικής.

Εκ των υστέρων διαπιστώθηκε από την εκπαιδευτικό το **ευχάριστο σχολικό περιβάλλον** τόσο σε συνθήκες εργασίας- με καλή διάθεση από τους δασκάλους/συναδέλφους- όσο και σε συνθήκες κάτω από τις οποίες πραγματοποιούνταν η συναναστροφή με τους μαθητές όλων των βαθμίδων, από την πρώτη έως την έκτη δημοτικού. Οι μαθητές επιπλέον είχαν ως επί το πλείστον

καλές σχέσεις μεταξύ τους επιτελώντας σχολικές εργασίες σε **ευχάριστο σχολικό κλίμα**. Αναφορικά με το τελευταίο, μεγάλο ρόλο έπαιξε και το γεγονός πως η περιοχή διέθετε ανεβασμένο **βιοτικό επίπεδο** σε σχέση με άλλες περιοχές της Αθήνας και αυτό φαινόταν από την ενεργή συμμετοχή του συλλόγου γονέων και κηδεμόνων, ο οποίος βοήθησε σημαντικά στην **υλικοτεχνική** υποδομή του σχολείου.

Ακόμη, το συγκεκριμένο σχολείο υπερέχει σε θέματα οργάνωσης έχοντας **μεγάλη δράση** σε:

- πολιτιστικά θέματα-με ξεναγήσεις και εκδρομές εκπαιδευτικές,
- αθλητικά θέματα και δρώμενα- όπως λαμπαδηδρομίες και διαλέξεις αθλητών,
- περιβαλλοντικά θέματα - π.χ συμμετοχή σε αναδασώσεις και προγράμματα ανακύκλωσης
- κοινωνικά θέματα, όπως με ομιλίες για το σχολικό εκφοβισμό και παρουσιάσεις βιβλίων

Όλα τα παραπάνω συντέλεσαν στο σχεδιασμό της μελέτης καθώς αποτέλεσαν κριτήρια επιλογής του 1ου δημοτικού σχολείου ως χώρου διεξαγωγής έρευνας. Οι μαθητές:

- είχαν αποκομίσει βιώματα από τις προαναφερθείσες δράσεις του σχολείου και
- απέδειξαν πως διέθεταν την ικανότητα να μοιράζονται και να συνεργάζονται μεταξύ τους απόψεις και ιδέες με **στοχοπροσήλωση** στα διάφορα project που τους ανέθεταν.

Επιπρόσθετα, η μελέτη έλαβε χώρα την άνοιξη και καλοκαίρι του 2020, μετά από το πρώτο lock down δηλαδή, με συνέπεια η διαδικασία διεξαγωγής των μαθημάτων να αλλάξει. Σχηματίστηκαν **μικρότερα τμήματα** σε κάθε τάξη κι αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να διενεργείται ευκολότερα η διδασκαλία κάθε τμήματος, ειδικά για μαθήματα ειδικοτήτων, όπως εικαστικά και μουσική. Η κάθε τάξη αποτελούνταν στην ουσία από **13-15 παιδιά** και αυτό στην πράξη σήμαινε πως υπήρχε μεγαλύτερη ευχέρεια για τη διεκπεραίωση της μελέτης ως προς τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και των λοιπών μεθόδων που επιλέχθηκαν και ακολουθήθηκαν για την ολοκλήρωση της έρευνας.

3.2. Μεθοδολογία

Τα δεδομένα που υπήρχαν προ πανδημίας άλλαξαν, κι αυτό επέφερε αλλαγές όσον αφορά το ερευνητικό μέρος της μελέτης. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας και πιο συγκεκριμένα στο πρώτο lock down που είχε διάρκεια περίπου 4 μήνες, από το Φεβρουάριο μέχρι τις αρχές Μαΐου του 2020, οι μέθοδοι διδασκαλίας άλλαξαν. Τα μαθήματα γινόντουσαν **διαδικτυακά** καθώς τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έγιναν ευρέως διαδεδομένα παίζοντας κομβικό ρόλο στην καθημερινότητα των μαθητών.

Πολλά τμήματα χρησιμοποίησαν την e-class όπως και **webex**, πλατφόρμα τηλεδιασκέψεων μέσα από την οποία παραδίδονταν τα μαθήματα. Σε περίπτωση που υπήρχαν απουσίες των παιδιών λόγω της covid-19, ήταν δυνατή η επιλογή να μπουν οι μαθητές στις διάφορες πλατφόρμες

και να ενημερωθούν για τα μαθήματά τους κατά αυτόν τον τρόπο - εφόσον δεν ήταν δυνατή η φυσική παρουσία στην τάξη.

Μετά το πέρας της απαγόρευσης κυκλοφορίας, τον Μάιο του 2020, η χρήση του διαδικτύου εξαπλώθηκε ακόμη περισσότερο με αποτέλεσμα να ενσωματωθεί στις προϋπάρχουσες διδακτικές μεθόδους του σχολικού περιβάλλοντος. Τότε έλαβε μέρος (Μάιος 2020) και η διαδικασία με τα ερωτηματολόγια.

Αποφασίστηκε κατόπιν συνεννόησης με τους υπόλοιπους συναδέλφους, για την εκπόνηση του μελέτης, να λάβουν μέρος έξι (6) **τμήματα**, τα μισά τμήματα του σχολείου. Στην πορεία, μέσα από αυτά τα έξι τμήματα, έγινε επιλογή συγκεκριμένων μαθητών που με τη σειρά τους θα έδιναν απαντήσεις σε εννέα (9) **ερωτηματολόγια** (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1). Με γνώμονα -επιπλέον- τις δραστηριότητες που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν στην τάξη έγιναν τα ερωτηματολόγια. Για παράδειγμα, δραστηριότητα για μια φυσική καταστροφή σχετιζόμενη με το κλίμα όπως η ξηρασία, θα ήταν πιο δύσκολο να πραγματοποιηθεί.

Η **επιλογή** των εννέα (9) φυσικών καταστροφών που συγκαταλέγονται στο ερωτηματολόγιο έγινε από την δασκάλα των Εικαστικών σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια:

- Να διερευνηθεί το γνωστικό επίπεδο των μαθητών
- Να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών
- Να εντοπιστούν οι ανάγκες των μαθητών

Σχετικά με το τελευταίο, οι μαθητές της Α' τάξης για παράδειγμα που δε είχαν επίγνωση για τις ασκήσεις ετοιμότητας, χρειάστηκε να εφαρμοστούν οι ανάλογες διδακτικές παρεμβάσεις έτσι ώστε να καταλάβουν περί τίνος πρόκειται.

Επιπλέον, η **διαδικασία συμπλήρωσης** του ερωτηματολογίου από μαθητές που ήταν στις μικρότερες τάξεις-ειδικά **από την Α' τάξη** - δεν ήταν εφικτή καθώς υπήρχε **δυσκολία** ως προς την ανάγνωση και τη γραφή οπότε οι απαντήσεις που δόθηκαν, σημειώθηκαν από την εκπαιδευτικό. Επίσης άλλος παράγοντας που χρειάστηκε να ληφθεί υπόψιν ήταν τα προσωπικά δεδομένα. Ειδικά από το 2018 που είχε αλλάξει η νομοθεσία, η **συγκατάθεση** του κηδεμόνα ήταν επιτακτική. Επομένως τα παιδιά που επρόκειτο να συμμετέχουν στις δραστηριότητες χρειαζόταν άδεια γονέα. Σχετικά με το τελευταίο, υπήρχε σχετική ενημέρωση προς τους **κηδεμόνες**, οι οποίοι με τη σειρά τους δέχτηκαν ή μη, την πρόσκληση για τη συμμετοχή των παιδιών. Ειδικότερα, οι γονείς κλήθηκαν να δώσουν τη συγκατάθεσή τους υπογράφοντας ένα χαρτί με θέμα: «Ενημέρωση και συγκατάθεση γονέα/ κηδεμόνα για τη συλλογή, επεξεργασία και δημοσιοποίηση οπτικού υλικού (φωτογραφίες και βίντεο) στο μάθημα των Εικαστικών» για λόγους συμμόρφωσης με τον Γενικό **Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων** της Ευρωπαϊκής Ένωσης (**GDPR**), που τέθηκε σε ισχύ από τις 25/5/2018.

Συμπερασματικά, αναφορικά με τη μεθοδολογία της μελέτης, ακολουθήθηκαν τα κάτωθι:

- Κατανομή των ερωτηματολογίων ανά τάξη

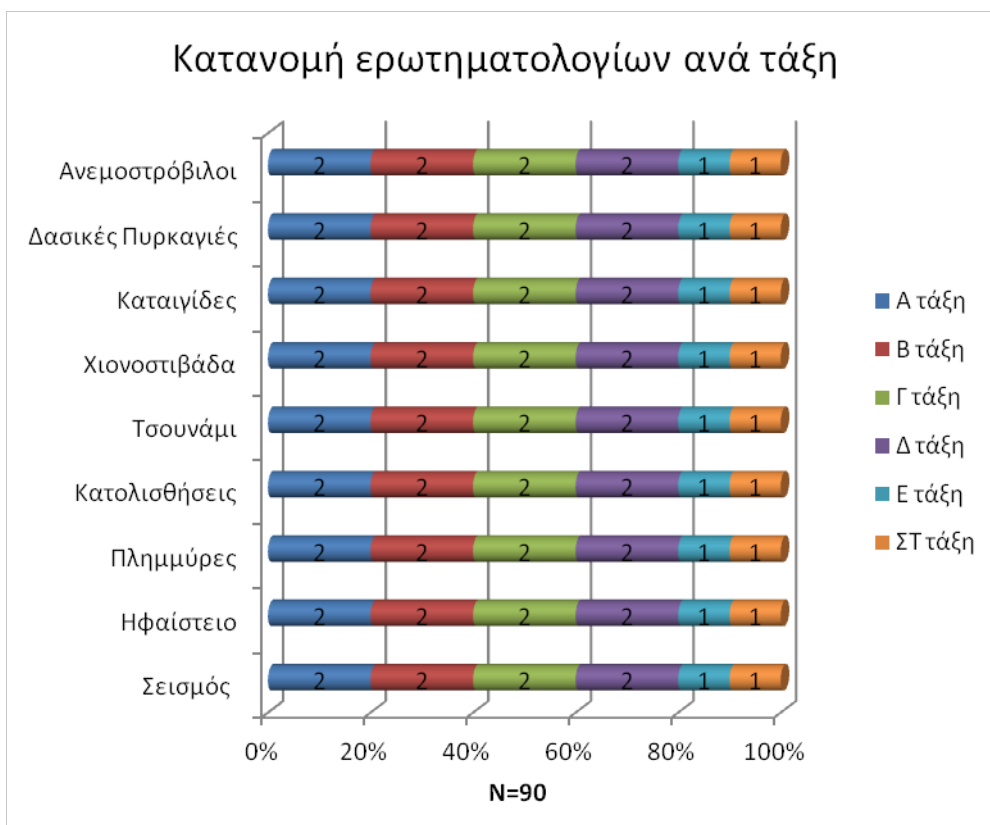
- Καταμέτρηση των απαντήσεων των ερωτηματολογίων
- Εξαγωγή των συμπερασμάτων
- Εφαρμογή των διδακτικών παρεμβάσεων
- Αποτίμηση της μελέτης

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει αναλυτικά τον αριθμό των συμμετεχόντων. Ακολουθεί το **διάγραμμα** με την κατανομή των ερωτηματολογίων ανά τάξη.

Πίνακας συγκεντρωτικός της κατανομής των ερωτηματολογίων ανά τάξη

6 Τμήματα	Ερωτημ/γιο	Ερωτημ/γιο	Ερωτημ/γιο	Ερωτημ/γιο	Ερωτημ/γιο	Ερωτημ/γιο	Ερωτημ/γιο	Ερωτημ/γιο	Ερωτημ/γιο
	Σεισμός	Ηφαίστειο	Πλημμύρες	Κατολισθήσεις	Τσουνάμιδα	Χιονοστιβάδα	Καταιγίδες	Πυρκαγιές	Ανεμοστρόβιλοι
A1 τάξη	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B2 τάξη	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Γ1 τάξη	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Δ2 τάξη	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ε1 τάξη	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΣΤ τάξη	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ΣΥΝΟΛΟ	10	10	10	10	10	10	10	10	10

ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ= 90



Διάγραμμα 1: Κατανομή των ερωτηματολογίων ανά τάξη

Ο συγκεντρωτικός **πίνακας** απεικονίζει το σύνολο των ερωτηματολογίων καθώς και τον **αριθμό** των **συμμετεχόντων** που έλαβαν μέρος για τη διεξαγωγή της έρευνας. Το **σύνολο** των ερωτηθέντων μαθητών ήταν **90**. Δέκα μαθητές επελέγησαν για να απαντήσουν στα ερωτηματολόγια για το σεισμό, άλλοι 10 για τα ερωτηματολόγια σχετικά με τα ηφαίστεια και ούτω καθεξής.

Όπως δείχνει και το **διάγραμμα 1**, από την **Α' τάξη**, την **Β' τάξη**, τη **Γ'** καθώς και **Δ' τάξη** έλαβαν μέρος **18 μαθητές** από την καθεμιά αντίστοιχα, ενώ από την **Ε'** και την **ΣΤ'** τάξη συμμετείχαν **9 μαθητές** από την καθεμιά αντίστοιχα.

Στη συνέχεια, ακολούθησε η **καταμέτρηση** των **απαντήσεων** και η **εξαγωγή** των **συμπερασμάτων**, και μετά τον εντοπισμό ελλιπούς ενημέρωσης -όσον αφορά την ενημέρωση των μαθητών για τις φυσικές καταστροφές - σε κάθε τάξη, εφαρμόστηκαν οι διάφορες διδακτικές παρεμβάσεις.

Οι **διδακτικές παρεμβάσεις** είχαν σχέση με:

1. Συζητήσεις, ενημερωτικά φυλλάδια και προβολές βίντεο. Αναλυτικότερα, συζητήθηκαν θέματα και λύθηκαν απορίες των παιδιών πάνω σε ζητήματα φυσικών καταστροφών.
2. Ζωγραφικά έργα – δημιουργίες των παιδιών από όσα συζητήθηκαν στην τάξη και είδαν σε βίντεο και διαδίκτυο γενικά.

3. Διάφορα **projects**, -όπως για παράδειγμα η κατασκευή διοράματος για πυρκαγιά- καθώς και η διεξαγωγή πειραμάτων. Οι μαθητές δοκίμασαν τις ικανότητες τους, είτε μόνοι τους, είτε ομαδικά, στοχεύοντας να φέρουν εις πέρας τις όποιες αρμοδιότητες τους ανατέθηκαν.

Αξίζει να αναφερθεί σε αυτό το σημείο πως το **χρονικό περιθώριο** για κάθε **δραστηριότητα** έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη διεκπεραίωση της μελέτης. Ειδικότερα, κάποια πειράματα που έλαβαν μέρος, είχαν μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας σε σχέση με άλλες δραστηριότητες και ήταν απαραίτητο να επαναληφθούν ώστε να γίνουν περισσότερο κατανοητά από τα παιδιά.

Κάθε τμήμα επιπλέον που συμμετείχε στην έρευνα, ασχολήθηκε με μια συγκεκριμένη φυσική καταστροφή. Όμως είχε γίνει εξαρχής η επιλογή της συμμετοχής των 6 τμημάτων, και αφού στα ερωτηματολόγια υπήρχαν 9 φυσικές καταστροφές, κάποιες τάξεις χρειάστηκε να κάνουν από μία παραπάνω δραστηριότητα. Επομένως:

- Η **Α΄ τάξη** δημοτικού ασχολήθηκε με τους σεισμούς και τα τσουνάμι
- Η **Β΄ τάξη** με τα ηφαίστεια και τις χιονοστιβάδες
- Η **Γ΄ τάξη** με τις πλημμύρες και τους ανεμοστρόβιλους
- Η **Δ΄ τάξη** με τις καταιγίδες
- Η **Ε΄ τάξη** με τις κατολισθήσεις
- Η **ΣΤ΄ τάξη** με τις δασικές πυρκαγιές

Τέλος, έλαβε μέρος η **διαδικασία της αποτίμησης** στο τελευταίο στάδιο αποπεράτωσης της μελέτης, όπου οι ενενήντα (90) μαθητές που συμμετείχαν, κλήθηκαν αυτή τη φορά να αξιολογήσουν την όλη διαδικασία δίνοντας απαντήσεις σε 3 καίρια ερωτήματα (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

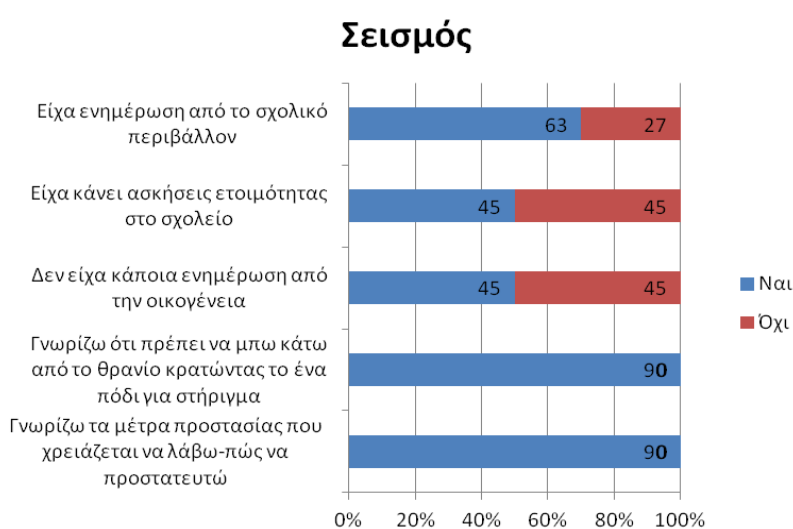
Εξαιτίας της πανδημίας ήταν αναγκαίο να τηρηθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και υπήρχε δυσκολία στο να τηρηθούν αποστάσεις αρκετές φορές. Η διαδικασία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου τόσο από την εκπαιδευτικό όσο και από τα παιδιά, χρειάστηκε αρκετές φορές να γίνει με γρήγορους ρυθμούς.

Οι μαθητές παρ' όλα αυτά απάντησαν με ιδιαίτερο ενθουσιασμό στα ερωτηματολόγια. Η όλη διαδικασία ενείχε έναν παιγνιώδη τρόπο που λειτούργησε θετικά κεντρίζοντας το ενδιαφέρον τους. Παρακάτω παρατίθενται -με τη σειρά εμφάνισης στο ερωτηματολόγιο-τα συμπεράσματα από τις απαντήσεις που δόθηκαν από όσους συμμετείχαν στην έρευνα.

4.1. Σεισμός

Οι απαντήσεις έδειξαν πως υπήρχε καλύτερη ενημέρωση σχετικά με τους σεισμούς, αν και πολλά ήταν τα παιδιά που λόγω των περιοριστικών μέτρων για την covid-19 δεν είχαν πραγματοποιήσει ασκήσεις ετοιμότητας στο σχολείο. Σχετικά με το τελευταίο, σημαντικό ρόλο έπαιξε και το ηλικιακό όριο-μαθητές της πρώτης δημοτικού μόλις ξεκινούσαν τη σχολική χρονιά και κάποια παιδιά της δευτέρας δεν θυμόντουσαν αν είχαν συμμετάσχει σε τέτοιου είδους δραστηριότητα. Το οικογενειακό περιβάλλον επίσης έδειξε πως δεν παρείχε την κατάλληλη ενημέρωση αναφορικά με τη συγκεκριμένη φυσική καταστροφή. Το σχολικό περιβάλλον απεναντίας έδειξε πως παρείχε μεγαλύτερη ενημέρωση είτε μέσω των εργαστηρίων δεξιοτήτων είτε μέσω των διαφόρων εκπαιδευτικών ξεναγήσεων και προγραμμάτων. Ειδικότερα:

- Η πλειοψηφία των μαθητών απάντησε πως γνώριζε για τα μέτρα προστασίας που χρειάζεται να λάβει σε περίπτωση που εκδηλωθεί σεισμός
- Η πλειοψηφία των μαθητών επίσης απάντησε πως ξέρει ότι πρέπει να μπει κάτω από το θρανίο για την προστασία τους - κρατώντας το ένα πόδι του θρανίου για στήριγμα
- Οι μισοί από τους συμμετέχοντες δεν είχαν ενημέρωση από το οικογενειακό περιβάλλον
- Το ½ μόνο των ερωτηθέντων είχε κάνει ασκήσεις ετοιμότητας στο σχολείο
- 7 στους 10 είχαν ενημέρωση από το σχολικό περιβάλλον



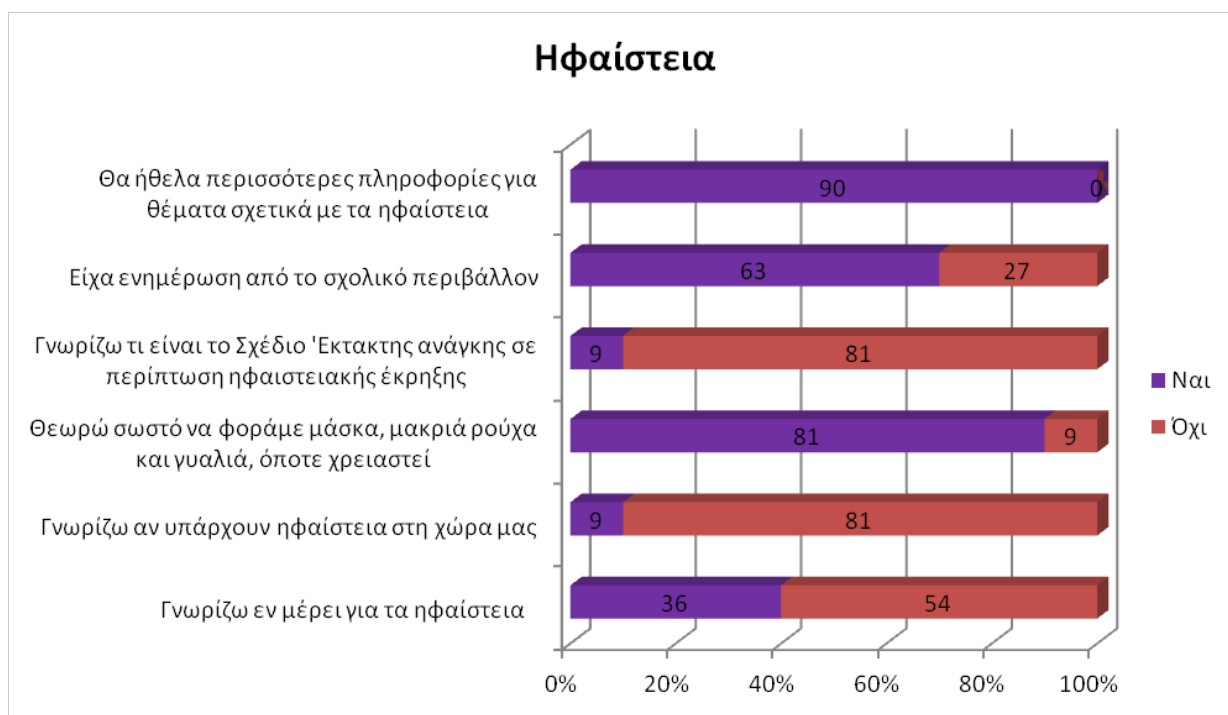
Διάγραμμα 2: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τον Σεισμό

Στο διάγραμμα αυτό φαίνεται αναλυτικά πως το 90% των ερωτηθέντων φαίνεται να γνωρίζει τα προληπτικά μέτρα που χρειάζεται να λάβει σε περίπτωση έντονης σεισμικής δραστηριότητας. Επιπλέον, το 45% είχε κάνει ασκήσεις ετοιμότητας στο παρελθόν και είχε ενημέρωση από τους γονείς τους, ενώ αντιθέτως το 63% των παιδιών δήλωσε πως είχε ενημέρωση μόνο από το σχολικό περιβάλλον.

4.2. Ηφαιστεια

Σχετικά με τα ηφαιστεια, παρατίθενται τα παρακάτω αποτελέσματα που προέκυψαν από τις απαντήσεις των μαθητών:

- 4 στους 10 γνωρίζουν εν μέρει για τα ηφαιστεια
- 9 στους 10 δεν ξέρουν αν υπάρχουν ηφαιστεια στη χώρα μας
- 9 στους 10 θεωρούν σωστό να φοράνε μάσκα, μακριά ρούχα και γυαλιά όποτε χρειαστεί
- 9 στους 10 δε γνωρίζουν τι είναι το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης σε περίπτωση ηφαιστειακής έκρηξης
- 10 στους 10 θα ήθελαν να λάβουν περισσότερες πληροφορίες για θέματα σχετικά με τα ηφαιστεια



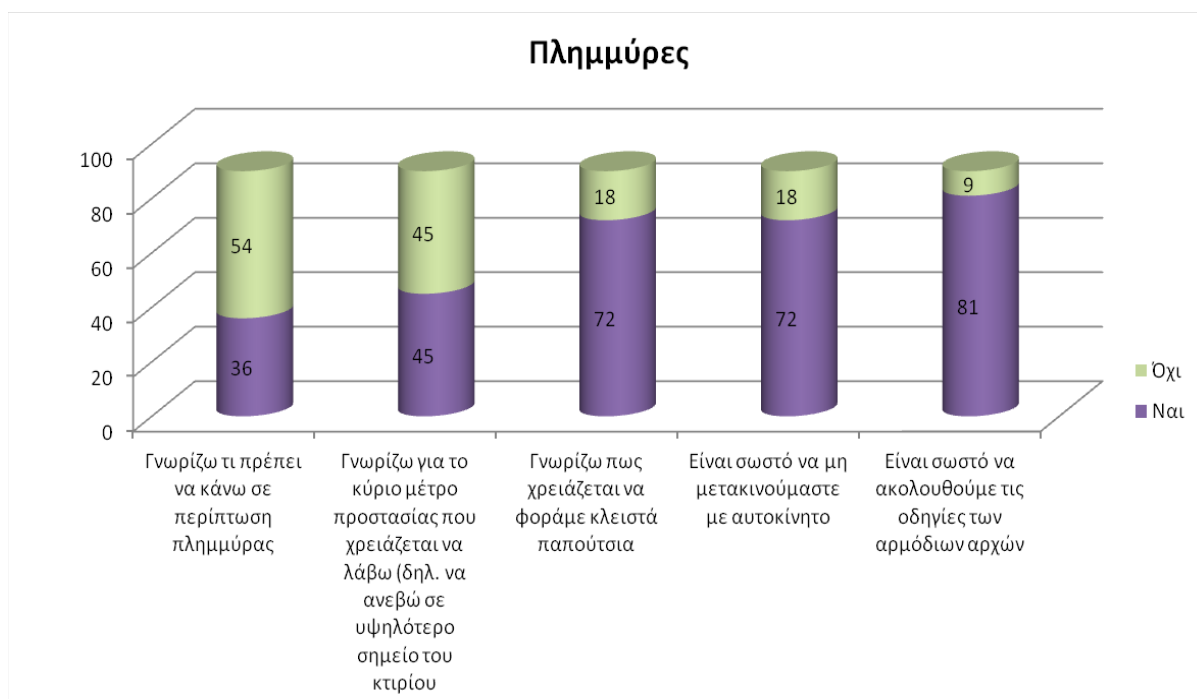
Διάγραμμα 3: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τα Ηφαιστεια

Από το παραπάνω διάγραμμα προκύπτει πως το 90% θα ήθελε να έχει περισσότερες πληροφορίες για τη λειτουργία των ηφαιστειών - το 9% δήλωσε πως δε θυμόταν αν υπάρχουν ηφαιστεια στον ελλαδικό χώρο. Επιπλέον, το 9% δε γνωρίζει αν υπάρχει Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για τα ηφαιστεια και το 81% θεωρεί σωστό να γίνεται χρήση μάσκας και γυαλιών όποτε αυτό κριθεί απαραίτητο. Ακόμη το 36% ισχυρίζεται ότι γνωρίζει εν μέρει για τη λειτουργία των ηφαιστειών, ενώ το 63% ανέφερε πως ό,τι ξέρει για αυτά οφείλεται στην ενημέρωση που είχε από το σχολικό περιβάλλον.

4.3. Πλημμύρες

Για τις πλημμύρες, τα αποτελέσματα που προέκυψαν ήταν τα ακόλουθα:

- 6 στους 10 δε γνωρίζουν τι πρέπει να κάνει σε περίπτωση πλημμύρας
- 5 στους 10 δηλώνουν πως ξέρουν με ποιο τρόπο να προστατευτούν - να ανέβουν στο ψηλότερο σημείο ενός κτιρίου
- 8 στους 10 γνωρίζουν πως χρειάζεται να φοράνε κλειστά παπούτσια σε περίπτωση που εκδηλωθεί ξαφνική πλημμύρα
- 8 στους 10 πιστεύουν πως είναι σωστό να μην μετακινούνται με το αυτοκίνητο όταν υπάρχει έντονη βροχόπτωση
- 9 στα 10 παιδιά θεωρούν πως οφείλουν να ακολουθούν τις οδηγίες των αρμόδιων αρχών



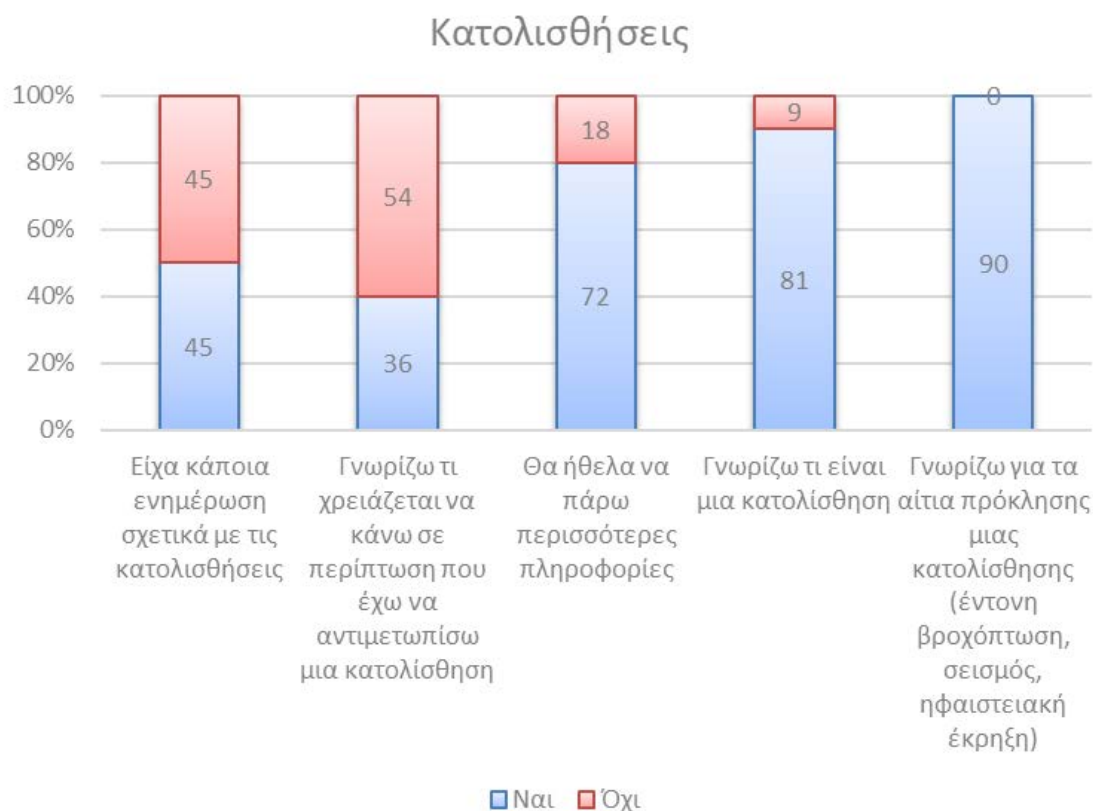
Διάγραμμα 4: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τις Πλημμύρες

Στο παραπάνω διάγραμμα, το 54%, δηλαδή πάνω από τους μισούς μαθητές, δε γνωρίζει τι χρειάζεται να κάνει όταν προκληθεί ξαφνική πλημμύρα. Παρόλα αυτά, το 81% θεωρεί σωστό να ακολουθήσει τις οδηγίες της πολιτείας.

4.4 Κατολισθήσεις

Αναφορικά με τις κατολισθήσεις, τα αποτελέσματα διαμορφώθηκαν ως εξής:

- 5 στους 10 έχουν ενημερωθεί στο παρελθόν σχετικά με τις κατολισθήσεις
- 6 στους 10 δε γνωρίζουν τι χρειάζεται να κάνουν σε περίπτωση που έχουν να αντιμετωπίσουν μια κατολίσηση
- 8 στους 10 θα ήθελαν να πάρουν περισσότερες πληροφορίες
- 9 στους 10 γνωρίζουν τι είναι μια κατολίσηση
- 10 στους 10 ξέρουν ποια είναι τα πιθανά αίτια πρόκλησης μιας κατολίσησης – όπως έντονη βροχόπτωση



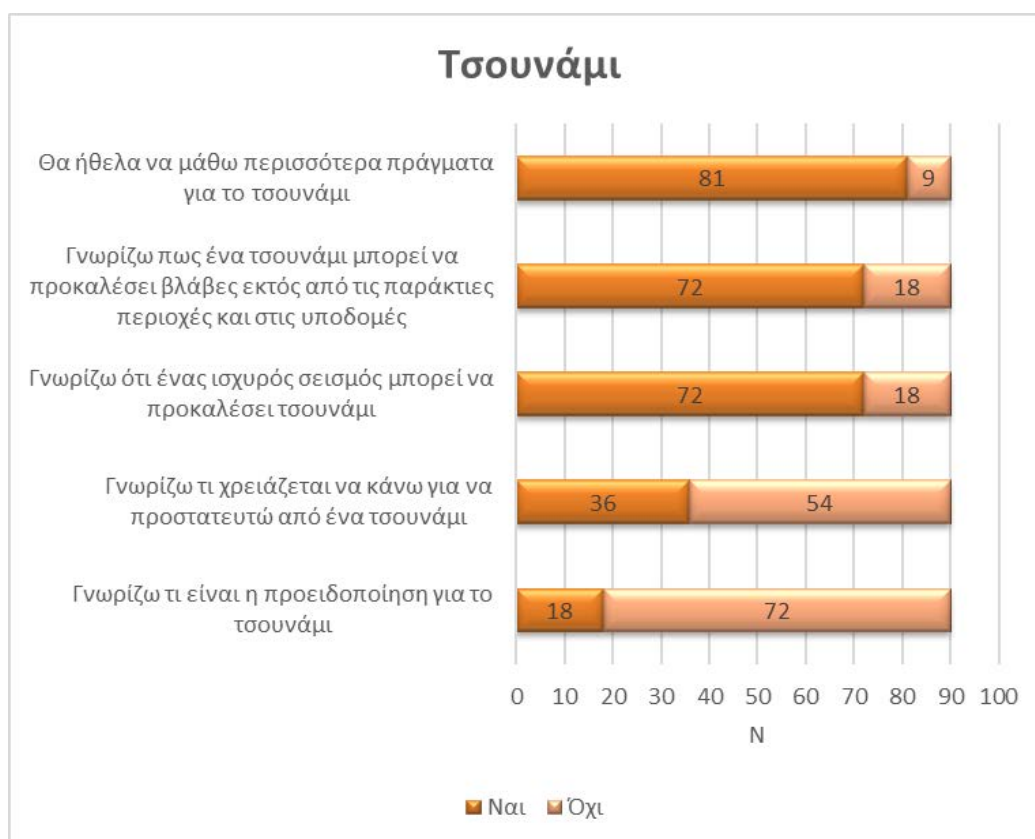
Διάγραμμα 5: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τις Κατολισθήσεις

Από το παραπάνω διάγραμμα διαπιστώνεται πως η πλειοψηφία των παιδιών, το 90% δηλαδή, έχει ενημερωθεί για το πώς μπορεί να προκληθεί μια κατολίσηση και το 81% γνωρίζει τι είναι. Παρόλα αυτά, πάνω από τους μισούς συμμετέχοντες θα προτιμούσαν να πάρουν περισσότερες πληροφορίες.

4.5. Τσουνάμι

Σχετικά με το τσουνάμι, προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- 2 στους 10 γνωρίζουν τι είναι η προειδοποίηση για το τσουνάμι
- 6 από τα 10 παιδιά που ρωτήθηκαν δε γνωρίζουν τι χρειάζεται να κάνουν για να προστατευτούν από ένα τσουνάμι
- 8 στους 10 γνωρίζουν ότι ένας ισχυρός σεισμός μπορεί να προκαλέσει τσουνάμι
- 8 στους 10 πιστεύουν πως ένα tsunami μπορεί να προκαλέσει βλάβες -εκτός από τις παράκτιες περιοχές- και στις υποδομές
- 9 στους 10 θα ήθελαν περισσότερες πληροφορίες για τα τσουνάμι



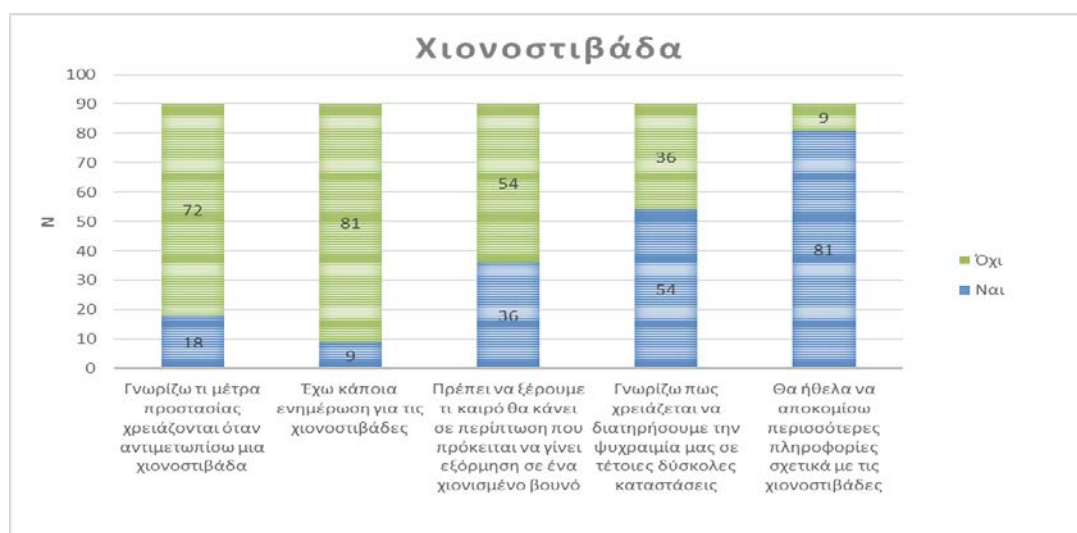
Διάγραμμα 6: Απαντήσεις ερωτηθέντων για το Τσουνάμι

Αναφορικά με το παραπάνω διάγραμμα για το τσουνάμι φαίνεται πως τα παιδιά δεν είναι πλήρως ενημερωμένα - μόνο το 36% γνωρίζει τι χρειάζεται να κάνει για να προστατευθεί, και το 18% μόνο γνωρίζει τι είναι η προειδοποίηση για το τσουνάμι. Το τσουνάμι είναι γεγονός πως προκαλείται συνήθως στους ωκεανούς και δεν παρουσιάζεται στον ελλαδικό χώρο με την ίδια συχνότητα όπως σε άλλες θαλάσσιες και υποθαλάσσιες περιοχές.

4.6. Χιονοστιβάδα

Τα αποτελέσματα για τη φυσική καταστροφή χιονοστιβάδα είναι τα εξής:

- 8 στους 10 δε γνωρίζουν τι μέτρα προστασίας χρειάζονται για να αντιμετωπίσουν μια χιονοστιβάδα
- Μόνο 1 στους 10 είχε ενημέρωση σχετικά με τις χιονοστιβάδες
- 4 στους 10 απάντησαν θετικά για το αν πρέπει να ξέρουν τι καιρό θα κάνει, σε περίπτωση που πρόκειται να γίνει εξόρμηση σε ένα χιονισμένο βουνό
- 6 στους 10 γνωρίζουν πως χρειάζεται να διατηρήσουν τη ψυχραιμία τους σε τέτοιες δύσκολες καταστάσεις
- 9 στους 10 θα ήθελαν να αποκομίσουν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις χιονοστιβάδες



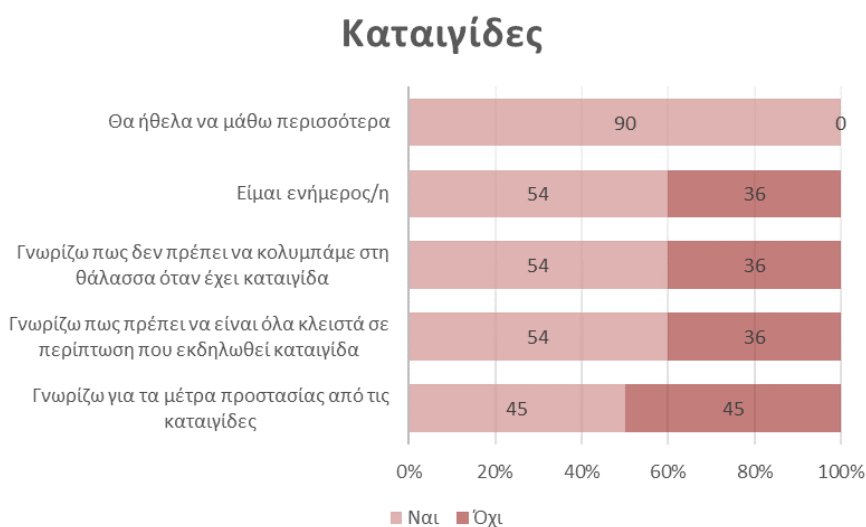
Διάγραμμα 7: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τη Χιονοστιβάδα

Στο διάγραμμα 7 διαπιστώνεται πως το 81% δεν έχει ενημέρωση για το τι είναι μια χιονοστιβάδα και το 72% δε γνωρίζει για τα μέτρα προστασίας που χρειάζονται σε περίπτωση που έρθουν αντιμέτωποι με μια τέτοια φυσική καταστροφή. Από την άλλη είναι γεγονός πως οι χιονοστιβάδες δεν είναι από τις φυσικές καταστροφές που γίνονται συχνά στον ελληνικό χώρο. Παρόλα αυτά το 81% δήλωσε πως θα ήθελε να αποκομίσει περισσότερες πληροφορίες.

4.7. Καταιγίδες

Αναφορικά με τις καταιγίδες, ακολουθούν πιο κάτω, τα συμπεράσματα που βγήκαν από την έρευνα:

- 5 στους 10 γνωρίζουν για τα μέτρα προστασίας από τις καταιγίδες
- 6 στους 10 ξέρουν πως πρέπει να είναι όλα κλειστά/ασφαλισμένα στο σπίτι σε περίπτωση εκδήλωσης καταιγίδας
- 6 στους 10 πιστεύουν πως δε πρέπει να κολυμπάνε στη θάλασσα όταν έχει καταιγίδα
- 6 στους 10 είναι ενήμεροι από την οικογένειά ή/και το σχολείο
- 10 στους 10 θα θέλανε να μάθουν περισσότερα



Διάγραμμα 8: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τις Καταιγίδες

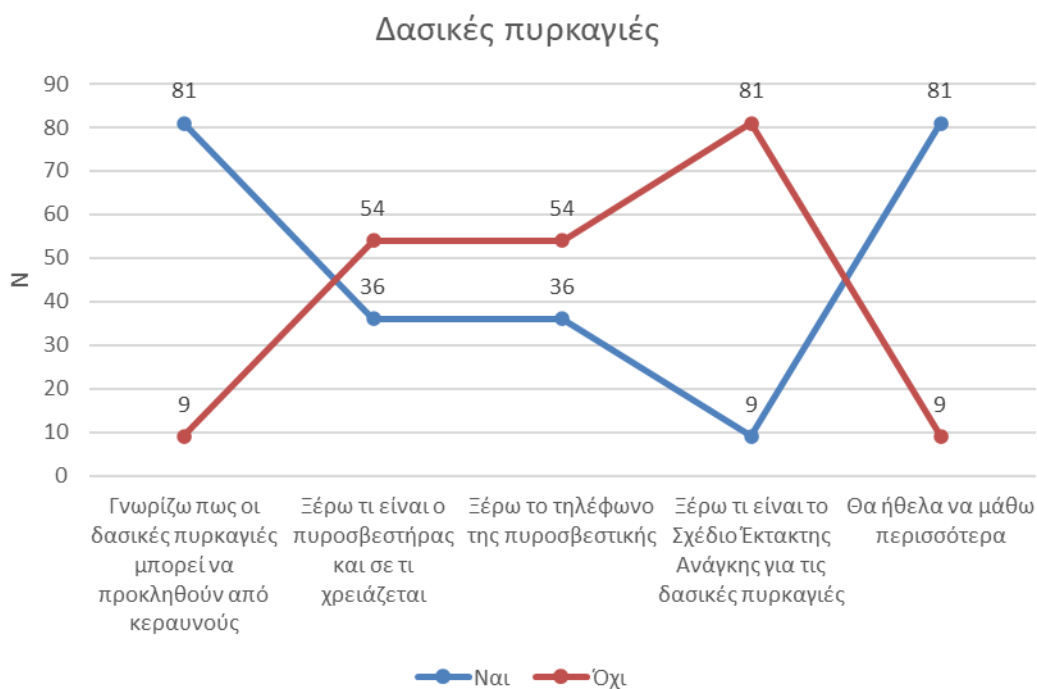
Από το Διάγραμμα 8 φαίνεται πως πάνω από τους μισούς μαθητές που ρωτήθηκαν, ήταν ενήμεροι-παρόλα αυτά το 90% θα ήθελε να μάθει περισσότερα. Οι ερωτηθέντες στην πλειονότητά τους ανήκουν στην ηλικιακή κατηγορία 6-10 ετών.

4.8. Δασικές Πυρκαγιές

Τα αποτελέσματα από τις απαντήσεις που δόθηκαν για το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο καταδεικνύουν την ανάγκη για μεγαλύτερη ενημέρωση καθότι στον ελλαδικό χώρο ο αριθμός των καταστροφικών πυρκαγιών ολοένα και αυξάνεται κάθε καλοκαίρι.

Ακολουθούν τα συμπεράσματα σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές:

- 9 στους 10 γνωρίζουν πως οι δασικές πυρκαγιές μπορεί να προκληθούν από κεραυνούς
- 4 στους 10 ξέρουν τι είναι ο πυροσβεστήρας και σε τι χρειάζεται
- 4 στους 10 θυμούνται το τηλέφωνο της πυροσβεστικής
- 1 στους 10 μόνο ξέρει τι είναι το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για τις δασικές πυρκαγιές
- 9 στους 10 θα ήθελαν να μάθουν περισσότερα



Διάγραμμα 9: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τις Δασικές Πυρκαγιές

Στο παραπάνω διάγραμμα φαίνεται πως η πλειονότητα των μαθητών γνωρίζει τα αίτια μιας δασικής πυρκαγιάς, ωστόσο το σχέδιο έκτακτης ανάγκης για τις δασικές πυρκαγιές δεν είναι κάτι γνώριμο- το 81% έδειξε πως δεν το ξέρουν. Ακόμη κάτω από τους μισούς γνωρίζουν τι είναι ο πυροσβεστήρας, όπως επίσης πάνω από τους μισούς δεν ξέρουν να καλέσουν την πυροσβεστική σε μια επείγουσα κατάσταση. τουναντίον ένα μεγάλο ποσοστό της τάξεως 81% θα ήθελαν να μάθουν περισσότερα.

4.9 Ανεμοστρόβιλοι

Σχετικά με τους ανεμοστρόβιλους προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- 4 στους 10 θεωρούν πως ξέρουν τα μέτρα προστασίας που χρειάζεται να πάρουν, σε περίπτωση που προκληθεί ανεμοστρόβιλος
- 10 στους 10 πιστεύουν πως δεν είναι ασφαλές να στέκονται κάτω από δέντρο κατά τη διάρκεια ενός ανεμοστρόβιλου
- 7 στους 10 θεωρούν σωστό να υπάρχει ένα ραδιόφωνο στο χώρο του σπιτιού για να ακούσουν τις οδηγίες της πολιτείας σε περίπτωση που εκδηλωθεί ανεμοστρόβιλος
- 8 στους 10 δεν ξέρουν πού πρέπει να πάνε σε περίπτωση που πλησιάσει ανεμοστρόβιλος
- 8 στους 10 θα ρωτούσαν κάποιον μεγαλύτερο ή θα κοίταζαν στο διαδίκτυο για να μάθουν περισσότερα για τους ανεμοστρόβιλους



Διάγραμμα 10: Απαντήσεις ερωτηθέντων για τους Ανεμοστρόβιλους

Από το Διάγραμμα 10 διαπιστώνεται πως από τη μια πλευρά το 72% των ερωτηθέντων δε ξέρει που πρέπει να πάει σε περίπτωση που προκληθεί ανεμοστρόβιλος, ενώ από την άλλη το 72% θα κοίταζε στο διαδίκτυο για να μάθει περισσότερα ή θα ρωτούσε κάποιον μεγαλύτερο για να αποκομίσει περισσότερες πληροφορίες.

Συμπερασματικά διαπιστώθηκε πως οι μαθητές είχαν μεγαλύτερη ενημέρωση για τις παρακάτω φυσικές καταστροφές:

- Σεισμούς
- Κατολισθήσεις
- Καταιγίδες
- Δασικές Πυρκαγιές

Αντιθέτως -στη συγκεκριμένη έρευνα- υπήρξε ελλιπής ενημέρωση για τα παρακάτω:

- Τα ηφαίστεια και τη λειτουργία τους, όπως και μέτρα αντιμετώπισης σε περίπτωση ηφαιστειακής έκρηξης
- Την προστασία από τις ξαφνικές πλημμύρες (flash floods)
- Τη δημιουργία ενός τσουνάμι και τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης
- Την προστασία από τις χιονοστιβάδες, αλλά και ανεμοστρόβιλους

Παρόλο που δεν συνηθίζεται στη χώρα μας να υπάρχουν πολλά ατυχήματα από χιονοστιβάδες, ηφαίστεια και τσουνάμι, σε αντίθεση με άλλες χώρες του εξωτερικού, από τη μελέτη πάντως, προκύπτει πως οι μαθητές χρειάζονται καλύτερη ενημέρωση για τις προαναφερθείσες φυσικές καταστροφές. Ως προς αυτό, σημαντικό ρόλο παίζει και η **κλιματική κρίση** που συντελείται στον πλανήτη το τελευταίο διάστημα. Σε πολλές περιοχές το κλίμα έχει αρχίσει και αλλάζει. Η κλιματική αλλαγή διαπιστώνεται πράγματι από τα ακραία περιστατικά, που εμφανίζονται όλο και πιο συχνά τελευταία. Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει όλες τις περιοχές του κόσμου. Οι πάγοι στις πολικές περιοχές λιώνουν και η στάθμη της θάλασσας ανεβαίνει.

Η **εκπαίδευση** και η **ευαισθητοποίηση** αποτελούν σημαντικό στοιχείο της διαδικασίας προσαρμογής για τη διαχείριση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, την ενίσχυση της προσαρμοστικής ικανότητας και τη μείωση της συνολικής ευπάθειας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020).

Επομένως ο μαθητής και κατ' επέκταση ο πολίτης, μελλοντικά, μην έχοντας την κατάλληλη πληροφόρηση, δεν θα έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα προστασίας, αλλά ούτε και να τα αντιμετωπίζει. Συνεπώς θα είναι περισσότερο ευάλωτος σε τέτοιου είδους κινδύνους. Οπότε κρίνεται απαραίτητο να υπάρχει μια διαρκής εγρήγορση σε συνδυασμό με την κατάλληλη προετοιμασία έτσι ώστε να επιτευχθεί η αντιμετώπιση όλων των πιθανών κινδύνων.

Επιπρόσθετα, από τα αποτελέσματα διαπιστώνεται πως ο ρόλος του σχολικού περιβάλλοντος και δη του εκπαιδευτικού είναι κομβικός και καταλυτικός. Πιο αναλυτικά, στα

περισσότερα ερωτηματολόγια αποδεικνύεται πως ένα μεγάλο ποσοστό του γνωστικού επιπέδου των ερωτηθέντων προέρχεται από το σχολικό περιβάλλον και λιγότερο από το οικογενειακό.

Επιπλέον στα συμπεράσματα για τους σεισμούς, 7 στους 10 είχαν ενημέρωση από το σχολικό περιβάλλον γεγονός που σημαίνει πως για τα παιδιά της Α΄ τάξης σημαντικός παράγοντας αποτελεί και η πληροφόρηση που έχει για τις φυσικές καταστροφές από το νηπιαγωγείο. Για άλλη μια φορά αποδεικνύεται πόσο σημαντική είναι η εκπαίδευση και εκμάθηση τόσο από τη προσχολική όσο και από τη σχολική ηλικία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

Από την εξαγωγή των συμπερασμάτων διαπιστώθηκε πως οι συμμετέχοντες είχαν περιορισμένες γνώσεις για τις περισσότερες φυσικές καταστροφές και τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Επομένως αυτό που χρειαζόταν ήταν να ευαισθητοποιηθούν περισσότερο. Για αυτό το λόγο εφαρμόστηκαν διδακτικές παρεμβάσεις μέσα από τις οποίες οι μαθητές θα μπορούσαν να κατανοήσουν καλύτερα τους φυσικούς κινδύνους και να αλλάξουν στάση ζωής υιοθετώντας καινούργιες συμπεριφορές. Άλλωστε η παρέμβαση έχει ως στόχο την αλλαγή και τον μετασχηματισμό.

Μετά από συζητήσεις και βιντεοπροβολές, παρουσιάσεις, καταιγισμό ιδεών, εννοιολογικούς χάρτες, ενημερωτικά φυλλάδια και αφίσες, την ώρα των Εικαστικών, οι μαθητές δημιούργησαν έργα ζωγραφικά, μακέτες, κατασκευές, διοράματα, και κολλάζ και υλοποίησαν πειράματα βασισμένα σε αντίστοιχα πειράματα που είχαν διεξαχθεί σε σχολεία του εξωτερικού-όπως στην Οκλαχόμα της Αμερικής. Όλα τα παραπάνω αποτελούν μέρος της βιωματικής μάθησης όπου οι μαθητές ανακαλύπτουν και αποκτούν νέες εμπειρίες, η γνώσεις δεν είναι στείρες, και αποτελούν μέρος των δεξιοτήτων που αποκτούν.

Μέσω των διδακτικών παρεμβάσεων οι μαθητές μαθαίνουν να προετοιμάζονται έτσι ώστε να μπορούν να αντιμετωπίσουν τους φυσικούς κινδύνους. Οι μαθητές ενθαρρύνονται να εκφέρουν τη γνώμη τους, να αλληλεπιδράσουν με τους συμμαθητές τους, να συμμετάσχουν σε διάφορες δραστηριότητες δημιουργώντας ατομικές και ομαδικές εργασίες και αποκομίζοντας περισσότερες ικανότητες και πρωτοβουλίες – σημαντικά εφόδια για τη μετέπειτα ενήλικη ζωή τους.

Επίσης, για την πραγματοποίηση των πειραμάτων έγινε προμήθεια συγκεκριμένων υλικών, όπως υλικά μακέτας, τα οποία με τη σειρά τους χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία μακετών αντίστοιχα. Τα παραπάνω αποτέλεσαν σημαντικό παράγοντα στη διεκπεραίωση της έρευνας (Home, n.d.).

5.1. Σεισμός - Α΄ τάξη

Στον ελλαδικό χώρο όπου η σεισμική δραστηριότητα είναι έντονη, αποτελεί επιτακτική ανάγκη να ενημερωθούν τα παιδιά σχετικά με τον φυσικό κίνδυνο του σεισμού ώστε να μπορούν να προλαμβάνουν και να αντιμετωπίζουν τους σεισμούς. Η εφαρμογή διδακτικών παρεμβάσεων με παιγνιώδη τρόπο τα βοηθά να αντιληφθούν νέους τρόπους διαχείρισης έκτακτων καταστάσεων - γεγονός πρωτόγνωρο για τα παιδιά της Α΄ τάξης.

Σκοπός των διδακτικών παρεμβάσεων είναι να προετοιμαστούν οι μαθητές σχετικά με τον φυσικό κίνδυνο του σεισμού τόσο πριν, όσο κατά τη διάρκεια και μετά από ένα τέτοιο καταστροφικό συμβάν. Στα παιδιά της Α΄ τάξης η πληροφόρηση σχετικά με τους σεισμούς ήταν ελλιπής, ειδικά μετά από τις απαντήσεις που προκύψαν από τα ερωτηματολόγια, οπότε ήταν και μία από τις βασικές αιτίες που επελέγησαν.

Όσον αφορά τον σχεδιασμό των διδακτικών παρεμβάσεων, το τελευταίο πραγματοποιήθηκε με την επιλογή 5 συγκεκριμένων δραστηριοτήτων όπως κατασκευή σειсмоγράφου και διοράματος δίνοντας έτσι τη δυνατότητα στα παιδιά της πρώτης τάξης να μάθουν ακόμη περισσότερα για τον φυσικό κίνδυνο του σεισμού με παιγνιώδη τρόπο καθώς και να διαχειρίζονται ένα τέτοιο καταστροφικό συμβάν όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται.

Λόγω της ηλικίας των μαθητών, υπήρχαν περιορισμοί, οπότε εθελοντές από άλλες τάξεις όπως της πέμπτης και έκτης, ενθαρρύνθηκαν να βοηθήσουν στην ομαλή διεξαγωγή της διδακτικής παρέμβασης – ειδικά στη δημιουργία κατασκευών, όπου ήταν απαραίτητη η χρήση ψαλιδιών.

Ο αριθμός των μαθητών διέφερε κάθε φορά λόγω της covid-19 και ο χρόνος υλοποίησης ήταν 10 δίωρα.

Ο χώρος πραγματοποίησης δραστηριοτήτων ήταν στην αίθουσα διδασκαλίας κυρίως.

5.1.1. Δημιουργία ζωγραφικών έργων με βάση τα συναισθήματα

Χρόνος υλοποίησης: 2 ώρες

Σε αυτήν τη δραστηριότητα χρησιμοποιήθηκαν η διαθεματική μέθοδος- σε συνάρτηση με την ποίηση (μάθημα Γλώσσας)- καθώς και ο καταιγισμός ιδεών (brainstorming).

Στόχος: Να έρθουν τα παιδιά σε επαφή με τα συναισθήματά τους και να καταλάβουν πως σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης χρειάζεται να επικρατεί ψυχραιμία.

Πιο συγκεκριμένα, η δασκάλα των Εικαστικών διάβασε ένα ποίημα, που αποτέλεσε αφορμή για να γίνει συζήτηση με τους μαθητές της πρώτης τάξης. Εξέφρασαν τα συναισθήματα που τους προκάλεσε το ποίημα (τρόμο, λύπη, απόγνωση) και έγινε η καταγραφή τους στον πίνακα. Αργότερα έγινε ομαδοποίηση των καταγεγραμμένων ιδεών σε θετικά και αρνητικά συναισθήματα. Το παρακάτω ποίημα κάνει αναφορά στον πόνο και τη στεναχώρια που ένιωσε ο συγγραφέας έχοντας να αντιμετωπίσει τις καταστροφικές συνέπειες από το σεισμό που έλαβε μέρος στον τόπο διαμονής του. Στην πορεία όμως αυτό ανατρέπεται και υπερσχύουν τελικά η ελπίδα και η αισιοδοξία.

Ποίημα για τον σεισμό

Τρεις σταυραετοί εκάθονταν, Στου Μπούρινου την ράχη. Ένας κοιτάει τα Γρεβενά, Κι ο άλλος την Κοζάνη. Κι ο τρίτος ο μικρότερος, Τα έρημα τα Βέντζια.

Κάθονται και συλλογίζονται Και βαριαναστενάζουν. Ένα πουλί επέρασε, Στέκει και τους ρωτάει.

Σταυραετοί περήφανοι, γιατί είστε μαραμένοι; Μήπως κακό επάθατε; μήπως κακό σας βρήκε;

Ούτε κακό επάθαμε ούτε κακό μας βρήκε. Κακό μεγάλο έγινε σ' αυτόν εδώ τον τόπο.

Σεισμός μεγάλος χτύπησε πόλεις και χωριά. Τα σπίτια μας εγκρέμησε όλα τα νοικοκυριά.

Έπεσαν εκκλησίες, Έπεσαν και μοναστήρια. Ευχαριστούμε το θεό, που δεν χάσαμε ανθρώπους.

Οι άνθρωποι βρήκαν την δύναμη, βρήκαν το κουράγιο. Τα σπίτια κτίσανε, όλα τα νοικοκυριά.

Γίναν οι εκκλησίες, Γίναν τα μοναστήρια. Τα χωριά γίνανε, βρήκαν πάλι την ζωή τους. Ο σεισμός πέρασε και πάει Και ίσως δεν ξαναγυρνάει

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΠΛΙΑΤΣΙΟΣ

ΒΑΡΗ ΓΡΕΒΕΝΩΝ 2007

Οι μαθητές στο επόμενο μάθημα μίλησαν για τα δικά τους βιώματα και συναισθήματα που είχαν ζήσει στο παρελθόν - κυρίως όσα παιδιά θυμόντουσαν να έχουν νιώσει κάποιο σεισμό. Οι μαθητές που δεν είχαν κάποια ανάμνηση, μίλησαν για το πως θα ένιωθαν αν βρισκόντουσαν σε κίνδυνο. Έγινε υπενθύμιση των καταγεγραμμένων ιδεών από το προηγούμενο μάθημα σχετικά με τα αρνητικά και θετικά συναισθήματα με εκτενή αναφορά στα θετικά. Το συμπέρασμα ήταν πως τα θετικά συναισθήματα, ανάμεσά τους και η ψυχραιμία, παίζουν σημαντικό ρόλο στην καθημερινότητα λειτουργώντας και αποδίδοντας καλύτερα στο κοινωνικό σύνολο.

Έπειτα δημιούργησαν ζωγραφικά έργα με τα συναισθήματα που ένιωθαν για τους σεισμούς, με μαρκαδόρους, σε χαρτί Α4 (εικ. 22).



Εικόνα 22: Τα παιδιά ζωγραφίσανε τα συναισθήματά τους απέναντι στις καταστροφικές επιπτώσεις των σεισμών

5.1.2. Σεισμογράφος

Αριθμός μαθητών: 16

Χρόνος Διδακτικής Παρέμβασης: 2 ώρες

Στόχος: Να καταλάβουν τη λειτουργία του σεισμογράφου, να παρατηρήσουν τη διαδικασία αποτύπωσης μιας σεισμικής δραστηριότητας, να καλλιεργήσουν τις δεξιότητές τους.

Στην αρχή προβλήθηκε βίντεο με τον πρώτο σεισμογράφο που κατασκευάστηκε το 132 μ.Χ. Ακολούθησε συζήτηση στην τάξη για τον τρόπο λειτουργίας του (TV100THESSALONIKI, n.d.).

Στη συνέχεια προβλήθηκε βίντεο με τη λειτουργία ενός σύγχρονου σεισμογράφου (Berthoch, n.d.).

Έτσι, με αφορμή τον πρώτο σεισμογράφο που κατασκευάστηκε στην Κίνα 2000 χρόνια πριν, από τον πολυμαθή επιστήμονα και εφευρέτη Zhang Heng και τον σεισμογράφο της σημερινής εποχής, τα παιδιά βλέπουν τις διαφορές και ομοιότητες των 2 οργάνων καταμέτρησης σεισμικών δονήσεων και γίνεται διάλογος (METEO, 2024).

Τα παιδιά παρατηρούν τις ζιγκ-ζαγκ γραμμές στον σύγχρονο σεισμογράφο -με διαφορετικά πάχη και μήκη.

Μετά, σειρά είχε η ζωγραφική απεικόνιση (εικ. 23) προερχόμενη από το αποτέλεσμα καταγραφής και αποτύπωσης σεισμικής δραστηριότητας εκτελεσμένη με στυλό και χρωματιστά μαρκαδοράκια σε χαρτί του μπλοκ (Βικιπαίδεια, n.d.).



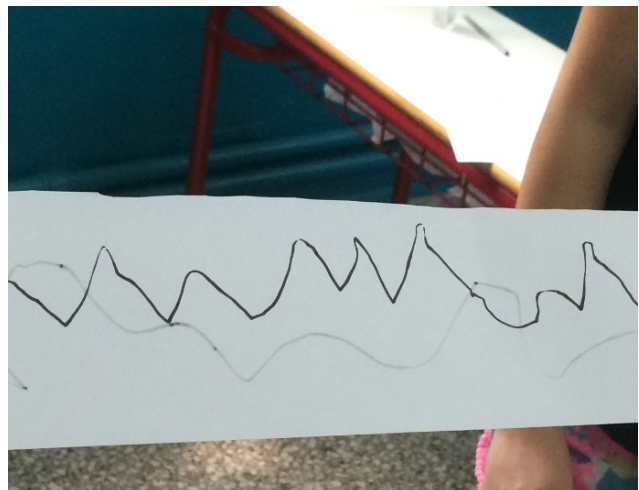
Εικόνα 23: Ζωγραφικό έργο που απεικονίζει σεισμική δραστηριότητα (Α' και Ε' τάξη)

Στο επόμενο μάθημα, τα παιδιά της Α΄ τάξης και με συμμετοχή δυο εθελοντών -μαθητές της Ε΄ τάξης χωρίστηκαν σε 4 ομάδες (απαρτιζόμενες από 4 παιδιά η καθεμία) και υλοποίησαν τη δραστηριότητα που είχε να κάνει με την κατασκευή σειсмоγράφου με τα παρακάτω ανακυκλώσιμα υλικά: κουτί αποθήκευσης παπουτσιών (το εσωτερικό μέρος του), πλαστικό ποτήρι, σπάγκος, χαρτοταινία, μαρκαδόρος μαύρος, και χαρτί Α4 κομμένο σε λωρίδες.

Πρόκειται στην ουσία για έναν αυτοσχέδιο σειсмоγράφου. Ένα παιδί κουνάει, με τη βοήθεια του σπάγκου, το ποτήρι με το μαρκαδόρο -αφού πρώτα έχει δημιουργηθεί τρύπα στο κέντρο του ποτηριού ώστε να τοποθετηθεί ο μαύρος μαρκαδόρος- και με την κίνηση της ταλάντωσης δημιουργείται η ζιγκ ζαγκ γραμμή του σειсмоγράφου (εικ. 24, εικ. 25).



Εικόνα 24: Αυτοσχέδιος σεισογράφος



Εικόνα 25: Αποτέλεσμα αυτοσχέδιου σεισογράφου

5.1.3 Δημιουργία Ενημερωτικού Υλικού με Εικόνες και Σχέδια

Αριθμός συμμετεχόντων: 6 παιδιά (4 της Α΄ και 2 Ε΄ τάξης αντίστοιχα)

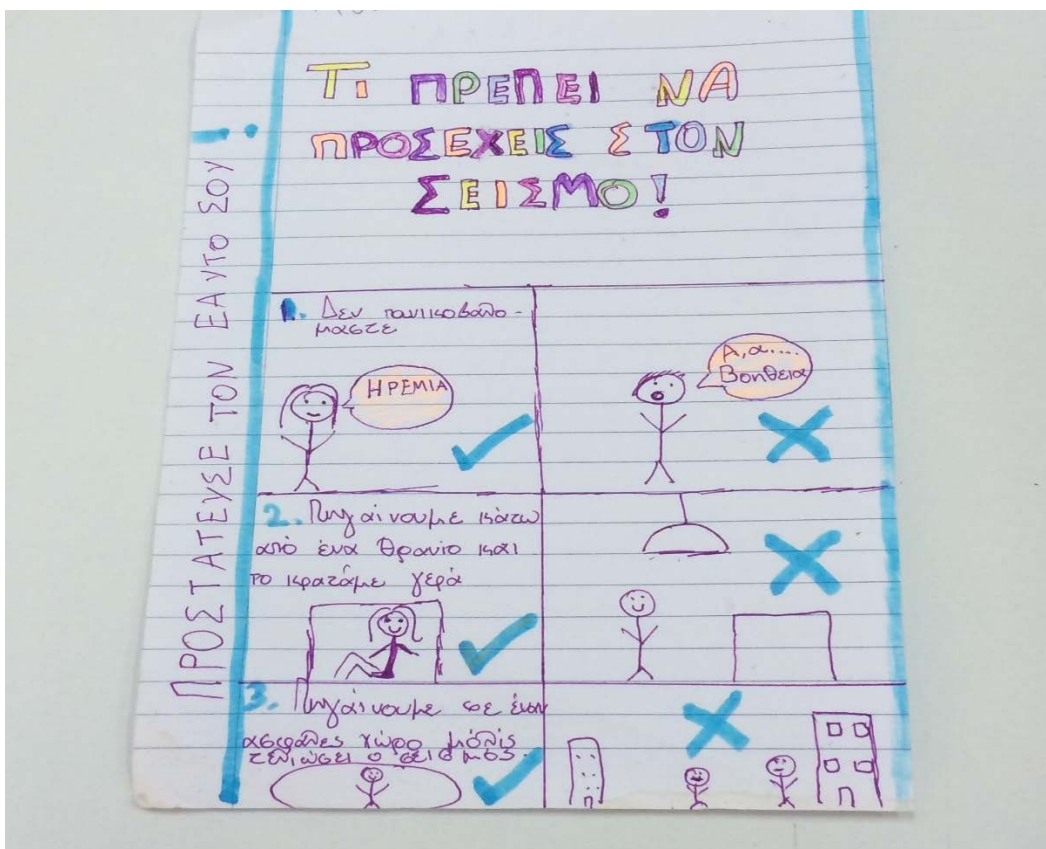
Χρόνος υλοποίησης: 2 ώρες

Στόχος: Δημιουργία ενημερωτικού υλικού έτσι ώστε οι μαθητές να υιοθετήσουν στάσεις και συμπεριφορές που θα τους εξασφαλίζει την προστασία τους σε περίπτωση εκδήλωσης σεισμού.

Την 1η ώρα γίνεται παρουσίαση του ΟΑΣΠ (Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας), με θέμα «Σεισμός: Πως μπορούμε να προστατευθούμε» (power point) και ακολουθεί μελέτη των οδηγιών. Τα παιδιά συνειδητοποιούν τις συμπεριφορές που είναι απαραίτητες για την ασφάλειά τους, ποιες κινήσεις είναι σωστές και ποιες όχι (ΟΑΣΠ, χ.χ.).

Ύστερα, σε συνδυασμό με ενημερωτικά φυλλάδια και μελέτη Αφίσας του ΟΑΣΠ «Μάθετε για το Σεισμό και Προστατευτείτε», οι μαθητές χωρίζονται σε δυάδες και σχεδιάζουν το δικό τους ενημερωτικό υλικό με τα υλικά που διαθέτουν. Τη 2η ώρα συνεχίζουν την εργασία και παρουσιάζουν τις δημιουργίες τους στην τάξη.

Στην παρακάτω εικόνα μια μαθήτρια της πέμπτης σε συνεργασία με έναν μαθητή της πρώτης τάξης δημιούργησαν και παρουσίασαν με το δικό τους τρόπο, οδηγίες για τα μέτρα προφύλαξης που απαιτούνται σε περίπτωση που προκληθεί σεισμική δραστηριότητα (εικ. 26).



Εικόνα 26: Σχέδιο με οδηγίες προφύλαξης και εκκένωσης κτιρίου σε περίπτωση σεισμού

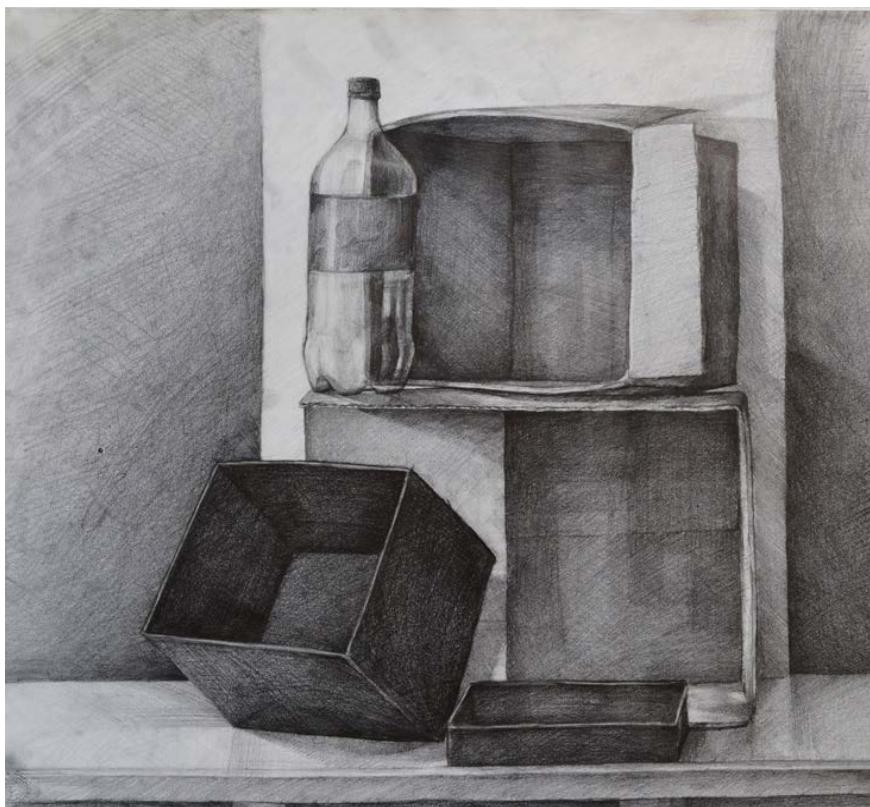
5.1.4. Κατασκευή Διοράματος

Χρόνος υλοποίησης: 2 ώρες

Αριθμός μαθητών: 9

Στόχοι: Τα παιδιά καλούνται με αυτήν την διδακτική παρέμβαση να μάθουν την έννοια της σύνθεσης και της τρίτης διάστασης. Μαθαίνουν επίσης να καλλιεργούν τις δεξιότητές τους και πιο συγκεκριμένα τις δεξιότητες ζωής εξασκώντας τη δημιουργική σκέψη, την ικανότητα στη λήψη αποφάσεων καθώς και την επίλυση προβλημάτων.

Την 1η διδακτική ώρα μέσω διαδικτύου προβάλλεται στον προτζέκτορα μια εικόνα που απεικονίζει ένα σχέδιο με κάρβουνο με διάφορα αντικείμενα στο χώρο. Η εικόνα που ακολουθεί (εικ. 27) δείχνει τη σύνθεση από τρεις κούτες κι ένα μπουκάλι τοποθετημένα σε ένα τραπέζι με συγκεκριμένο τρόπο έτσι ώστε να υποδηλώνεται η τρίτη διάσταση. Οι μαθητές παρατηρούν την εικόνα και εκφέρουν την άποψή τους σχετικά με τη σημασία της σύνθεσης στην καθημερινότητά τους, σε συζήτηση που διαρκεί 10 με 15 λεπτά (Σύνθεση, χ.χ.).



Εικόνα 27: Σχέδιο με κάρβουνο - Σύνθεση στο χώρο, ελεύθερο σχέδιο

Στη συνέχεια, ακολούθησε η κατασκευή του διοράματος όπου το θέμα ήταν οι μαθητές να φτιάξουν μια σύνθεση που να έχει σχέση με τους σεισμούς. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε 3 ομάδες 3

ατόμων εφαρμόζοντας την ομαδο-συνεργατική μέθοδο. Το διόραμα πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια 2 μαθητών από την έκτη τάξη και τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τα παρακάτω:

- Χαρτόκουτο
- Χαρτόνια
- Χαρτοταινία
- Ακρυλικά χρώματα
- Χαρτί γκοφρέ
- Υλικά μακέτας (αυτοκίνητα)

Γίνεται διαλογή των υλικών και καταμερισμός των επιμέρους εργασιών, όπως δημιουργία φόντου (στο πίσω μέρος του χαρτόκουτου), ποια υλικά θα μπουν στην πίσω και μπροστινή πλευρά.

Οι μαθητές κάνουν διάφορες δοκιμές με τα υλικά που έχουν στη διάθεσή τους και σταματούν στο σημείο που να τους ικανοποιεί η σύνθεση της κατασκευής – το αποτέλεσμα.

Τη 2η ώρα ασχολούνται με την ολοκλήρωση του έργου.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται το τελικό αποτέλεσμα.



Εικόνα 28: Κατασκευή διοράματος

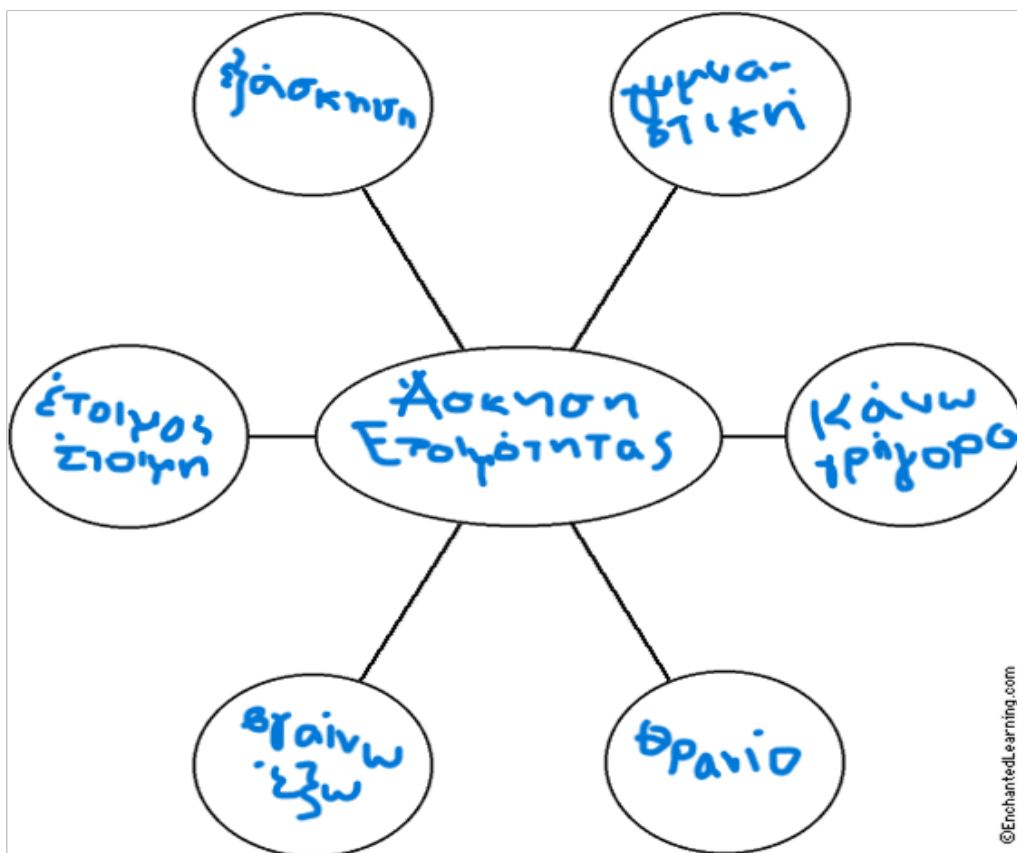
5.1.5. Άσκηση Ετοιμότητας

Αριθμός μαθητών: 11

Χρόνος Υλοποίησης: 2 ώρες

Στόχος: Να μάθουν να προστατεύονται σε περίπτωση εκδήλωσης σεισμού λαμβάνοντας γρήγορες αποφάσεις.

Αρχικά έγινε η δημιουργία ενός απλού εννοιολογικού χάρτη με συζήτηση διάρκειας 15 λεπτών έτσι ώστε να γίνει κατανοητή η έννοια της διαδικασίας που επρόκειτο να ακολουθήσει. Από τις λέξεις άσκηση και ετοιμότητα προέκυψαν τα παρακάτω, στην εικόνα που ακολουθεί (εικ. 29).



Εικόνα 29: Εννοιολογικός χάρτης με τη φράση άσκηση ετοιμότητας

Στη συνέχεια αφού πρώτα προβλήθηκε βίντεο από το youtube (Oklahoma Geological Survey, 2022), έγινε συζήτηση για την άσκηση ετοιμότητας που πραγματοποιήθηκε σε αντίστοιχο δημοτικό σχολείο της Αμερικής. Δόθηκαν ύστερα οδηγίες για τα βήματα που ήταν απαραίτητα να γίνουν και αφού διαπιστώθηκε ότι έγιναν κατανοητά, ακολούθησε η άσκηση ετοιμότητας μέσα στην τάξη (εικ. 30).

Τα παιδιά της Α΄ τάξης έμειναν ικανοποιημένα με τον τρόπο έκβασης της συγκεκριμένης άσκησης με αποτέλεσμα να θέλουν να την επαναλάβουν και την 2η ώρα.



Εικόνα 30: Άσκηση ετοιμότητας στην τάξη

5.2. Ηφαίστεια- Β΄ τάξη

Από τα ερωτηματολόγια προέκυψε πως τα περισσότερα παιδιά από τη Β΄ τάξη δε γνώριζαν για το ηφαίστειο της Σαντορίνης. Η ενημέρωση ήταν ανεπαρκής οπότε κρίθηκε αναγκαία η υλοποίηση διδακτικών παρεμβάσεων ώστε να μάθουν για την επικινδυνότητα των ηφαιστειακών εκρήξεων, την ηφαιστειακή δομή καθώς και για τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να προφυλαχθούν από μια ηφαιστειακή έκρηξη.

Μέσα από ένα σύνολο δραστηριοτήτων όπως ζωγραφιές, κατασκευές και πειράματα που οι μαθητές της Β΄ τάξης ενθαρρύνθηκαν να δημιουργήσουν, τα παιδιά της Β΄ τάξης επελέγησαν με σκοπό να κατανοήσουν το γεγονός πως ένα ηφαίστειο αποτελεί φυσικό κίνδυνο, αλλά και να συνειδητοποιήσουν πως οι ηφαιστειακές εκρήξεις έχουν επίπτωση στο περιβάλλον και στην καθημερινότητα.

Επιμέρους Στόχοι: Να καταλάβουν τη δομή των ηφαιστείων και να κατανοήσουν τη διαδικασία της ηφαιστειακής έκρηξης μέσα από τη διεξαγωγή πειραμάτων.

Χρόνος υλοποίησης: 10 ώρες

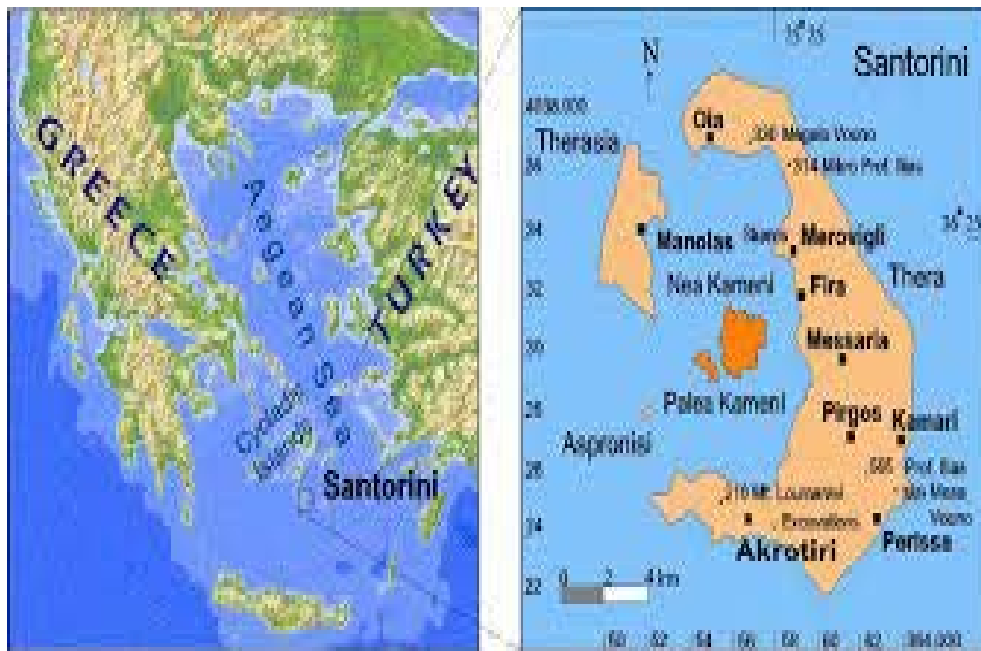
Αριθμός μαθητών: 12

5.2.1. Κίνδυνοι από τα ηφαίστεια

Τα παιδιά ανακαλύπτουν στο χάρτη το ηφαίστειο της Σαντορίνης, Καλδέρα, και μέσω διαδικτύου παρατηρούν τη θέση στην οποία βρίσκεται. Από τις οδηγίες της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας επίσης οι μαθητές μαθαίνουν τους τρόπους προφύλαξης σε περίπτωση που βρεθούν κοντά σε μια έκρηξη ηφαιστείου.



Εικόνα 31α: Καλδέρα



Εικόνα 31β: Χάρτης Ελλάδας με Σαντορίνη



Χάρτης 3. Χωρική Κατανομή Κινδύνων για το πιθανότερο σενάριο

Εικόνα 31γ: Χάρτης Σαντορίνης

Πηγή: www.geo.auth.gr

Στη συνέχεια οι μαθητές λαμβάνουν ενημέρωση σχετικά με το ηφαιστειακό τόξο που υπάρχει στην Ελλάδα και το καταστροφικό συμβάν που έλαβε χώρα το 1613 π.Χ.

Το τελευταίο είχε ως αποτέλεσμα να εξαφανιστούν μεγάλοι πολιτισμοί όπως ο μινωικός από το τεράστιο τσουνάμι που προκλήθηκε. Ακολούθησε συζήτηση.



Εικόνα 32: Το ηφαιστειακό τόξο. Πηγή: www.gein.noa.gr

Μετά γίνεται επισήμανση σχετικά με τα ενεργά και ανενεργά ηφαίστεια του τόξου. Ειδικότερα, για τη Σαντορίνη, Νίσυρο και τα Μέθανα τα παιδιά έμαθαν πως ανήκουν στην κατηγορία των ενεργών ηφαιστειών.

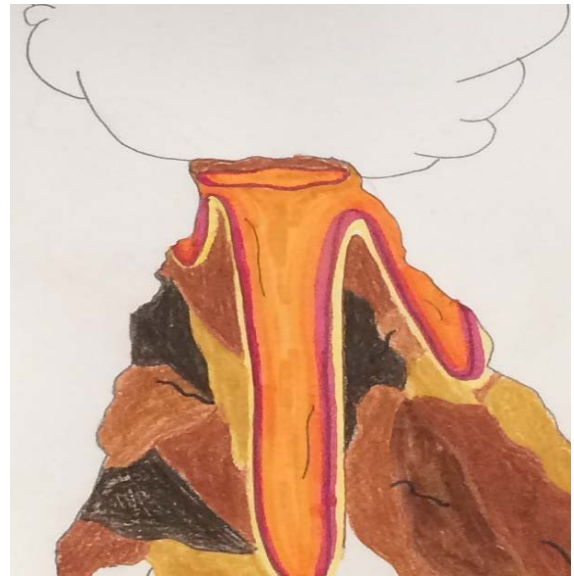
Τα παιδιά στη συνέχεια διαβάζουν στην τάξη αποσπάσματα από το παρακάτω βιβλίο με τίτλο «Οι Μυστικοί Εξερευνητές και το Ηφαίστειο που Καπνίζει» του συγγραφέα King, (εικ. 33, εκδ. Άγκυρα) και δημιουργούν ζωγραφικά έργα μετά από συζήτηση. Τα αποτελέσματα αποτυπώνονται παρακάτω (εικ. 34, εικ. 35).



Εικόνα 33: Παιδικό βιβλίο για τα ηφαίστεια



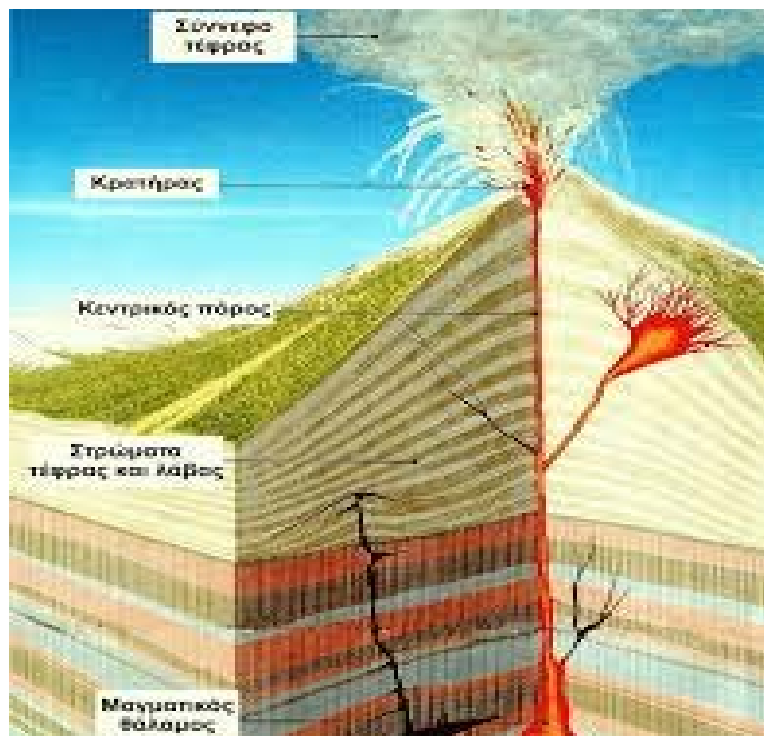
Εικόνα 34: Ηφαίστειο



Εικόνα 35: Ηφαίστειο με καπνούς

5.2.2 Δομή Ηφαιστείου

Μέσα από εικόνες όπως την παρακάτω, τα παιδιά είχαν τη δυνατότητα να δουν πως είναι το εσωτερικό ενός ηφαιστείου. Τα παιδιά αναλυτικότερα είδαν εικόνες από στρωματόμορφα ηφαίστεια ή αλλιώς σύνθετα ηφαίστεια όπως το ηφαίστειο Fuji στην Ιαπωνία και το ηφαίστειο Agua στην Γουατεμάλα. Ακολούθησε συζήτηση, και μετά, ο κάθε μαθητής έφτιαξε με πλαστελίνη το δικό του ηφαίστειο.



Εικόνα 36: Δομή Σύνθετου Ηφαιστείου. Πηγή: www.geo.auth.gr



Εικόνα 37: Κατασκευή ηφαιστείου με πλαστελίνη από μαθήτρια της Β' τάξης

Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε η ομαδοσυνεργατική μέθοδος για την ακόλουθη κατασκευή ηφαιστείου. Τα παιδιά αφού χωρίστηκαν σε ομάδες, χρησιμοποίησαν τα παρακάτω υλικά:

1. Χαρτόνι χρωματιστό πράσινο,
2. Κόκκινο χαρτί γκοφρέ,
3. Πεπιεσμένο χαρτί εφημερίδας,
4. Χαρτοταινία, και
5. Ακρυλικά χρώματα



Εικόνα 38: Κατασκευή ηφαιστείου με πεπιεσμένο χαρτί

5.2.3. Πείραμα

Στην εισαγωγή του μαθήματος έγινε προβολή βίντεο για τις ηφαιστειακές εκρήξεις, και στη συνέχεια έλαβε χώρα η διαδικασία του πειράματος με σκοπό οι συμμετέχοντες να εμπνευσθούν μέσα από αυτήν τη διαδικασία να κατασκευάσουν πρώτα-με το δικό τους τρόπο -ένα ηφαίστειο και μετά να δημιουργήσουν τις συνθήκες εκείνες που θα συντελούσαν στην έκρηξη του ηφαιστείου (Exploration Place, 2021).

Ο κάθε μαθητής έκανε την απαραίτητη προετοιμασία στο θρανίο του. Μετά την κατασκευή του ηφαιστείου με χαρτί ή χαρτόνι, μαρκαδόρους ή ξυλομπογιές ακολούθησαν τα στάδια του πειράματος. Μέσα στο μπουκάλι προστέθηκαν ξίδι και μαγειρική σόδα για να προκληθεί αφρός και να προσομοιάσει με ηφαιστειακή έκρηξη.

Στις εικόνες 39, 40 και 41 παρουσιάζονται στιγμιότυπα από την όλη δράση. Κάποιες φορές το πείραμα έγινε 2 και 3 φορές για να είναι καλύτερο το αποτέλεσμα. Τα παιδιά έμειναν ενθουσιασμένα.



Εικόνα 39, Εικόνα 40 & Εικόνα 41: Στιγμιότυπα από το πείραμα για τα ηφαίστεια

5.3. Πλημμύρες - Γ' τάξη

Τα παιδιά, από τα αποτελέσματα που προέκυψε από τα ερωτηματολόγια, φάνηκε πως είχαν ενημέρωση από το σχολικό περιβάλλον σχετικά με τις πλημμύρες. Τα περισσότερα όμως δεν ήταν εξοικειωμένα με την ορολογία ξαφνική πλημμύρα (flash flood) καθώς και τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης και όλα αυτά αποτέλεσαν το έναυσμα για τη συμμετοχή τους στις διάφορες δραστηριότητες που θα τα βοηθούσαν να κατανοήσουν καλύτερα τις καταστροφικές συνέπειες μιας ξαφνικής πλημμύρας. Οι μαθητές της Γ' τάξης επελέγησαν για όλους τους παραπάνω λόγους.

Στόχοι: Να μάθουν τι είναι η ξαφνική πλημμύρα, με ποιους τρόπους να προφυλαχθούν - πριν και μετά τη πλημμύρα, να καλλιεργήσουν τις δεξιότητές τους.

Χρόνος Υλοποίησης: 6 ώρες

Αριθμός μαθητών που συμμετείχαν: 16

5.3.1. Πριν και Μετά τη Πλημμύρα - Α' Μέρος

Οι μαθητές της τρίτης τάξης παρακολούθησαν τις οδηγίες της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας διαδικτυακά και ακολούθως έγινε συζήτηση (CIVIL PROTECTION, 2020).

Στη συνέχεια παρακολούθησαν βίντεο μέσω του youtube για τις ξαφνικές πλημμύρες (PUB's Official YouTube channel, 2017).

Μετάπειτα ακολούθησαν οι δραστηριότητες: ζωγραφική με κολλάζ, δημιουργία μακετών.

Στην εικόνα που ακολουθεί, μια μαθήτρια της τρίτης τάξης έφτιαξε κολλάζ με χρωματιστό χαρτί και μαρκαδόρους (εικ. 42).

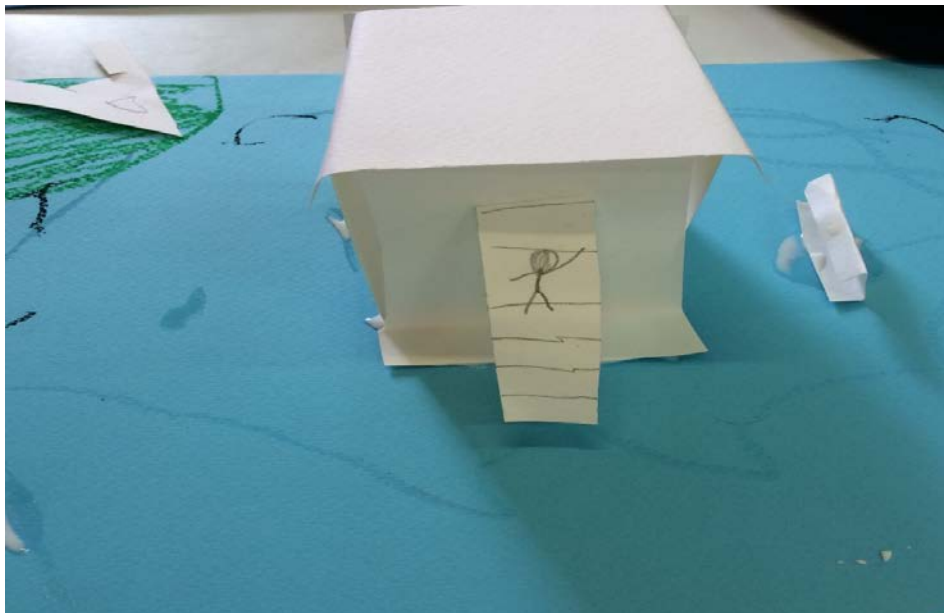


Εικόνα 42: Κολλάζ μαθήτριας της Γ' τάξης

Στις εικόνες 43 και 44 απεικονίζονται μακέτες από χαρτόνι και χαρτιά A4 καθώς και ξυλάκια χειροτεχνίας και χαρτί γκοφρέ. Πιο συγκεκριμένα, στην εικόνα 43 αποτυπώνεται μια εικόνα καταστροφής -μετά την πλημμύρα- ενώ στην εικόνα 44 οι μαθητές ανέδειξαν το κύριο μέτρο ασφαλείας για τις πλημμύρες (ανεβαίνοντας προς τα πάνω, στα πιο ψηλά κτίρια) σε χαρτί A4 -με το οποίο έγινε η κατασκευή του κτιρίου του οποίου στο πίσω μέρος υπάρχει μια σκάλα πάνω στην οποία αναδεικνύεται μια ανθρώπινη φιγούρα που την ανεβαίνει.



Εικόνα 43: Κατασκευή μακέτας για τη πλημμύρα με χαρτόνια χρωματιστά, χρώματα, ξυλομπογιές, χαρτί γκοφρέ, ξυλάκια χειροτεχνίας και υλικά μακέτας (αυτοκίνητα, φορτηγά, κ.λπ.)



Εικόνα 44: Μέτρο προφύλαξης για πλημμύρα-Κατασκευή με χρωματιστό χαρτόνι, χαρτί A4, λαδοπαστέλ, χαρτοταινία και μολύβι

5.3.2. Πριν και Μετά τη Πλημμύρα - Β' Μέρος (Πείραμα)

Τα παιδιά ενθαρρύνθηκαν για να καταλάβουν περισσότερο το φαινόμενο της ξαφνικής πλημμύρας, να πειραματιστούν. Σημείο αναφοράς για το πείραμα της πλημμύρας ήταν το βίντεο της STS Global στο youtube (2013). Το πείραμα υλοποιήθηκε στον προαύλιο χώρο του σχολείου.

Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: λεκάνη, χώμα και υλικά μακέτας. Τα παιδιά τοποθέτησαν χώμα από την αυλή του σχολείου μέσα στη λεκάνη και μετά τοποθέτησαν τα υλικά μακέτας-σπίτια και δέντρα. Στην πορεία έριξαν με ένα μπουκάλι απότομα νερό, και με δύναμη πάνω από τη λεκάνη, με αποτέλεσμα να γεμίσει η λεκάνη με νερό και να βυθιστούν τα σπίτια.



Εικόνα 45



Εικόνα 46

Εικόνα 45 & Εικόνα 46: Πριν και μετά την πλημμύρα

5.4. Κατολισθήσεις- Ε΄ τάξη

Τα παιδιά είχαν αρκετή πληροφόρηση σχετικά με τις κατολισθήσεις. Λόγω περιορισμένου χρόνου επελέγη η πέμπτη τάξη που ήταν πιο εξοικειωμένη καθώς πολλά από τα παιδιά της τάξης περιστασιακά συμμετείχαν και στις προηγούμενες δραστηριότητες των μικρότερων τάξεων.

Σκοπός ήταν να πειραματιστούν και να καλλιεργήσουν τις δεξιότητές τους μαθαίνοντας επίσης και για τα μέτρα προφύλαξης που χρειάζονται σε περίπτωση που έρχονταν αντιμέτωπα με ένα τέτοιο συμβάν.

Χρόνος Υλοποίησης: 3 ώρες

5.4.1. Κατολίσηση - Πείραμα

Αριθμός συμμετεχόντων: 15

Χρόνος Υλοποίησης: 2 ώρες

Στην σχολική αίθουσα διδασκαλίας πραγματοποιήθηκε το παρακάτω πείραμα αφού τα παιδιά πρώτα συνέλεξαν χώμα από τον προαύλιο χώρο.

Ύστερα αφού τοποθετήθηκε μια μεγάλη ποσότητα χώματος έτσι ώστε να μοιάζει με πλαγιά βουνού σε μια λεκάνη, μπήκαν υλικά που χρησιμοποιούνται για τις μακέτες (σπίτια), κι αφού τοποθετηθήκαν αναλόγως, ξεκίνησε η διαδικασία ρίψης νερού από μπουκάλι.

Κάποια παιδιά έριχναν παραπάνω νερό και το πείραμα χρειάστηκε να επαναληφθεί καθότι προσομοίαζε με το πείραμα για την πλημμύρα.

Ο στόχος ήταν να κατανοήσουν τα παιδιά το πως δημιουργείται μια κατολίσηση. Το πείραμα έγινε άλλες 2 φορές. Σημαντικό ρόλο έπαιξε και ο τρόπος που τοποθετήθηκε το χώμα μέσα στη λεκάνη.

Στις εικόνες που ακολουθούν βλέπουμε το πριν και μετά, από το πείραμα που διεξήχθη για την κατολίσηση.



Εικόνα 47: Πείραμα για τη κατολίσηση/Πριν



Εικόνα 48: Η κατολίσηση/Το αποτέλεσμα

5.4.1. Κατολίσθηση - Οδηγίες

Χρόνος Υλοποίησης: 1 ώρα

Μετά το πείραμα, σε επόμενο μάθημα τα παιδιά παρακολούθησαν τις οδηγίες της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας και ακολούθησε συζήτηση.

Στη συνέχεια δημιούργησαν ζωγραφικά έργα, ένα εκ των οποίων παρατίθεται στην εικόνα 49.

Στο συγκεκριμένο έργο, προληπτικό μέτρο προστασίας είναι η μελέτη του χώρου ούτως ώστε να μην κατασκευάζονται οικίες και κτιριακές υποδομές σε πλαγιές οπού έχουν παρατηρηθεί κίνδυνοι από κατολίσθηση (CIVIL PROTECTION, 2020).



Εικόνα 49: Ζωγραφιά που απεικονίζει μια κατολίσθηση που έχει προκληθεί από πλημμύρα

5.5. Τσουνάμι- Α' τάξη

Στη σύγχρονη εποχή τα προβλήματα που προκύπτουν εξαιτίας της κλιματικής κρίσης είναι πολλά και έντονα. Το παιδί στην ενήλικη ζωή του θα βρεθεί αντιμέτωπο με αρκετά τέτοια ζητήματα τα οποία θα χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης.

Στον ελλαδικό χώρο είναι γεγονός πως δεν προκαλούνται συχνά φυσικές καταστροφές από τσουνάμι εντούτοις στο παρελθόν, στην περιοχή της Σαντορίνης, είχαν συμβεί πολλές καταστροφές μεγάλης έντασης.

Σχεδόν όλα τα παιδιά της πρώτης τάξης γνώριζαν πως μοιάζει ένα τσουνάμι. Εντούτοις, σύμφωνα με τα συμπεράσματα που αναφερθήκαν προηγουμένως στο Κεφάλαιο 4, από τα ερωτηματολόγια προέκυψε πως 9 στους 10 θα ήθελε να μάθει περισσότερα πράγματα για αυτό.

Τα τμήματα που επελέγησαν ήταν 6 και οι φυσικές καταστροφές στα ερωτηματολόγια ήταν 9 οπότε επειδή περίσσευαν κάποιες, αναγκαστικά κάποια τμήματα ασχολήθηκαν με μια επιπλέον φυσική καταστροφή. Άλλος ένας παραπάνω λόγος για την επιλογή της συγκεκριμένης τάξης.

Στόχος του μαθήματος: Να καλλιεργήσουν τις δεξιότητές τους, να μάθουν τι είναι το τσουνάμι και πως προκαλείται, καθώς και τα μέτρα πρόληψης και προστασίας από μια τέτοια φυσική καταστροφή.

Χρόνος Υλοποίησης: 4 ώρες

Αριθμός μαθητών: 14

5.5.1. Τσουνάμι – Το «Μεγάλο Κύμα»

Στο 1ο μάθημα, στον προτζέκτορα της τάξης έγινε η παρουσίαση του έργου του Χοκουσάι το «Μεγάλο Κύμα» και ακολούθησε συζήτηση.

Οι μαθητές εξέφρασαν την άποψή τους για το τι πιστεύουν πως δείχνει ο πίνακας και τις εντυπώσεις τους από αυτόν, από τι υλικό πιστεύουν πως αποτελείται το συγκεκριμένο έργο, τα χρώματα που επικρατούν, όπως και ό,τι άλλο μπόρεσαν να παρατηρήσουν.



Εικόνα 50: Το έργο «Μεγάλο Κύμα» του Χοκουσάι

Στη συνέχεια, μετά την παρατήρηση του πίνακα, έγινε παρουσίαση σχετικά με τις οδηγίες της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας και τα παιδιά μαθαίνουν πως παρότι είναι ένα σπάνιο φαινόμενο από την άλλη είναι καταστροφικό. Επίσης συνειδητοποιούν πως μπορεί να προκληθεί συνδυαστικά με άλλες φυσικές καταστροφές -όπως μαζί με σεισμό (ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ, 2020).

Τα τσουνάμι προκαλούνται από διάφορους λόγους όπως:

- ισχυρούς υποθαλάσσιους σεισμούς (που αποτελούν την κύρια αιτία)

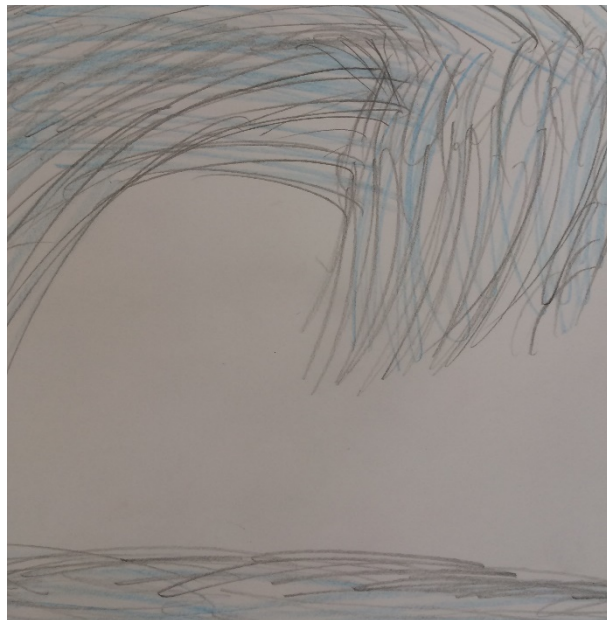
- υποθαλάσσιες κατολισθήσεις
- ηφαιστειακές εκρήξεις

Μετά οι μαθητές δημιουργούν ζωγραφικά έργα με βάση τα όσα είδαν και παρακολούθησαν. Στο επόμενο μάθημα τα ολοκληρώνουν και τα παρουσιάζουν στην τάξη.

Στην παρακάτω σελίδα παρουσιάζονται δύο από τις ζωγραφιές των μαθητών της Α΄ τάξης.



Εικόνα 51: Τσουνάμι με μαρκαδόρους



Εικόνα 52: Τσουνάμι με ξυλομπογιές

5.5.2. Τσουνάμι - Πείραμα

Για γίνει περισσότερο κατανοητό το πως δημιουργείται ένα τσουνάμι χρειάστηκε να διεξαχθεί πείραμα. Η ιδέα για το συγκεκριμένο πείραμα προήλθε από ένα εκπαιδευτικό βίντεο στο youtube (STS Global, 2013b; Teaching Channel, 2023).

Το πείραμα για το τσουνάμι έγινε με τη βοήθεια 2 παιδιών από την Στ΄ τάξη χρησιμοποιώντας διάφορα υλικά, όπως κατασκευές δέντρων και σπιτιών από χαρτόνια, χαρτί γκοφρέ, και λαδοπαστέλ. Πιο συγκεκριμένα, τοποθετήθηκε χώμα σε μια λεκάνη και με ένα μπουκάλι στο χέρι, ένα παιδί έριχνε από την άκρη της υποτιθέμενης ακτής, νερό με δύναμη έως ότου να γεμίσει ολόκληρη η επιφάνεια.

Στη συνέχεια, ο μαθητής κρατώντας ένα κομμάτι άσπρου χαρτονιού έβαζε πίεση προς τη μια πλευρά της λεκάνης με το χώμα, μέχρι να παρασυρθούν τα σπίτια και τα δέντρα. Το πείραμα επαναλήφθηκε άλλες 3 φορές. Υπήρχε δυσκολία από τους συμμετέχοντες όσον αφορούσε τον συντονισμό, στη διαδικασία ρίψης νερού σε συνδυασμό με το κράτημα του χαρτονιού.



Εικόνα 53 & Εικόνα 54: Στιγμιότυπα από το πείραμα για το τσουνάμι

5.6. Χιονοστιβάδα - Β' τάξη

Είναι γεγονός πως στη χώρα μας δεν συμβαίνει να έχουμε τόσο συχνά, όπως στο εξωτερικό, καταστροφικά γεγονότα εξαιτίας των χιονοστιβάδων. Όπως άλλωστε διαπιστώθηκε από τα συμπεράσματα της έρευνας που προηγήθηκε (κεφ. 4), μόνο ένας στους δέκα μαθητές είχε ενημέρωση για τη συγκεκριμένη φυσική καταστροφή. Παρότι η Β' τάξη είχε συμμετοχή προηγουμένως με τα ηφαίστεια, εντούτοις τα ερωτηματολόγια ήταν 9 και τα τμήματα 6, και χρειάστηκε ένα από τα τμήματα να ασχοληθεί με μία παραπάνω φυσική καταστροφή- οπότε και επελέγη η Β' τάξη αυτή τη φορά για τη διεκπεραίωση των διαφόρων δραστηριοτήτων που ήταν σε άμεση συνάρτηση με τις χιονοστιβάδες.

Σκοπός: Να μάθουν τι είναι και πώς προκαλείται μια χιονοστιβάδα, να γνωρίσουν τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης ενός τέτοιου καταστροφικού συμβάντος, να καλλιεργήσουν τις δεξιότητές τους.

Χρόνος Υλοποίησης: 3 ώρες

Αριθμός μαθητών: 15

5.6.1. Κίνδυνοι από τη Χιονοστιβάδα

Παρότι οι χιονοστιβάδες δεν αποτελούν ιδιαίτερη απειλή για τον ελλαδικό χώρο, χρειάζεται να υπολογιστεί και ο παράγοντας της κλιματικής αλλαγής. Τα παιδιά σε κάθε περίπτωση οφείλουν να είναι ενήμερα και να ξέρουν πως να προστατευθούν.

Οι μαθητές της Β' τάξης παρακολουθούν βίντεο στο το youtube σχετικά με το τι είναι η χιονοστιβάδα και τους κινδύνους που μπορεί να προκαλέσει (PEEKABO KIDZ, n.d.). Έπειτα ακολουθεί συζήτηση.

Στη συνέχεια, ζωγραφίζουν σε χρωματιστό χαρτί A4 εικόνες που τους εντυπώθηκαν από το βίντεο που είδανε προηγουμένως.



Εικόνα 55: Ζωγραφιά που απεικονίζει χιονοστιβάδα από μαθήτρια της Β' τάξης

5.6.2. Χιονοστιβάδα - Πείραμα

Η εκπαιδευτικός εμπνεύστηκε από το βίντεο του αλпинιστή Andrew McLean (McLean, 2024), σημείο αναφοράς για το πείραμα που ακολούθησε.

Τα παιδιά ενθαρρύνθηκαν να λάβουν μέρος σε πείραμα για τη χιονοστιβάδα μέσω του οποίου οι μαθητές θα διαπίστωναν τις καταστροφικές συνέπειες που προκαλεί.

Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: υλικά για μακέτες (σπιτάκια, δέντρα, εκκλησία), πράσινη τσόχα χειροτεχνίας, αλεύρι, κουτάλι. Το συγκεκριμένο πείραμα χρειάστηκε να γίνει 2 φορές.

Στις παρακάτω εικόνες φαίνονται τα βήματα που διενεργήθηκαν. Στην εικ. 56 και αφού τοποθετήθηκαν όλα τα απαιτούμενα υλικά μακέτας μέσα στη λεκάνη, προστέθηκαν 2 κομμάτια από λευκό χαρτόνι με τέτοιο τρόπο που να σχηματιστεί ένα κεκλιμένο επίπεδο. Στην πορεία, η ποσότητα από το αλεύρι αυξήθηκε και τέλος το πείραμα ολοκληρώνεται όταν, με το ένα χαρτόνι, ένας από τους συμμετέχοντες πιέζει προς τα κάτω έτσι ώστε το αλεύρι να μαζευτεί στην κάτω πλευρά, προς τη μεριά των σπιτιών υποδηλώνοντας έτσι το καταστροφικό συμβάν που επήλθε από τη συσσωρευμένη ενέργεια της χιονοστιβάδας (εικ. 58).

Αν το πείραμα ωστόσο αποτελούσε πραγματικό γεγονός, θα υπήρχαν ανθρώπινες απώλειες και υλικές ζημιές.



Εικόνα 56: Ο μαθητής ρίχνει με το κουτάλι αλεύρι



Εικόνα 57: Αύξηση ποσότητας αλευριού



Εικόνα 58: Αποτέλεσμα πειράματος

5.7. Καταιγίδες- Δ΄ τάξη

Ορισμένες από τις φυσικές καταστροφές που επελέγησαν, συγκαταλέγονται και στα ακραία καιρικά φαινόμενα όπως οι καταιγίδες. Ειδικότερα, τα καιρικά φαινόμενα χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες: - Θυελλώδεις Άνεμοι - Καταιγίδες και Κεραυνοί - Χιονόπτωση / Δριμύ Ψύχος - Παγετός – Καύσωνες (Λέκκας et al., 2009).

Οι μαθητές κατά τη διαδικασία συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων φάνηκε πως κατείχαν αρκετές πληροφορίες σχετικά με τις καταιγίδες. Οι μεγαλύτερες τάξεις σαφώς ήταν περισσότερο ενημερωμένες. Η Δ΄ τάξη επελέγη κυρίως λόγω περιορισμού στα χρονικά περιθώρια που υπήρχαν.

Σκοπός: Να μάθουν για την επικινδυνότητα αυτού του καιρικού φαινομένου και τρόπους να προστατευτούν σε περίπτωση που βρεθούν σε περιοχή με έντονες καταιγίδες.

Χρόνος υλοποίησης: 2 ώρες

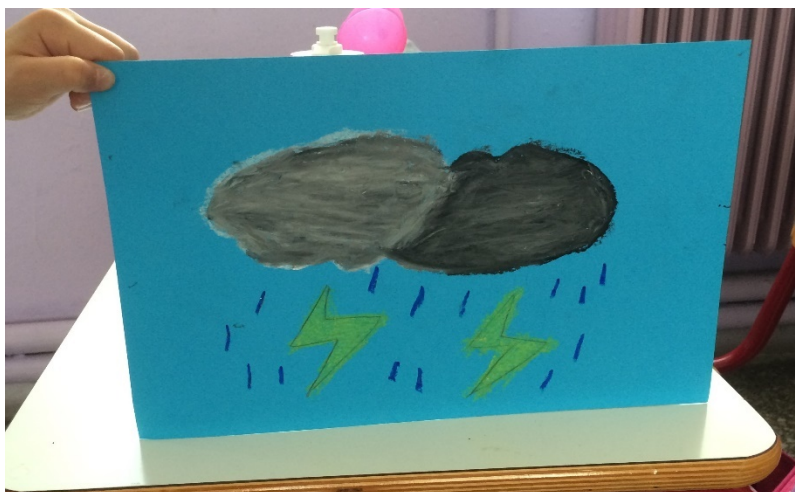
5.7.1. Κίνδυνοι από τις καταιγίδες

Τα παιδιά παρακολούθησαν μέσω υπολογιστή τις οδηγίες του αρμόδιου Υπουργείου.

Πιο ειδικά, οι κατευθυντήριες γραμμές που δίνονται από το υπουργείο κλιματικής κρίσης και πολιτικής προστασίας παρατίθενται παρακάτω:

1. Να ενημερώνεστε διαρκώς από τα ΜΜΕ (ραδιόφωνο, τηλεόραση, κλπ.), για την εξέλιξη των καιρικών φαινομένων. Επίσημες πηγές ενημέρωσης είναι η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.) και η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ.)
2. Σε περίπτωση ανάγκης καλέστε την Αστυνομία (100), την Πυροσβεστική (199) ή το ΕΚΑΒ (166)
3. Αναγράψτε τα παραπάνω τηλέφωνα σε εμφανές σημείο μέσα στο σπίτι και βεβαιωθείτε ότι τα παιδιά σας τα γνωρίζουν
4. Βοηθήστε τα παιδιά σας να απομνημονεύσουν σημαντικά οικογενειακά στοιχεία, όπως το επίθετό τους, τη διεύθυνση, το τηλέφωνο του σπιτιού, το κινητό σας τηλέφωνο, κ.λπ.
5. Εξηγήστε σε όλα τα μέλη της οικογένειας πώς να αναγνωρίζουν ήχους που προμηνύουν τον κίνδυνο, πώς και πότε να κλείνουν τις παροχές ηλεκτρικού, νερού και αερίου (αν υπάρχει), πώς να χρησιμοποιούν τον πυροσβεστήρα, πώς να καλούν σε βοήθεια, κλπ. Προμηθευτείτε εφόδια πρώτης ανάγκης, όπως φακό, φορητό ραδιόφωνο με μπαταρίες και πυροσβεστήρα
6. Εξοπλιστείτε με κουτί πρώτων βοηθειών
7. Σε όλες τις περιπτώσεις λάβετε ειδική μέριμνα για τα παιδιά και τους ηλικιωμένους (CIVIL PROTECTION, 2020)

Μετά την παρουσίαση ακολούθησε συζήτηση και απεικόνιση του φαινομένου σε χρωματιστό χαρτί. Το αποτέλεσμα φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 59: Ζωγραφική απεικόνιση καταιγίδας

5.7.2. Πείραμα

Στο επόμενο μάθημα για τις καταιγίδες, οι μαθητές μετά από προτροπή της εκπαιδευτικού διεξήγαγαν πείραμα που είχε σχέση με το φαινόμενο της καταιγίδας από τη μία, είχε και εικαστικό ενδιαφέρον από την άλλη. Η ιδέα προήλθε από ανάλογη δραστηριότητα που έλαβε μέρος σε δημοτικό σχολείο του εξωτερικού.

Κρατώντας ένα μπουκάλι ψεκασμού γεμάτο με νερό και αφού τοποθετήθηκε μικρή ποσότητα από ακρυλικό μπλε χρώμα -που ήταν σε σωληνάριο- επάνω σε άσπρο πίνακα, ένας μαθητής, ψεκάζοντας με νερό, δημιούργησε το παρακάτω αποτέλεσμα.



Εικόνα 60: Πείραμα για την καταιγίδα

5.8. Δασικές πυρκαγιές - Στ' τάξη

Από τα συμπεράσματα των ερωτηματολογίων αποδείχτηκε πως τα παιδιά ήταν πολύ ενήμερα σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές. Επιπλέον κάποιοι από τους μαθητές της έκτης είχαν προσωπικές εμπειρίες από την καταστροφική πυρκαγιά στο Μάτι το 2018 και αυτό το γεγονός αποτέλεσε πλεονέκτημα για την επιλογή της συγκεκριμένης τάξης.

Σκοπός: Να μάθουν τους κινδύνους από τις δασικές πυρκαγιές, τις επιπτώσεις τους και τρόπους για να προστατευτούν, να καλλιεργήσουν τις δεξιότητές τους.

Χρόνος Υλοποίησης: 12 ώρες

5.8.1. Κατασκευή Πυροσβεστήρα

Οι μαθητές της Στ' τάξης παρακολουθήσαν τις οδηγίες του Υπουργείου και ακολούθησε συζήτηση. Στη συνέχεια παρατήρησαν εικόνες από το διαδίκτυο και επέλεξαν να κατασκευάσουν έναν πυροσβεστήρα με απλά υλικά. Πρώτα όμως ενθαρρύνθηκαν να περιηγηθούν στο χώρο του σχολείου και να παρατηρήσουν τους πυροσβεστήρες που ήταν τοποθετημένοι σε συγκεκριμένα σημεία. Ο αριθμός των παιδιών που συμμετείχαν στη δραστηριότητα ήταν (5) πέντε.

Έπειτα ξεκίνησαν την κατασκευή με τα ακόλουθα υλικά: μπουκάλι ψεκασμού, χαρτί εφημερίδας, χαρτοταινία και ακρυλικά χρώματα. Το αποτέλεσμα παρατίθεται στην εικόνα δεξιά (εικ. 62).



Στη συνέχεια, ακολούθησε πείραμα με ρεσώ έτσι ώστε να μπόρεσαν να κατανοήσουν καλύτερα τη λειτουργία του πυροσβεστήρα.

5.8.2. Πείραμα

Υπήρχαν περιορισμοί όσον αφορά τη διεξαγωγή του συγκεκριμένου πειράματος και για αυτό υλοποιήθηκε από την εκπαιδευτικό καθότι υπήρχε κίνδυνος εξαιτίας των κεριών και αυτό που προείχε ήταν η ασφάλεια των μαθητών.

Στην αρχή τοποθετήθηκαν σε σειρά τα 4 ρεσώ κεριά τα οποία άναψαν με αναπτήρα (εικ. 63). Μετά έγινε ανάμιξη μαγειρικής σόδας με ξίδι (εικ. 64) και αφού δημιουργήθηκε ένα αφρώδες μείγμα, έγινε ρίψη του αφρού πάνω από τα ρεσώ και έτσι τα κεριά έσβησαν (εικ. 65). Η ιδέα προήλθε από βίντεο με πείραμα που είχε διεξαχθεί σε δημοτικό σχολείο της Αμερικής (Science, 2023).



Εικόνα 63: Πείραμα για λειτουργία πυροσβεστήρα



Εικόνα 64: Δημιουργία αφρού με σόδα και ξίδι



Εικόνα 65: Σβήσιμο κεριών

5.8.3. Κατασκευή διοράματος

Επόμενη δραστηριότητα που υλοποιήθηκε, ήταν αυτή της κατασκευής διοράματος.

Ακολουθήθηκε η ομαδοσυνεργατική μέθοδος. Τα παιδιά χωρίστηκαν σε ομάδες

Τα υλικά που χρησιμοποίησαν ήταν τα εξής: χαρτόκουτο, χρωματιστά χαρτόνια, χαρτοταινία και ακρυλικά χρώματα.

Για την κατασκευή του διοράματος τα παιδιά χρωμάτισαν με πινέλα και ακρυλικά χρώματα το εσωτερικό μέρος του χαρτόκουτου και αφού σχεδίασαν τα στοιχεία εκείνα που θα ολοκλήρωναν το μέρος της σύνθεσης όπως σπίτι, δέντρο, φωτιά, τα έκοψαν και τα τοποθέτησαν μέσα στο χαρτόκουτο με χαρτοταινία. Έπειτα ζωγράρισαν τα επιμέρους στοιχεία της σύνθεσης ώστε να μοιάζει με δασική πυρκαγιά.

Στην παρακάτω εικόνα (εικ. 66) φαίνεται το αποτέλεσμα.



Εικόνα 66: Κατασκευή διοράματος για τις δασικές πυρκαγιές

5.9. Ανεμοστρόβιλοι - Γ' τάξη

Τα παιδιά ήταν ενημερωμένα σχετικά με τους ανεμοστρόβιλους και αυτό διευκόλυne την πραγματοποίηση των διδακτικών παρεμβάσεων. Επιπρόσθετα δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στους υδροστρόβιλους, καθώς παρουσιάζονται πιο συχνά στις παράκτιες περιοχές, στον ελληνικό χώρο (Meteo, 2024). Διαπιστώθηκε πως ορισμένοι μαθητές της Γ' τάξης είχαν δει από κοντά ανεμοστρόβιλο και οι περισσότεροι από αυτούς υδροστρόβιλο. Για αυτό το λόγο τα παιδιά ενθαρρύνθηκαν να συμμετάσχουν στις δραστηριότητες που σχεδιάστηκαν από την δασκάλα των Εικαστικών.

Σκοπός: Να αναπτύξουν και καλλιεργήσουν τις δεξιότητές τους, να μάθουν περισσότερα για τους κινδύνους που δημιουργούν οι ανεμοστρόβιλοι και να αλλάξουν στάσεις και συμπεριφορές γνωρίζοντας τα μέτρα προφύλαξης και αντιμετώπισης από μια τέτοια φυσικής καταστροφή.

Χρόνος Υλοποίησης: 11 ώρες

5.9.1. Κατασκευή διοράματος για ανεμοστρόβιλο

Μέσω της ιστοσελίδας της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας οι μαθητές ενημερώθηκαν για τις οδηγίες που χρειάζεται να πάρουν σε περίπτωση εκδήλωσης του φαινομένου (Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, 2023). Ακολούθησε συζήτηση και τα παιδιά μοιράστηκαν τις εμπειρίες τους και εξέφρασαν την άποψή τους για τη δημιουργία των ανεμοστρόβιλων.

Για την κατασκευή διοράματος εφαρμόστηκε η ομαδοσυνεργατική μέθοδος. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε 3 ομάδες των τριών ατόμων (9 συμμετέχοντες). Το δίοραμα έγινε με χαρτόκουτο και τα υλικά που χρησιμοποίησαν ήταν τα εξής: χαρτί κουζίνας, κόλλα, χαρτοταινία, χρωματιστά μολύβια, μαρκαδόροι.

Χώρος: Αίθουσα Διδασκαλίας

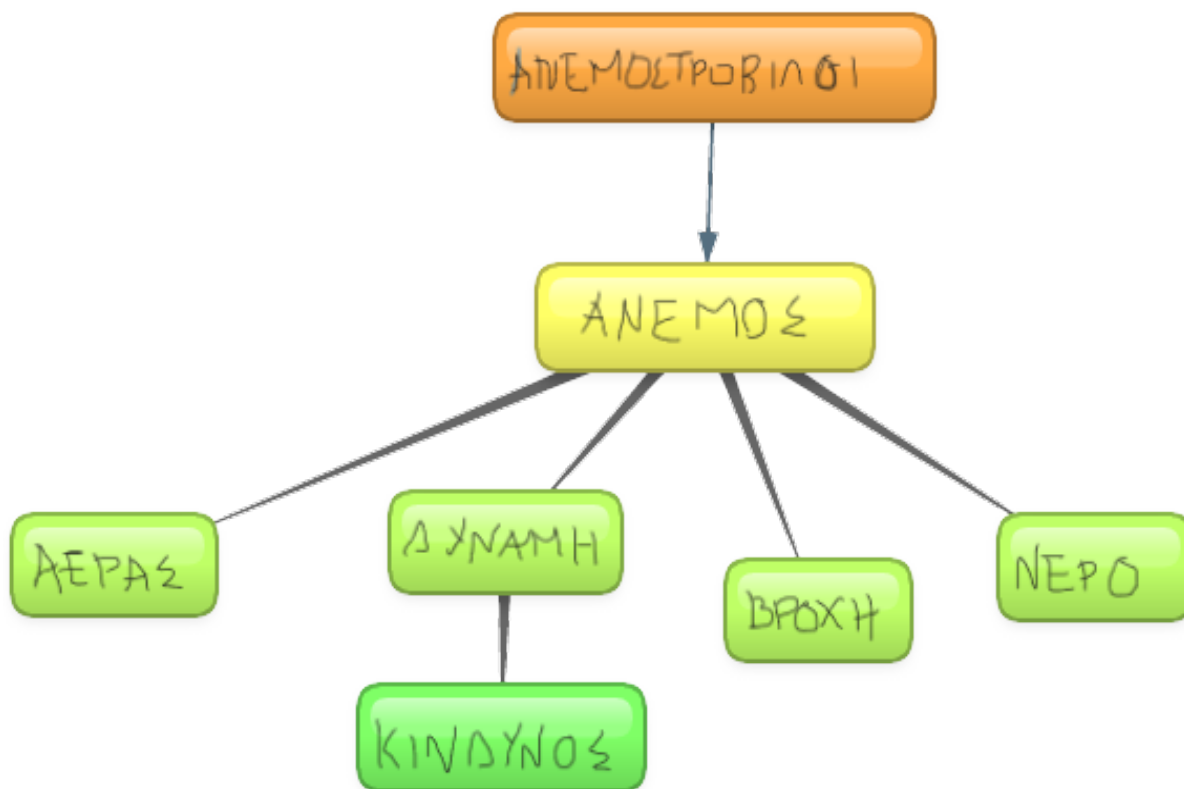
Χρόνος εκτέλεσης κατασκευής: 2 δώρα



Εικόνα 67: Δίοραμα με ανεμοστρόβιλο

5.9.2. Προστασία από τους Ανεμοστρόβιλους

Τα παιδιά ενθαρρύνθηκαν να συμμετάσχουν στη διαδικασία συμπλήρωσης εννοιολογικού χάρτη οπού θα έβρισκαν λέξεις που θα εξάγονταν από τη λέξη ανεμοστρόβιλο. Το αποτέλεσμα αποτυπώνεται στην παρακάτω εικόνα (εικ. 65).



Εικόνα 68: Εννοιολογικός Πίνακας

Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν ζωγραφικά έργα καθώς και έργα με μικτή τεχνική -βαμβάκι και χαρτόνι χρωματιστό- μερικά από τα οποία παρατίθενται παρακάτω.



Εικόνα 69: Ζωγραφική Απεικόνιση Ανεμοστρόβιλου με χρωματιστά μολύβια



Εικόνα 70: Ανεμοστρόβιλος με μαρκαδόρους



Εικόνα 71: Μικτή τεχνική με χαρτόνι και βαμβάκι

5.9.3. Πειράματα για υδροστρόβιλο

Τα παιδιά παρατήρησαν για κάποια λεπτά εικόνες με υδροστρόβιλους μέσω υπολογιστή και αντάλλαξαν απόψεις μεταξύ τους κάνοντας σύγκριση με τον ανεμοστρόβιλο. Ακολούθησε συζήτηση για τις διάφορες και ομοιότητες τους. Ύστερα πραγματοποιήθηκε πείραμα για τον υδροστρόβιλο. Τα παιδιά ενθουσιάστηκαν με το αποτέλεσμα.

Διάρκεια πειράματος: 5 λεπτά

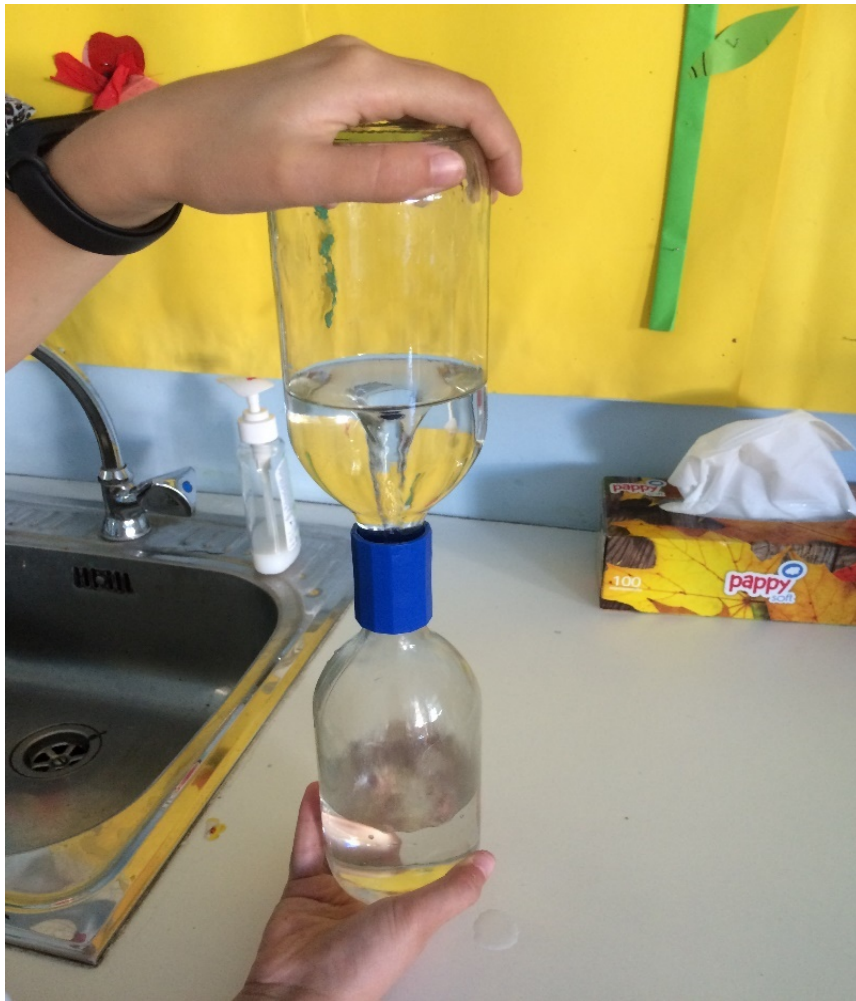
Υλικά: μπολ με νερό, κουτάλι, χρώμα ζαχαροπλαστικής

Εκτέλεση: Μέσα στο μπολ με νερό, προστέθηκε μπλε χρώμα ζαχαροπλαστικής για να βγει το ανάλογο αποτέλεσμα. Με το κουτάλι τα παιδιά ανακάτευαν για να δημιουργηθεί στροβιλισμός προσομοιάζοντας τη δίνη που προκαλείται μέσα στο νερό.



Εικόνα 72: Πείραμα για υδροστρόβιλο (Columbus, 2021)

Το επόμενο πείραμα είχε άλλη μέθοδο. Χρησιμοποιήθηκαν συγκοινωνούντα δοχεία για να πραγματοποιηθεί. Ο μαθητής κουνούσε το πάνω μέρος σε κυκλική φορά μέχρι να σχηματιστεί η δίνη του νερού. Το αποτέλεσμα φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί. Τα παιδιά έμειναν ενθουσιασμένα με τα πειράματα.



Εικόνα 73: Χρήση συγκοινωνούντων δοχείων για το πείραμα του υδροστρόβιλου (IncredibleScience, 2014)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

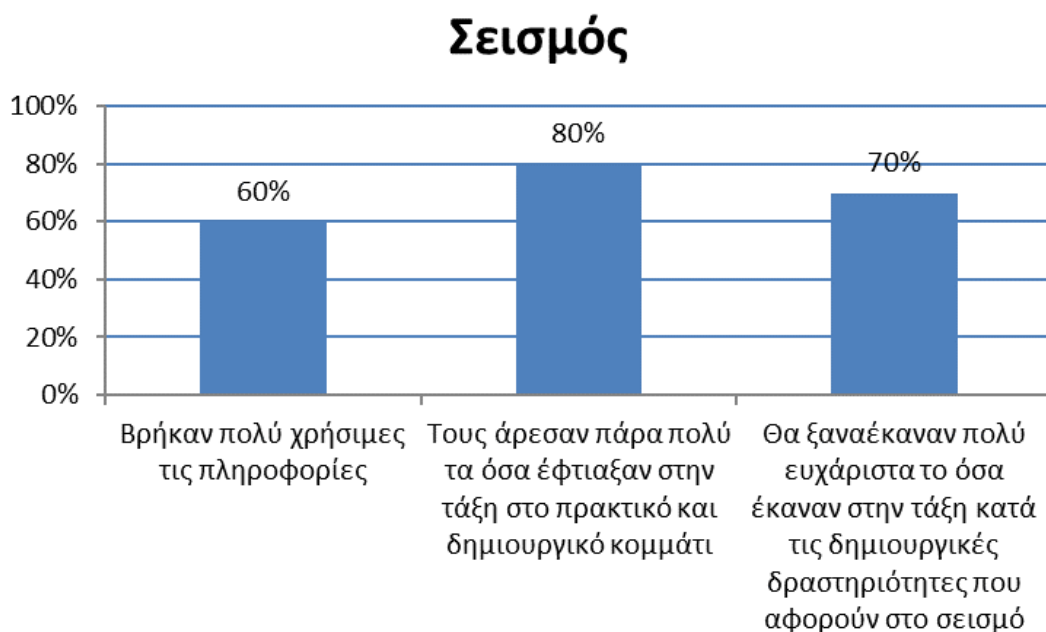
Μετά από τις διδακτικές παρεμβάσεις έλαβε μέρος η αξιολόγηση. Τα ερωτηματολόγια που απαντήθηκαν στην αρχή της έρευνας ήταν εννιά, επομένως τόσα έπρεπε να είναι και τα ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση. Οι ερωτήσεις που επελέγησαν για την αποτίμηση ήταν τρεις (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ). Οι συμμετέχοντες που απάντησαν στα ερωτηματολόγια κατά το αρχικό στάδιο της μελέτης ενθαρρύνθηκαν να απαντήσουν αυτή τη φορά στα ερωτηματολόγια για την αποτίμηση εφόσον είχαν συμμετοχή στις διάφορες δραστηριότητες που αποτυπώθηκαν εκτενώς στο κεφάλαιο 5. Όλα τα παραπάνω έλαβαν χώρα τον Ιούνιο του 2020.

Στα παρακάτω διαγράμματα φαίνονται τα αποτελέσματα της αποτίμησης όλης της μελέτης. Οι μαθητές αξιολόγησαν στην ουσία τα projects που υλοποιήθηκαν στην αίθουσα διδασκαλίας και στον προαύλιο χώρο κατά την περίοδο Μάιος-Ιούνιος 2020.

6.1. Αποτίμηση - Α' τάξη

Οι μαθητές της Α' τάξης έδειξαν μεγάλο ενθουσιασμό και ενδιαφέρον στα projects που συμμετείχαν. Υπήρχε περιορισμός όσον αφορά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων καθώς πολλά από τα παιδιά δεν ήταν σε θέση να διαβάσουν και να γράψουν ικανοποιητικά. Συνεπώς οι απαντήσεις που έδωσαν οι μαθητές της πρώτης τάξης συμπληρώθηκαν από την εκπαιδευτικό.

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται τα αποτελέσματα από τις απαντήσεις που έδωσαν.



Διάγραμμα 11: Αποτίμηση από τον σεισμό

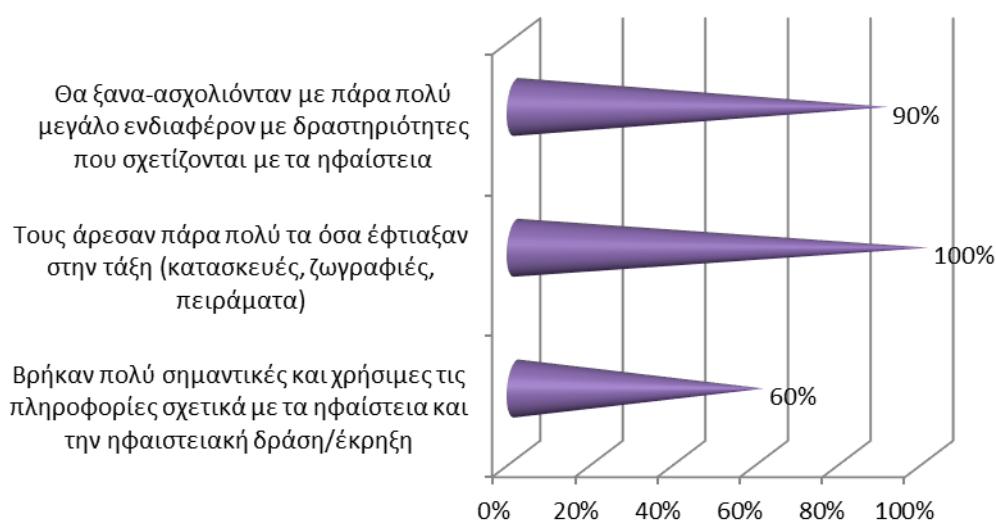
Στο παραπάνω διάγραμμα διαπιστώνεται πως το 80% των ερωτηθέντων τους άρεσε το δημιουργικό μέρος με τις δραστηριότητες, αλλά και το 60% βρήκε πολύ χρήσιμες τις πληροφορίες που πήρε από το θεωρητικό μέρος με τις συζητήσεις και τις οδηγίες. Το 70% θα επιχειρούσε να ασχοληθεί εκ νέου με ανάλογο project.

Όλα τα παραπάνω ήταν ενθαρρυντικά για την αποτίμηση της μελέτης. Οι μαθητές παρά τις δυσκολίες και τους περιορισμούς λόγω covid ήταν πρόθυμοι να συνεργαστούν και να βοηθήσουν όπου χρειαζόταν.

6.2. Αποτίμηση - Β' τάξη

Η πλειοψηφία των μαθητών είχε την ικανότητα να απαντήσει στα ερωτηματολόγια. Όσοι είχαν δυσκολία, συμπληρώθηκαν από την εκπαιδευτικό. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αποτίμησης της έρευνας. Σε όλα τα παιδιά άρεσαν οι κατασκευές και ιδίως τα πειράματα με τα ηφαίστεια όπου υπήρχε η προσομοίωση με την ηφαιστειακή έκρηξη.

Ηφαίστεια

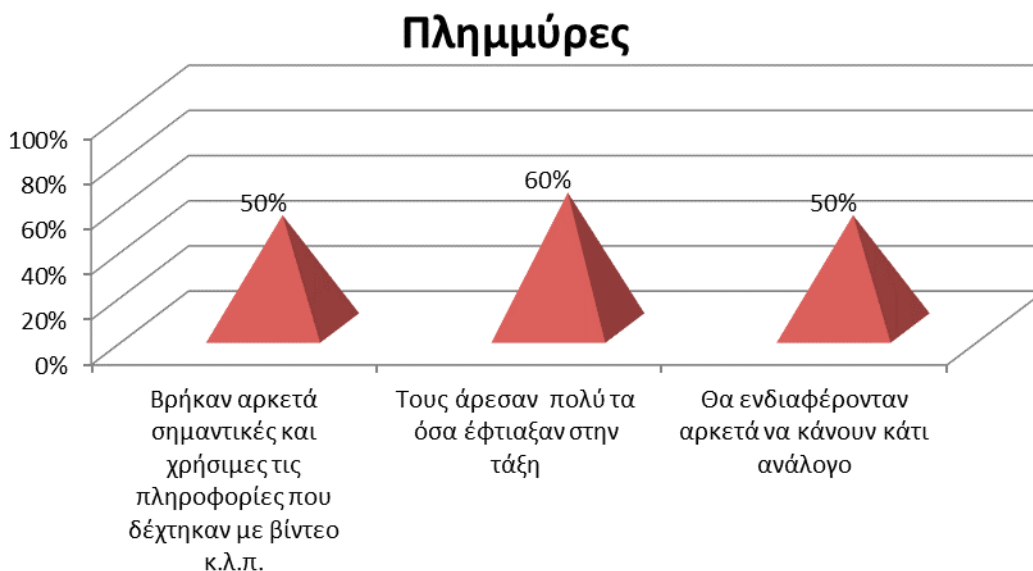


Διάγραμμα 12: Αποτίμηση από τα ηφαίστεια

Επίσης, μια μεγάλη μερίδα των μαθητών, το 90% θα ήθελε να ασχοληθεί και πάλι με ένα τέτοιο project. Αντιθέτως, το 60%, πάνω από τους μισούς μαθητές, βρήκαν χρήσιμες τις πληροφορίες που παρουσίασε η δασκάλα των Εικαστικών στην τάξη.

6.3. Αποτίμηση – Γ' τάξη

Τα περισσότερα παιδιά της Γ' τάξης είδαν πολύ θετικά τα διάφορα projects στα οποία συμμετείχαν αν και ορισμένες φορές δεν υπήρχε καλή συνεργασία μεταξύ των μαθητών. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από τα ίδια. Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνονται τα αποτελέσματα.

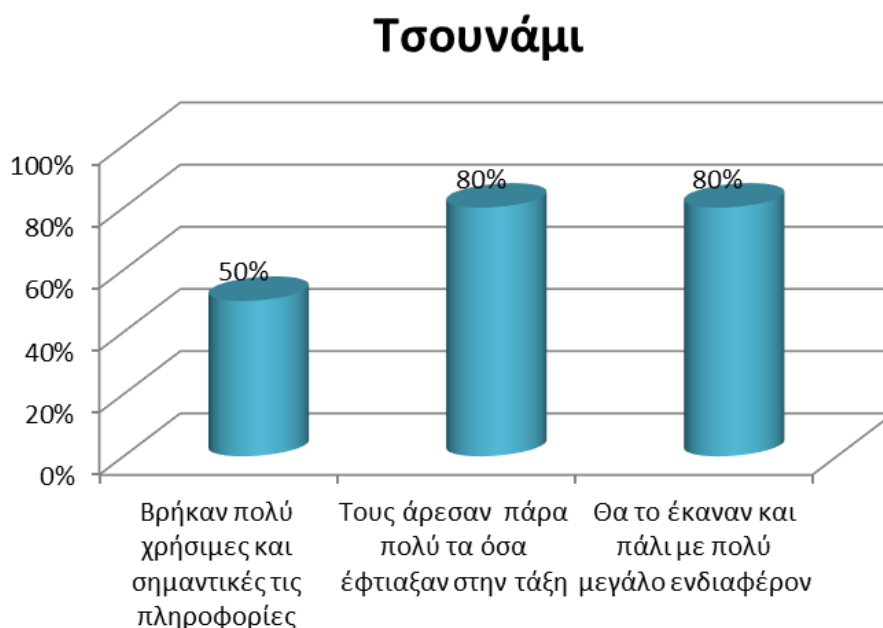


Διάγραμμα 13: Αποτίμηση από τις πλημμύρες

Οι μισοί από τους μαθητές της τρίτης τάξης βρήκαν χρήσιμες τις πληροφορίες και οι μισοί από αυτούς επίσης θα ενδιαφέρονταν να ασχοληθούν ξανά με projects για τις πλημμύρες. Εντούτοις πάνω από τους μισούς, 60% έδειξαν να είναι ενθουσιασμένα. Το τελευταίο προέκυψε από το γεγονός πως υπήρχε μεγαλύτερος ενθουσιασμός για τα πειράματα που έγιναν στην τάξη και είχαν σχέση με τον ανεμοστρόβιλο.

6.4. Αποτίμηση - Α΄ τάξη

Τα παιδιά της Α΄ τάξης εκτός από τα projects με τους σεισμούς, είχαν ασχοληθεί και με αυτά των ηφαιστειών λόγω του ότι τα ερωτηματολόγια ήταν εννιά και τα τμήματα έξι, οπότε κάποια τμήματα υλοποίησαν παραπάνω projects. Στο παρακάτω διάγραμμα αποτυπώνεται η αποτίμηση της έρευνας για τους μαθητές της πρώτης τάξης που είχαν ασχοληθεί με projects για το τσουνάμι.

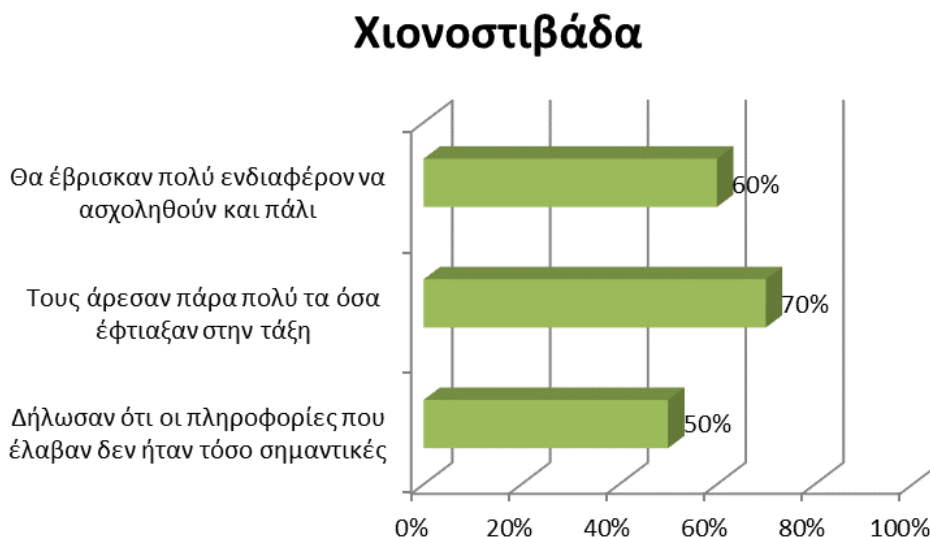


Διάγραμμα 14: Αποτίμηση από το τσουνάμι

Από τα αποτελέσματα του παραπάνω διαγράμματος προκύπτει πως οι μαθητές της Α΄ τάξης, η πλειοψηφία τους, και βρήκαν όλες τις δραστηριότητες ενδιαφέρουσες και θα τις επαναλάμβαναν με μεγάλο ενθουσιασμό. Από την άλλη, ένα 50%, θεωρεί τις πληροφορίες που έλαβε χρήσιμες και σημαντικές.

6.5. Αποτίμηση - Β' τάξη

Η δευτέρα τάξη εκτός από τα ηφαιίστεια συμμετείχε και στα projects για τη χιονοστιβάδα. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από την εκπαιδευτικό τα περισσότερα λόγω της δυσκολίας που είχαν ορισμένα παιδιά. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνονται τα αποτελέσματα της αποτίμησης.



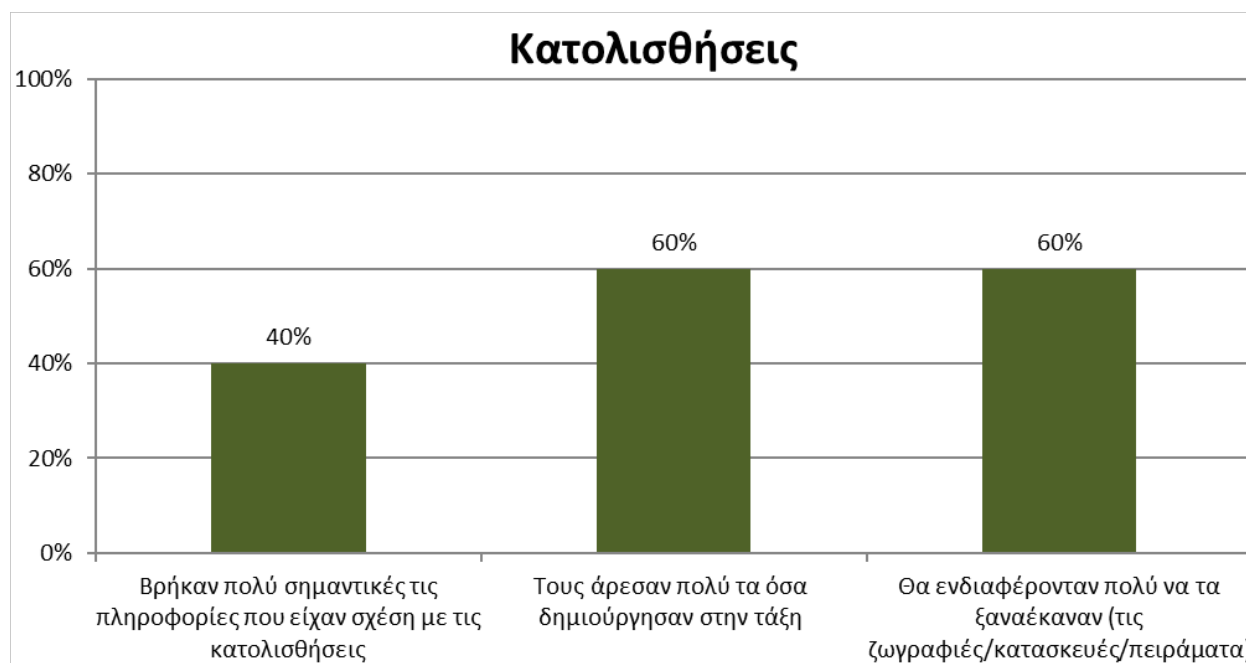
Διάγραμμα 15: Αποτίμηση από τη χιονοστιβάδα

Το 70% έμεινε ευχαριστημένο από τα projects που συμμετείχαν, ενώ τα μισά παιδιά δήλωσαν πως οι πληροφορίες που πήραν δεν είχαν ιδιαίτερη ενδιαφέρον. Το 60% απάντησε θετικά και θα ήθελε να ασχοληθεί και πάλι με ανάλογες δραστηριότητες. Διαπιστώνεται πως στα παιδιά μεγάλο ρόλο παίζει η βιωματική μάθηση. Οι εμπειρίες που αποκομίζουν από τα πειράματα και τις εργασίες με την ομαδοσυνεργατική κυρίως μέθοδο έχουν αντίκτυπο.

6.6. Αποτίμηση - Ε΄ τάξη

Οι μαθητές της Ε΄ τάξης ασχολήθηκαν με τις δραστηριότητες εκείνες που σχετίζονταν με τις κατολισθήσεις. Πολλά από τα παιδιά της συγκεκριμένης τάξης συμμετείχαν ως εθελοντές στα projects των μικρότερων τάξεων. Μεταξύ τους υπήρχε καλή συνεργασία και αλληλοϋποστήριξη. Στο πείραμα που έγινε για την κατολίθση επικράτησε θετικό κλίμα παρότι είχε χρειαστεί να επαναληφθεί.

Πιο κάτω φαίνονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης.



Διάγραμμα 16: Αποτίμηση από τις κατολισθήσεις

Το παραπάνω διάγραμμα υποδεικνύει την έλλειψη ενδιαφέροντος της Ε΄ τάξης απέναντι στις πληροφορίες που εξέλαβαν για τις κατολισθήσεις. Απεναντίας πάνω από τα μισά παιδιά βρήκαν ευχάριστες και δημιουργικές τις δραστηριότητες με τις οποίες ασχολήθηκαν. Επιπλέον θα ήταν διατεθειμένα να έκαναν ξανά το ίδιο project.

6.7. Αποτίμηση - Δ' τάξη

Τα παιδιά της τετάρτης τάξης υλοποίησαν όσο καλύτερα γινόταν το project για τις καταιγίδες. Λόγω του ότι δεν υπήρχαν πολλά χρονικά περιθώρια, οι δραστηριότητες ήταν λίγες. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης ήταν το ακόλουθο.



Διάγραμμα 17: Αποτίμηση από τις καταιγίδες

Στο διάγραμμα τονίζεται με έμφαση το γεγονός πως οι πληροφορίες που είχαν ως αποδέκτη τα παιδιά και όσον αφορά το θεωρητικό μέρος ήταν ελλιπείς, δεν ήταν αρκετά ικανοποιητικές με αποτέλεσμα να μεταφράζεται αυτό σε ποσοστό 30%, παρότι πάνω από τα μισά παιδιά δήλωσαν ότι είχαν μείνει ευχαριστημένα από τις ανάλογες δραστηριότητες. Οι μισοί μαθητές επιπλέον θα επέλεγαν να επαναλάβουν ανάλογες δραστηριότητες.

6.8. Αποτίμηση - Στ' τάξη

Η έκτη τάξη υλοποίησε projects για τις δασικές πυρκαγιές με μεγάλο ενθουσιασμό. Ορισμένα από τα παιδιά είχαν εμπειρίες από την πυρκαγιά στο Μάτι και ήταν περισσότερο ενημερωμένα. Η πλειοψηφία των μαθητών πράγματι θα ξαναέκανε τις δραστηριότητες για τις δασικές πυρκαγιές κι αυτό διαπιστώνεται από το ποσοστό, 80% που απάντησαν θετικά, όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 18. Αντιθέτως, το 50% ισχυρίζεται πως δεν έλαβε ικανοποιητικές πληροφορίες για τη συγκεκριμένη φυσική καταστροφή. Σχετικά με το τελευταίο καθοριστικό ρόλο έπαιξε το γεγονός πως ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στις δραστηριότητες.

Επιπλέον, το 70% απάντησαν θετικά και θα ξαναέκαναν ευχάριστα τα projects για τις δασικές πυρκαγιές.

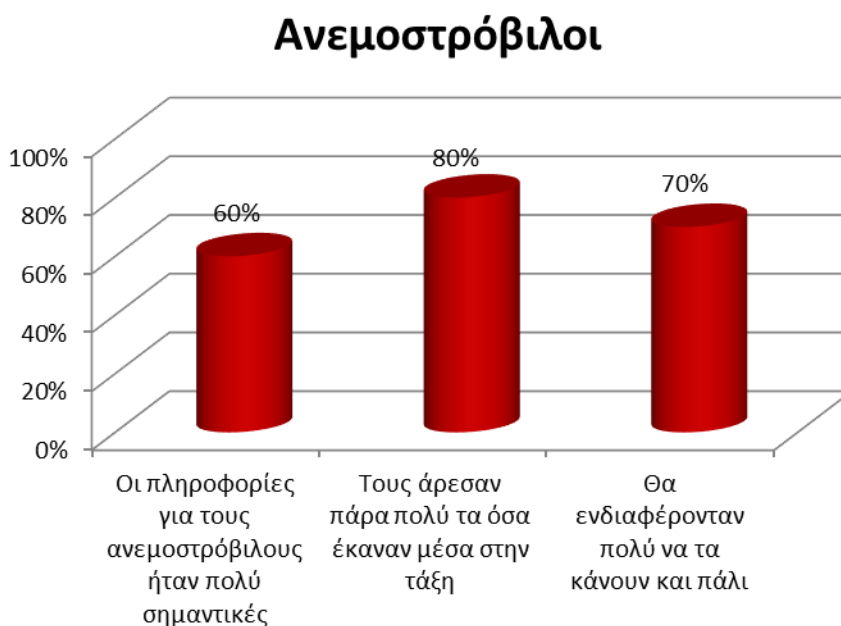


Διάγραμμα 18: Αποτίμηση από τις δασικές πυρκαγιές

6.9. Αποτίμηση - Γ΄ τάξη

Τέλος, η τρίτη τάξη η οποία είχε λάβει μέρος και στις δραστηριότητες για τις πλημμύρες, έκανε την αποτίμησή της αυτή τη φορά για τους ανεμοστρόβιλους.

Στο παρακάτω διάγραμμα εμφανίζονται τα αποτελέσματα. Το 80% δήλωσε ικανοποιημένο από τα projects που ανέλαβαν, το 70% απάντησε θετικά για το αν θα ξαναέκαναν το ίδιο και το 60% ισχυρίστηκε πως οι πληροφορίες που πήρε ήταν επαρκείς.



Διάγραμμα 19: Αποτίμηση από τους ανεμοστρόβιλους

Συμπερασματικά τεκμηριώνεται πως:

- η μελέτη εστίασε περισσότερο στην έρευνα και το σχεδιασμό των διδακτικών παρεμβάσεων
- ιδιαίτερη βαρύτητα δόθηκε στις διδακτικές παρεμβάσεις που αφορούσαν το σεισμό, τα ηφαίστεια, τις πλημμύρες και τις δασικές πυρκαγιές
- υπήρχε συντελεστής δυσκολίας λόγω περιορισμών, όπως η πανδημία
- τα εννιά ερωτηματολόγια της έρευνας αποτέλεσαν αρνητικό παράγοντα (κάποιες τάξεις έκαναν περισσότερες δραστηριότητες)
- το θετικό κλίμα στο σχολικό περιβάλλον βοήθησε στην ομαλή διεξαγωγή της μελέτης
- το μάθημα των Εικαστικών μπορεί να συμβάλλει κατά πολύ στην ευαισθητοποίηση των παιδιών απέναντι στις φυσικές καταστροφές

6.10. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Μέσα από την έρευνα και τα ερωτηματολόγια, τα projects και τις διδακτικές παρεμβάσεις, ανάμεσά σε αυτά και τα ενημερωτικά φυλλάδια, αλλά και οι αφίσες του ΟΑΣΠ- όπως στην παρακάτω εικόνα που φέρει τον τίτλο «Μάθετε για τον Σεισμό και Προστατευτείτε» - η κουλτούρα πρόληψης φυσικών καταστροφών αποτελεί και θα πρέπει να συνεχίζει να αποτελεί μείζων θέμα στην ελληνική εκπαιδευτική κοινότητα.



Εικόνα 74: Αφίσα ΟΑΣΠ

Οι φυσικές καταστροφές αποτελούν στη σημερινή εποχή καίριο θέμα, και χρειάζεται κανείς να σκέφτεται νέους τρόπους κάθε φορά για να αντιμετωπίζει τις επιπτώσεις που προκαλούν στο περιβάλλον. Ειδικά, σε έναν κόσμο που όλα αρχίζουν να γίνονται ψηφιακά και η πράσινη ενέργεια αποτελεί ουσιαστική λύση, η λήψη σημαντικών αποφάσεων γίνεται επιτακτική. Αυτό σημαίνει πως ο καθένας καλείται και οφείλει να ενημερώνεται διαρκώς.

Επίσης αξίζει να σημειωθεί πως περισσότερες δράσεις που συνδέουν τις φυσικές καταστροφές με την Ενεργειακή Αναβάθμιση και τις Α.Π.Ε. (Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας) αρχίζουν να κερδίζουν έδαφος και έχουν ξεκινήσει να υιοθετούνται σε αρκετά σχολεία για ένα πιο βιώσιμο μελλοντικά περιβάλλον (ΑΠΕ Σε Σχολεία / Green Agenda, n.d.).

Παρακάτω, προτείνονται ιδέες για το ζήτημα των φυσικών καταστροφών σε συνάρτηση με την εκπαίδευση:

- περισσότερες διδακτικές παρεμβάσεις από τη σχολική κοινότητα και πιο συγκεκριμένα από δασκάλους των ειδικοτήτων όπως εικαστικά, μουσική, γυμναστική

- εκπαιδευτικές δράσεις με σύλλογο γονέων και κηδεμόνων
- μεγαλύτερος ενεργός ρόλος μεταξύ δασκάλων και δημοσίου φορέα, μέσω διαλέξεων και σεμιναρίων
- ασκήσεις ετοιμότητας από κοινού για όλες τις φυσικές καταστροφές
- εκπαιδευτικές δράσεις σε συνεργασία με εκπαιδευτικές κοινότητες στο εξωτερικό

Τέλος, η κοινωνική θεωρία της γνωστικής ανάπτυξης του Βιγκότσκι - Vygotsky, μία από τις πιο καινοτόμες ψυχολογικές θεωρίες του 20ου αιώνα που βασίζεται στην υπόθεση ότι ο πολιτισμός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην γνωστική ανάπτυξη του παιδιού, αποτελεί μια σταθερά μέσω της οποίας μπορούν να αντληθούν χρήσιμα συμπεράσματα για το μέλλον (Μπλέτσος Κ., 2016).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Anna T. (2018). *Τι είναι Τέχνη*; Galerie de Art. Από <https://galeriedeart.com/%CF%84%CE%B9-%CE%B5%CE%AF%CE%BD%CE%B1%CE%B9-%CE%B7-%CF%84%CE%AD%CF%87%CE%BD%CE%B7/>
- ΑΠΕ Σε Σχολεία. *Green Agenda*, (n.d.) στο <https://greenagenda.gr/tag/>
- Βριλήσσια (2020, Αύγουστος 28). Στην *Wikipedia*. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CF%81%CE%B9%CE%BB%CE%AE%CF%83%CF%83%CE%B9%CE%B1>
- Britannica (n.d.). Emily Dickinson. Στο Britannica Arts & Culture. <https://www.britannica.com/biography/Emily-Dickinson>
- Cartwright, M. (2020). *Η επανάσταση της τυπογραφίας στην Αναγεννησιακή Ευρώπη*. <https://www.worldhistory.org/trans/el/2-1632/>
- CIVIL PROTECTION (2020). *Γενικές Οδηγίες*. <https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias/genikes-odigies>
- CIVIL PROTECTION (2020). *Κατολισθήσεις*. <https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias/katolisthiseis>
- CIVIL PROTECTION (2022). *Θυελλώδεις Άνεμοι*. Στο <https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias/thyellodeis-anemoi>
- CIVIL PROTECTION (2020). *Πλημμύρες*. <https://civilprotection.gov.gr/odigies-prostasias/plimmyres>
- Gardner., H.. 1990. *Art Education and Human Development*. Getty Publications. Imprint: J.Paul Getty Museum.
- Gombrich, E.H. (1994). *Το χρονικό της τέχνης*. Αθήνα: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης.
- Grevenamedia.gr. (n.d.). *Ποίημα για το Μεγάλο Σεισμό Του Δημήτρη Πλιάτσιου*. Grevenamedia.Gr -24 Ώρες Τοπικές Ειδήσεις Δυτικής Μακεδονίας. Ανακτήθηκε 24 Μαΐου 2024 από <https://grevenamedia.gr/13-maiou-1995-13-maiou-1996-piima-gia-to-megalo-sismo-tou-dimitri-qliatsiou/>
- Δημητρόπουλος, Ευστάθιος Γ., (2004). *Εισαγωγή στη μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας : προς ένα συστημικό δυναμικό μοντέλο μεθοδολογίας επιστημονικής έρευνας*. Αθήνα: Έλλην
- Hiram Bertoch (n.d.). *How a Seismograph Works* [Κανάλι του YouTube]. Ανακτήθηκε στις 26 Απριλίου 2012. <https://www.youtube.com/watch?v=Gbd1FcuLJLQ>
- Homo Universalis (2019, Φεβρουάριος 14). Στην *Wikipedia*. https://el.wikipedia.org/wiki/Homo_Universalis
- Horvart, R., (2018, Απρίλιος 9). *History Painting: 'Allegory of the 1755 Earthquake' by João Glama Ströberle*. <https://the-rearview-mirror.com/2018/04/09/historical-paintings-allegory-of-the-1755-earthquake-by-joao-glama-stroberle/>

Εικαστικός Κύκλος Sianti Gallery. Δέκα Λόγοι για τους Οποίους το Μάθημα των Καλλιτεχνικών Είναι Τόσο Σημαντικό για τα Παιδιά. Από <https://ikastikos-kiklos.com/>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020). Συνέπειες της κλιματικής Κρίσης. https://climate.ec.europa.eu/climate-change/consequences-climate-change_el

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. (2022). Πρόγραμμα Καλλιέργειας Δεξιοτήτων. 2021–2022. στο <https://iep.edu.gr/el/deltia-typou-genika/2021-2022>

Καρλ Μπριουλόφ (2020, Ιανουάριος 3). Στην Wikipedia. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CF%81%CE%BB_%CE%9C%CF%80%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%85%CE%BB%CF%8C%CF%86

Κινγκ Σ. Τζ. (2023). Οι Μυστικοί Εξερευνητές και το Ηφαίστεια που Καπνίζει. Άγκυρα

Kress, R. (1998) Numerical Analysis. Springer, New York. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4612-0599-9>

Λέκκας, Ε. (2000). Φυσικές Και Τεχνολογικές Καταστροφές. In Access Pre-Press. [http://labtect.geol.uoa.gr/pages/lekkase/PDF Files/fysikes katastrofes.pdf](http://labtect.geol.uoa.gr/pages/lekkase/PDF%20Files/fysikes_katastrofes.pdf).

Λέκκας, Ε., Λόζιος, Σ., Δαμάνος, Γ., & Μίνου-Μινοπούλου, Δ. (2009). Φυσικές Καταστροφές, Μάθε και Προφυλάξου. (Λέκκας et al., 2009) στο <https://www.academia.edu>

Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας. (n.d.). Η μέση θερμοκρασία του πλανήτη ξεπέρασε τους 2 βαθμούς κελσίου. Retrieved May 24, 2024, from <https://www.gnhm.gr/η-μεση-θερμοκρασια-του-πλανητη-ξεπερασε-τους/>

ΜΕΤΕΟ (2023). Ο καταστροφικός σεισμός του Σαν Φρανσίσκο-18 Απριλίου 1906. <https://meteo24news.gr/istoria/o-katastrofikos-seismos-tou-san-fransisko-18-apriliou-1906/14938/>

ΜΕΤΕΟ (2024). Ο πρώτος σειсмоγράφος στην ιστορία. <https://meteo24news.gr/meteo24pedia/o-protos-seismografos-stin-istoria/10113/>

Μηχανή του Χρόνου (2020). Ο άνθρωπος που σχεδίασε τα πάντα, δεν βοήθησε σε καμία εφεύρεση». Ο Λεονάρντο Ντα Βίντσι σχεδίασε ιπτάμενες μηχανές, τανκ, υπολογιστική μηχανή. Γιατί όμως δεν επηρέασε τους επιστήμονες; <http://www.mixanitouxronou.gr/leonarnto-nta-vintsi-o-anthropos-pou-schediase-ta-panta-den-voithise-se-kamia-efevresi/>

Μπλέτσος Κ. (2016). Η κοινωνική θεωρία της γνωστικής ανάπτυξης του Vygotsky. Psychology Now. <https://www.psychologynow.gr/arthra-psylogias/prosopikotita/gnostiki-psyxologia/2594-i-koinoniki-theoria-tis-gnostikis-anaptyksis-tou-vygotsky.html>

Μωραΐτη, Ε. (2021). Πομπηία: Η καταστροφική έκρηξη του Βεζούβιου που έμεινε στην ιστορία, μέσα από την τέχνη. <https://www.monopoli.gr/2021/08/24/istories/san-simera/503410/pompiia-i-katastrofiki-ekriksi-tou-vezouviou-pou-emeine-stin-istoria-mesa-apo-tin-texni/>

Ντελής Β. (2016, Μάρτιος 16). Η Τέχνη του Λόγου, <https://www.vangelisdelis.com/i-texni-tou->

[logou/](#)

ΟΑΣΠ (χ.χ.). *Σεισμός: Πώς μπορούμε να προστατευθούμε;* Ανακτήθηκε από

<https://oasp.gr/sites/default/files/library/2021-02/%CE%9C%CE%AD%CF%84%CF%81%CE%B1%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82%CE%B3%CE%B9%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%AC.pdf>

Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας. (n.d.-a). *Ελλάδα Και Σεισμοί | Ο.Α.Σ.Π.* Ανακτήθηκε (2024, Μάιος, 24) από <https://oasp.gr/node/5205>

Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας. (n.d.-b). *Σεισμός Διαχείριση Του Σεισμικού Κινδύνου Στις Σχολικές Μονάδες Διαχείριση Του Σεισμικού Κινδύνου.* Από https://oasp.gr/userfiles/OASP_1610_6-9_2012.pdf

Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας. (n.d.-b). *Διαχείριση του Σεισμικού Κινδύνου (N.4559/2018). Άρθρο 57.* Από: https://oasp.gr/sites/default/files/library/2021-02/OASP_Sxedia_Ektaktis_Anagkis_Sxoleio_covid%2019_2020.pdf

Open Academy (2022). *Τι προσφέρει η Τέχνη στα Παιδιά μας;* <https://openacademy.gr/blog/ti-prosferei-i-texni-sta-paidia-mas>

Peekaboo Kidz (n.d.). *What Causes an Avalanche? | How To Survive An Avalanche | Natural Disaster | Dr Binocs show.* Ανακτήθηκε την 1^η Δεκεμβρίου 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=vZoTByhlrt0>

Peters, St., (2012). *Natural Disasters.* from <https://www.stephartist.com/natural-disasters.html>

Peters, St. (2021)“Natural Disaster Series”. Stephanie Peters from stephartist.com

Παναγούλης, Θ. (2021, Ιούλιος 13). *Οι φυσικές καταστροφές συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και η λύση είναι οι ΑΠΕ.* ESG Stories. Στο: <https://www.esgstories.gr/green-energy/oi-fysikes-katastrofes-syndeontai-me-tin-klimatiki-allaghi-kai-i-lysi-einai-oi-ape>

Περιφέρεια Αττικής (χ.χ.). *Ενημερωνόμαστε για τα τσουνάμι: Ένα σπάνιο αλλά καταστροφικό φαινόμενο.* https://www.patt.gov.gr/koinonia/politiki_prostasia/odigies_prostasias/enimeronomaste-gia-ta-tsounami-ena-spanio-alla-katastrofiko-fainomeno/

Πουλιόπουλος & Χατζημπαλάση (2007). *Η διττή φύση του τροποσφαιρικού όζοντος: ένα πράσινο εργαλείο για την επεξεργασία χρωματισμένων αποβλήτων και ταυτόχρονα ένας ρυπογόνος παράγοντας καταστροφής φυσικών χρωστικών και ελαστικών υλικών.* https://users.sch.gr/ppoulio/ozon_xrostikes_hlektrohxmeia/xrostikes_theoria.pdf

Πυρκαγιές στην Αττική το 2018 (2024, Μάιος 24). Στην *Wikipedia*. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%85%CF%81%CE%BA%CE%B1%CE%B3%CE%B9%CE%AD%CF%82%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%CE%91%CF%84%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%84%CE%BF_2018

ΕΙΚΟΝΕΣ

Αφίσα ΟΑΣΠ. “Μάθετε για το Σεισμό και Προστατευτείτε”. Ψηφιακή Βιβλιοθήκη/ΟΑΣΠ στο <https://oasp.gr/library/documents/%CE%91%CF%86%CE%AF%CF%83%CE%B5%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%A6%CF%85%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B9%CE%B1>

Ασμόλειο Μουσείο. (n.d.). Ανακτήθηκε Μάιο 24, 2024, από: <https://www.hellenicaworld.com/UK/Museum/gr/AshmoleanMuseum.html>

1ο Δημοτικό Σχολείο Βριλησίων. (n.d.). Ανακτήθηκε στις 24 Μαΐου του 2024 από <https://1odimotikovrilission.blogspot.com/>

Columbus, N. (2021). *Science from home: Hurricanes in a bowl* στο <https://www.youtube.com/watch?v=thJ1aycqbE>

Coulter., W A., (circa 1906). “San Francisco Fire”. From <https://www.causewaycoastalroute.com/william-coulter-artist>

Da Vinci, L. (n.d.). *A deluge* [Ζωγραφικός Πίνακας]. Royal Collection Trust. <https://www.rct.uk/collection/912380/a-deluge>

Home, W. (n.d.). *Διερευνητική Μάθηση*. Retrieved May 24, 2024, from <https://www.why.gr/>

Google Images. Fire Extinguisher/water. (φωτογραφία πυροσβεστήρα) από: https://www.google.com/search?sca_esv=5718ed70877afd93&sca_upv=1&rlz=1C1GCEA_enGR872GR872&sxsrf=ADLYWIJAqJVqh3t5

Eco Thraki. *Πλημμύρες στα Βριλήσσια Μετά την Πυρκαγιά στο Μάτι*. Google images Στο <https://www.ecothraki.gr/ecothraki-plimmyra/>

Genthe, A. (n.d.). *Πυρκαγιά στην οδό Σακραμέντο, 1906* [φωτογραφία]. <https://www.famsf.org/publications/among-the-ruins-arnold-genthes-photographs-of-the-1906-san-francisco-earthquake-and-firestorm>

IncredibleScience. (2014). *Cyclone Tube Tornado in a Bottle -YouTube* στο https://www.youtube.com/watch?v=0LfZFGcGc_I

Luck in the Misfortune: 10 depictions of natural disasters that brought fame to their authors / *Arthive*. (n.d.). Retrieved May 24, 2024, from: [https://arthive.com/publications/2879~Luck in the Misfortune 10 depictions of natural disasters that brought fame to their authors](https://arthive.com/publications/2879~Luck%20in%20the%20Misfortune%2010%20depictions%20of%20natural%20disasters%20that%20brought%20fame%20to%20their%20authors)

McLean, A. (2024). *Avalanche Science Project : Andrew McLean | StraightChuter.com*. στο <https://straightchuter.com/avalanche-science-project/>

Master of the Panels. “The Saint Elizabeth’s Day Flood” [Ζωγραφικός Πίνακας] χ.χ. στο Rijksmuseum (Ολλανδία). <https://www.rijksmuseum.nl/en/collection/SK-A-3147-B>

Oklahoma Geological Survey. (2022). *Elementary School – Earthquake Education and Safety*

Procedure στο <https://www.youtube.com/watch?v=nuhtfMOWKRO>

Μεσαιωνικό Χειρόγραφο. (2024, Ιανουάριος 10). “Μεσαιωνική Εικόνα Κατεστραμμένης Πόλης με Ερείπια και Νεκρούς”. Βρετανική Βιβλιοθήκη από Medievalists.net στο <https://www.medievalists.net/2024/01/10-natural-disasters-middle-ages/>

PUB’s Official YouTube channel (n.d.). *How PUB Prepares and Respond to Flash Floods*. Ανακτήθηκε στις 11 Απριλίου 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=2LHmywL3xe4>

Secret World, (n.d.) Ρέμπραντ. “Ο Χριστός Στην Καταιγίδα Στη Θάλασσα Της Γαλιλαίας”, 1633 [Ζωγραφικός Πίνακας] στο <https://www.smithsonianmag.com/arts-culture/rembrandt-at-400-138954962/>

Shawn Clover. *Fade to 1906*, 2010. Στο <https://shawnclover.com/fadeto1906>

Shawn Clover. *Fade to 1906*, 2012. Από: www.shawnclover.com

STS Global (n.d.) [Κανάλι του YouTube]. *Do-it-yourself experiments-Tsunami*. Ανακτήθηκε στις 11 Φεβρουαρίου 2018. Στο <https://www.youtube.com/watch?v=DZZFPCY6RIE>

STS Global (n.d.) [Κανάλι του YouTube]. *Do-it-yourself experiments-Flood*. Ανακτήθηκε στις 8 Φεβρουαρίου 2013. https://www.youtube.com/watch?v=VGV_HJhbths

Ströberle, J. (n.d.). Η αλληγορία του σεισμού [Ζωγραφικός Πίνακας]. Art 22. <https://www.art22.gr/>

Σχέδιο με Μολύβι. «Σύνθεση» (χ.χ.). Στο <https://globalarts.gr/en/classes/eclass/18-projects-en/115-free-drawing-architectural-plan>

Science, d’Art of. (2023). *DIY Fire Extinguisher | Vinegar & Baking Soda | dArtofScience* στο <https://www.youtube.com/watch?v=5TUuLQIJ-BQ>

The Forest Fire | Art UK. (n.d.). Retrieved May 24, 2024, from <https://artuk.org/discover/artworks/the-forest-fire-142491>

Turner, J. (n.d.). *Πτώση Χιονοστιβάδας στο Γκριζόν* [Ζωγραφικός Πίνακας]. Λευκάδα Ζην. <https://lefkadazin.gr/2017/01/09/38-spoudaia-erga-tou-turner-stin-ethniki/>

TV100THESSALONIKI (n.d.). *Ο πρώτος σειсмоγράφος στον κόσμο* [Κανάλι του YouTube]. Ανακτήθηκε στις 19 Οκτωβρίου 1918. <https://www.youtube.com/watch?v=43ldkCVae1U>

Vesuvius in Eruption, with a View over the Islands in the Bay of Naples | Art UK. (n.d.). Retrieved May 24, 2024, from <https://artuk.org/discover/artworks/vesuvius-in-eruption-with-a-view-over-the-islands-in-the-bay-of-naples-117767>

<https://artuk.org/discover/topics/natural-disasters>

<https://www.youtube.com/watch?v=GyDlpwkneo> DIY Experiment-volcanoes

http://www.geo.auth.gr/765/2_landforms/24_volcano_strato.htm

http://www.geo.auth.gr/765/biblio/SANTORINH_TALWS.pdf

<https://www.gein.noa.gr/services/plateshtm/volgr.htm>

<https://www.youtube.com/watch?v=6tSnA9I6uL4> DIY Experiment-Landslide

<https://www.teachingchannel.com/k12-hub/blog/teaching-science-disasters/DIYExperiment-flood>

<https://learn.teachingchannel.com/video/teaching-hurricanes-video>

<https://www.facebook.com/Stephartist/>

<https://iep.edu.gr/el/psifiako-apothetirio/skill-labs>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.

Ερωτηματολόγιο - Σεισμός

1. Ξέρεις πως γεννιέται ο σεισμός;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

2. Γνωρίζεις τι πρέπει να κάνεις όταν γίνει σεισμός;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

3. Ήσουν κάπου που είχε γίνει σεισμός;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

4. Σωστό ή λάθος; (στο κουτάκι βάζουμε Σ κεφαλαίο για σωστό και Λ κεφαλαίο για λάθος)

α. Να προστατεύεις με τα χέρια το κεφάλι και τον αυχένα;

β. Είναι σωστό να τρέχεις προς την πόρτα για να βγεις γρήγορα από την τάξη όταν γίνεται σεισμός;

γ. Είναι σωστό να πηγαίνεις κοντά στο παράθυρο για να δεις τι γίνεται έξω όταν γίνεται σεισμός;

δ. Είναι σωστό να μπαίνεις κάτω από το θρανίο/τραπέζι κρατώντας το πόδι του για στήριγμα;

ε. Είναι σωστό να κάθεται εκεί που είσαι και να περιμένεις να τελειώσει ο σεισμός;

5. α. Στο σπίτι έχετε μιλήσει για τον σεισμό με τους γονείς σου;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

β. Έχετε στερεώσει τα ψηλά και βαριά έπιπλα στους τοίχους όπως βιβλιοθήκες και καθρέφτες;

Ναι Όχι Δε γνωρίζω

γ. Έχετε συζητήσει με τους γονείς ή τα αδέρφια σε ποιο μέρος του σπιτιού είναι καλύτερα να προστατευτείς όταν γίνεται ο σεισμός;

Ναι Όχι Δε γνωρίζω

δ. Έχετε μιλήσει με γονείς για το αν θα συναντηθείτε σε κάποιο συγκεκριμένο ανοιχτό χώρο καταφυγής αφού τελειώσει ο σεισμός (σε περίπτωση που είσαι μόνος/η σου στο σπίτι);

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

ε. Έχετε μιλήσει με την οικογένειά σου για τα πράγματα που χρειάζονται (σακίδιο έκτακτης ανάγκης) όπως φακός, φαρμακείο, σφυρίχτρα, κουτί πρώτων βοηθειών, ξηρά τροφή σε περίπτωση μεγάλου σεισμού;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

ζ. Ξέρεις τι είναι ο γενικός διακόπτης για το ρεύμα και πού βρίσκεται;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

6. Στο σχολείο σας έχουν μιλήσει για το σεισμό και τι χρειάζεται να κάνετε κατά τη διάρκειά του;

Ναι Όχι Δε γνωρίζω

α. Ξέρεις τι είναι το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης του σχολείου;

Ναι Όχι Δε γνωρίζω

7. Ξέρεις τι είναι οι ασκήσεις ετοιμότητας; Έχετε κάνει στο σχολείο σας;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

8. Σου έχουν δώσει ποτέ οδηγίες για σεισμό; (πιο παλιά στο νηπιαγωγείο ή σε προηγούμενα έτη που ήσουν στο σχολείο;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

9. Έχεις ενημερωθεί για τον σεισμό από το διαδίκτυο ή από κάποιο φυλλάδιο ή από την τηλεόραση ή από κάπου αλλού;

Ναι Όχι Εν μέρει

10. Πιστεύεις ότι μπορείς να κάνεις τις σωστές ενέργειες όταν γίνει σεισμός;

Ναι Όχι Ίσως

α. Θα χρειαζόσουν περισσότερες πληροφορίες;

Ναι Όχι Ίσως

Ερωτηματολόγιο - Ηφαίστεια

1. Ξέρεις τι είναι τα ηφαίστεια και οι ηφαιστειακές εκρήξεις;

Ναι Όχι Εν μέρει

2. Ξέρεις τι πρέπει να κάνεις σε περίπτωση που γίνει έκρηξη ηφαιστείου;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

3. Έχεις δει κάποιο ηφαίστειο από κοντά;

Ναι Όχι

α. Στη χώρα μας γνωρίζεις αν υπάρχουν ηφαίστεια;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

4. Σωστό ή λάθος;

α. Η τέφρα είναι από τα προϊόντα της ηφαιστειακής δραστηριότητας.

β. Η λάβα μπορεί να κάψει τα πάντα, οτιδήποτε υπάρχει εκεί κοντά.

γ. Χρειάζεται να απομακρυνόμαστε όταν βλέπουμε να βγαίνουν καπνοί από τον κρατήρα.

δ. Είναι σωστό να φοράμε μάσκα, μακριά ρούχα και προστατευτικά γυαλιά σε περίπτωση που χρειαστεί.

ε. Εκτός από τα ηφαίστεια που υπάρχουν στην ξηρά υπάρχουν και αυτά που βρίσκονται κάτω από τη θάλασσα (υποθαλάσσια ηφαίστεια).

στ. Τα ηφαιστειογενή εδάφη (αυτά που είναι κοντά στα ηφαίστεια) είναι συνήθως εύφορα.

ζ. Υπάρχουν ενεργά και ανενεργά (σβησμένα ή νεκρά) ηφαίστεια. Ένα ενεργό ηφαίστειο είναι αυτό της Αίτνας στην Ιταλία.

5. Μια ηφαιστειακή έκρηξη μπορεί να προκαλέσει σεισμό;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

6. Ξέρεις τι είναι τα απολιθωμένα δάση;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

7. Είχες ποτέ ενημερωθεί από τους γονείς σου ή από το σχολείο για τα ηφαίστεια και τους κινδύνους απ' αυτά;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

8. Ξέρεις τι είναι το σχέδιο έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση ηφαιστειακής έκρηξης;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

9. Θα ρωτούσες κάποιον δάσκαλο/μεγαλύτερο/θα κοιτάζες στο διαδίκτυο για να μάθεις περισσότερα για τα ηφαίστεια;

Ναι Όχι

10. Θα ήθελες να αποκτήσεις περισσότερες γνώσεις για τα ηφαίστεια;

Ναι Όχι

Ερωτηματολόγιο - Πλημμύρα

1. Ξέρεις τι είναι οι ξαφνικές πλημμύρες;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

2. Γνωρίζεις τι πρέπει να κάνεις σε περίπτωση μιας πλημμύρας;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

3. Έχεις δει ποτέ από κοντά πλημμύρα;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

4. Σωστό ή λάθος;

α. Όταν έχουμε πλημμύρα πλησιάζουμε τα ηλεκτροφόρα καλώδια.

β. Όταν εκδηλώνεται πλημμύρα είναι προτιμότερο να μη μετακινηθούμε με αυτοκίνητο ή άλλο μεταφορικό μέσο.

γ. Η πλημμύρα οφείλεται στις καταρρακτώδεις /πολύ δυνατές βροχές.

δ. Το νερό από τα πλημμυρισμένα νερά μπορούμε να το πιούμε.

ε. Χρειάζεται να φοράμε κλειστά παπούτσια για να μην τραυματιστούμε.

στ. Πρέπει να ακολουθούμε τις οδηγίες των αρμόδιων αρχών.

ζ. Η κλιματική αλλαγή και οι καταιγίδες μπορούν να προκαλέσουν πλημμύρες.

5. Σου έχουν μιλήσει ποτέ για τις πλημμύρες είτε στο σχολείο με τους δασκάλους είτε στο σπίτι με τους γονείς σου;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

6. Γνωρίζεις πως χρειάζεται να κλείσεις το ρεύμα και την παροχή νερού σε περίπτωση πλημμύρας;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

7. Ξέρεις ότι πρέπει να ανέβεις σε ψηλότερους ορόφους του κτιρίου σε περίπτωση πλημμύρας;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

8. Γνωρίζεις τι είναι τα αντιπλημμυρικά έργα;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

9. Θα ρωτούσες κάποιον δάσκαλο/μεγαλύτερο/θα κοίταζες στο διαδίκτυο για να μάθεις περισσότερα για τις πλημμύρες;

Ναι Όχι

10. Θα ήθελες να μάθεις περισσότερα για τις πλημμύρες;

Ναι Όχι

Ερωτηματολόγιο - Κατολισθήσεις

1. Ξέρεις τι είναι η κατολίσθηση;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

2. Γνωρίζεις τι πρέπει να κάνεις όταν συμβεί κατολίσθηση;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

3. Έχεις δει από κοντά κάποια κατολίσθηση;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

4. Σωστό ή λάθος;

α. Η δυνατή βροχή, ο σεισμός, αλλά και μια ηφαιστειακή έκρηξη μπορούν να προκαλέσουν κατολίσθηση.

β. Πρέπει να ενημερώνουμε τους γείτονές μας και τις τοπικές αρχές (αστυνομία, πυροσβεστική) για τυχόν κινδύνους.

γ. Δεν χρειάζεται να ελέγξουμε το σπίτι για ζημιές-μετά από μια κατολίσθηση.

δ. Αν φυτέψουμε πολλά δέντρα μπροστά από ένα σπίτι που κινδυνεύει από κατολίσθηση αυτά (τα δέντρα) μπορούν να το προστατέψουν περισσότερο.

ε. Στο μέρος όπου έγινε κατολίσθηση υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος να ξανασυμβεί κάποια στιγμή στο μέλλον.

5. Κατά τη διάρκεια της κατολίσθησης και όταν είμαστε κοντά σε βουνό χρειάζεται να απομακρυνθούμε;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

6. Η κατολίσθηση συνήθως έχει μικρή διάρκεια;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

7. Έχεις ακούσει από τους γονείς σου ή από το σχολείο για τις κατολισθήσεις;

Ναι Όχι Δεν θυμάμαι

8. Θα ήθελες να μάθεις πιο πολλά πράγματα για τις κατολισθήσεις;

Ναι Όχι

9. Αν ναι, θα έπαιρνες πληροφορίες από κάποιον δάσκαλο ή μεγαλύτερο;

Ναι Όχι

10. Θα κοίταζες στο διαδίκτυο για πληροφορίες;

Ναι Όχι

Ερωτηματολόγιο - Τσουνάμι

1. Ξέρεις τι είναι το τσουνάμι;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

2. Γνωρίζεις τι πρέπει να κάνεις σε περίπτωση που εκδηλωθεί τσουνάμι;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

3. Έχεις δει ποτέ τσουνάμι από κοντά;

Ναι Όχι

α. Στη χώρα μας πιστεύεις ότι είναι κάτι συνηθισμένο;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

4. Σωστό ή λάθος;

α. Το τσουνάμι έχει να κάνει με την παλίρροια.

β. Το τσουνάμι προκαλεί βλάβη στις παράκτιες περιοχές.

γ. Ένας σεισμός μεγάλος μπορεί να προκαλέσει τσουνάμι.

δ. Στα γιαπωνέζικα σημαίνει “κύμα του λιμανιού” (tsu=λιμάνι και nami=κύμα).

ε. Το τσουνάμι μπορεί να φτάσει ή ακόμη και να ξεπεράσει τα 30 μέτρα ύψος.

5. Γνωρίζεις ότι το τσουνάμι όχι μόνο μπορεί να προκαλέσει ανθρώπινες απώλειες κοντά στην ακτή, κοντά στην ακτή αλλά και πολλές βλάβες σε κτίρια;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

6. Ξέρεις ότι υπάρχουν έργα όπως οι αντιπλημμυρικές θύρες/πόρτες και το άνοιγμα καναλιών – ώστε να πάει το νερό προς άλλη κατεύθυνση -που μπορούν να σταματήσουν το τσουνάμι;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

7. Γνωρίζεις ότι πρέπει να απομακρυνθείς από τις παράκτιες περιοχές σε περίπτωση που εκδηλωθεί τσουνάμι;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

8. Ξέρεις τι είναι η προειδοποίηση για τσουνάμι που υπάρχει στις περισσότερες χώρες;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

9. Θα ήθελες να μάθεις περισσότερα πράγματα για το τσουνάμι;

Ναι

Όχι

10. Αν ναι, θα ρωτούσες κάποιον δάσκαλο/δασκάλα; Θα κοιτούσες στο διαδίκτυο για περισσότερες πληροφορίες;

Ναι

Ίσως

Άλλο

Ερωτηματολόγιο - Χιονοστιβάδα

1. Ξέρεις τι είναι η χιονοστιβάδα;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

2. Γνωρίζεις με ποιο τρόπο δημιουργούνται;

Ναι

Όχι

Δεν ξέρω

3. Ξέρεις τι πρέπει να κάνεις σε περίπτωση που συμβεί;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

4. Σωστό ή λάθος;

α. Το να μείνει κάποιος ψύχραιμος/ήρεμος βοηθάει σε περίπτωση που προκύψει τυχόν πρόβλημα από χιονοστιβάδα.

β. Υπάρχει περίπτωση να τραυματιστεί κάποιος/α ακόμη και να πεθάνει όταν θαφτεί από χιονοστιβάδα μέσα σε 15 λεπτά.

γ. Είναι σημαντικό να έχουμε ενημερώσει την οικογένειά μας σχετικά με τη διαδρομή που πρόκειται να ακολουθήσουμε στο βουνό.

δ. Το κινητό και ο ασύρματος δεν είναι απαραίτητο να υπάρχουν.

5. Γνωρίζεις πως κατά ένα μεγάλο ποσοστό τα snowmobile -εξαιτίας του θορύβου που κάνουν- ευθύνονται για τις χιονοστιβάδες;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

α. Ξέρεις ότι όσο πιο ψηλό είναι ένα βουνό και όσο περισσότερο χιόνι έχει πέσει τόσο περισσότερο επικίνδυνο μπορεί να είναι ανάλογα και με την κλίση της πλαγιάς να εκδηλωθεί χιονοστιβάδα;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

6. Πρέπει να ξέρουμε τι καιρό θα κάνει (ενημέρωση από την Ε.Μ.Υ.) για να μην αντιμετωπίσουμε προβλήματα όταν πάμε να ανέβουμε σε χιονισμένο βουνό;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

7. Ξέρεις ότι πολλές χιονοστιβάδες εκδηλώνονται στον Όλυμπο;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

8. Είχες ποτέ ενημερωθεί από το σπίτι σου ή από το σχολείο για τις χιονοστιβάδες;

Ναι Όχι Δε θυμάμαι

9. Θα ήθελες να μάθεις περισσότερα για τη χιονοστιβάδα;

Ναι Όχι

10. Αν ναι, θα ρωτούσες κάποιον μεγαλύτερο/θα κοίταζες στο διαδίκτυο για περισσότερες πληροφορίες;

Ναι Ίσως Άλλο

Ερωτηματολόγιο - Καταιγίδες

1. Ξέρεις τι είναι οι καταιγίδες;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

2. Γνωρίζεις τι χρειάζεται να κάνεις για να προφυλαχθείς από μια καταιγίδα;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

3. Έχεις δει καταιγίδα;

Ναι Όχι Δε θυμάμαι

4. Σωστό ή λάθος;

α. Σε μια καταιγίδα έχουμε αστραπές, βροντές, δυνατούς ανέμους και κεραυνούς.

β. Η αστραπή έχει να κάνει με τον κρότο.

γ. Η βροντή έχει σχέση με τη λάμψη.

δ. Η βροντή μπορεί και να μην ακούγεται.

ε. Μια καταιγίδα συνοδεύεται από ηλεκτρικές εκκενώσεις και στην ουσία ο κεραυνός είναι η εκκένωση που συμβαίνει μεταξύ νέφους και επιφάνειας της γης

5. Ξέρεις ότι κάποιος/α μπορεί να χάσει τη ζωή του από καταιγίδα;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

6. Γνωρίζεις ότι σε περίπτωση καταιγίδας πρέπει να έχεις τις πόρτες και τα παράθυρα ασφαλισμένα/κλειστά;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

7. Ξέρεις ότι αν κολυμπάς στη θάλασσα και πιάσει καταιγίδα πρέπει να βγεις έξω και να καταφύγεις σε ασφαλές κτίριο;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

8. Είχες πάρει καμιά φορά από τους γονείς σου ή από το σχολείο πληροφορίες σχετικά με τις καταιγίδες;

Ναι Όχι Δε θυμάμαι

9. Θα σε ενδιέφερε να μάθεις πιο πολλά πράγματα σχετικά με τις καταιγίδες;

Ναι Όχι

10. Αν ναι, θα ρωτούσες κάποιον μεγαλύτερο/θα κοίταζες στο διαδίκτυο για περισσότερες πληροφορίες;

Ναι Ίσως Άλλο

Ερωτηματολόγιο - Δασικές Πυρκαγιές

1. Ξέρεις τι είναι οι δασικές πυρκαγιές;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

2. Γνωρίζεις τρόπους για να προφυλαχθείς σε περίπτωση που συμβεί πυρκαγιά σε δάσος;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

3. Έχεις δει δασική πυρκαγιά από κοντά;

Ναι Όχι

4. Σωστό/Λάθος

α. Η δασική πυρκαγιά προκαλείται από φυσικά αίτια-όπως κεραυνούς.

β. Μια δασική πυρκαγιά προκαλείται ενδεχομένως και από ανθρώπινες δραστηριότητες - όπως κάψιμο σκουπιδιών.

γ. Όταν τρώμε πρέπει να αφήσουμε τα σκουπίδια στο δάσος.

δ. Στο δάσος επιτρέπεται να κάνουμε μπάρμπεκιου.

ε. Σηκώνουμε τις τέντες των μπαλκονιών όταν πιάσει φωτιά.

στ. Δασικές πυρκαγιές συνήθως έχουμε το καλοκαίρι.

ζ. Ακούμε τις οδηγίες που μας δίνει η πυροσβεστική σε περίπτωση φωτιάς.

5. Σε έχουν ενημερώσει οι γονείς σου ή οι δάσκαλοί σου για τις δασικές πυρκαγιές;

Ναι Όχι

6. Ξέρεις τι είναι ο πυροσβεστήρας και σε τι χρειάζεται;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

α. Στο σπίτι/στην πολυκατοικία ξέρεις αν έχετε πυροσβεστήρες;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

β. Στο σχολείο ξέρεις αν υπάρχουν πυροσβεστήρες;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

γ. Έχεις δει κανέναν που να ξέρει να χρησιμοποιεί πυροσβεστήρα;

Ναι Όχι

7. Ξέρεις τι είναι το σχέδιο έκτακτης ανάγκης για δασική πυρκαγιά;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

8. Γνωρίζεις τι είναι η αντιπυρική προστασία;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

9. Ξέρεις σε ποιον αριθμό να καλέσεις στο τηλέφωνο σε περίπτωση πυρκαγιάς;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

10. Έχεις επισκεφτεί το πυροσβεστικό μουσείο ή έχουν έρθει πυροσβέστες στο σχολείο σας να σας δείξουν πως λειτουργεί το πυροσβεστικό όχημα;

Ναι Όχι

11. Θα ήθελες να μάθεις περισσότερα πράγματα για τις πυρκαγιές στα δάση;

Ναι Όχι

12. Αν ναι, θα ρωτούσες κάποιον μεγαλύτερο/θα κοιτάζεις στο διαδίκτυο για περισσότερες πληροφορίες;

Ναι Ίσως Άλλο

Ερωτηματολόγιο - Ανεμοστρόβιλοι

1. Ξέρεις τι είναι ο ανεμοστρόβιλος;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

2. Γνωρίζεις τις απαραίτητες ενέργειες που χρειάζονται για την προστασία από ανεμοστρόβιλο;

Ναι Όχι Δεν ξέρω

3. Έχεις δει ποτέ ανεμοστρόβιλο από κοντινή απόσταση;

Ναι Όχι

4. Σωστό ή λάθος;

α. Ανεμοστρόβιλοι γίνονται και στη στεριά και στη θάλασσα (υδροστρόβιλοι).

β. Οι ανεμοστρόβιλοι παρουσιάζονται περισσότερο σε τροπικά μέρη όπως την Καραϊβική και λιγότερο στη χώρα μας.

γ. Ο ανεμοστρόβιλος είναι μια αέρια μάζα που καθώς μετακινείται περιστρέφεται γύρω από τον εαυτό της και είναι στην ουσία αποτέλεσμα σύγκρουσης 2 αντίθετων ρευμάτων αέρα.

δ. Οι τυφώνες και οι κυκλώνες είναι στην ουσία πολύ δυνατές καταιγίδες.

ε. Ο ανεμοστρόβιλος δεν έχει σχέση με καταιγίδα, βροχή και χαλάζι.

στ. Είναι ασφαλές να στεκόμαστε κάτω από δέντρο κατά τη διάρκεια ενός ανεμοστρόβιλου.

ζ. Κατά τη διάρκεια ενός ανεμοστρόβιλου είναι ασφαλές να είμαστε κοντά στη θάλασσα.

5. Έχεις ενημερωθεί από το σχολείο ή από κάποιον μεγαλύτερό σου για τους ανεμοστρόβιλους;

Ναι Όχι

6. Ξέρεις ότι πρέπει να είσαι μακριά από καλώδια αλλά και μακριά από μπαλκόνια;

Ναι Όχι

7. Γνωρίζεις ότι πρέπει να κλείνουμε πόρτες και παράθυρα;

Ναι Όχι

8. Ήξερες ότι πρέπει να έχουμε ένα ραδιόφωνο με μπαταρίες για να ενημερωνόμαστε και να ακούμε τις οδηγίες της πολιτείας;
- Ναι Όχι
9. Πιστεύεις πως είναι χρήσιμο να ασφαλίσεις αντικείμενα που μπορεί να παρασυρθούν από τον ανεμοστρόβιλο όπως χάρτινες κούτες και απλωμένα ρούχα;
- Ναι Όχι
10. Ξέρεις που πρέπει να πας όταν κινδυνεύει η ζωή σου;
- Ναι Όχι
11. Θα ήθελες να μάθεις περισσότερα για τους ανεμοστρόβιλους;
- Ναι Όχι
12. Αν ναι, νθα ρωτούσες κάποιον μεγαλύτερο/θα κοίταζες στο διαδίκτυο για περισσότερες πληροφορίες;
- Ναι Ίσως Άλλο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.

Αξιολόγηση/Σεισμός

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε για το σεισμό;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με τον σεισμό;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)

Αξιολόγηση/Ηφαίστεια

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε για τα ηφαίστεια και τις ηφαιστειακές εκρήξεις;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με τα ηφαίστεια και τις ηφαιστειακές εκρήξεις;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)

Αξιολόγηση/Πλημμύρα

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε για τις ξαφνικές πλημμύρες;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με τις ξαφνικές πλημμύρες;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)

Αξιολόγηση/Κατολισθήσεις

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε για τις κατολισθήσεις;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με τις κατολισθήσεις;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)

Αξιολόγηση/Τσουνάμι

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε σχετικά με το τσουνάμι;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με το τσουνάμι;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)

Αξιολόγηση/Χιονοστιβάδα

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε σχετικά με τις χιονοστιβάδες;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με τις χιονοστιβάδες;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)

Αξιολόγηση/Καταιγίδες

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε σχετικά με τις καταιγίδες;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με τις καταιγίδες;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)

Αξιολόγηση/Δασικές Πυρκαγιές

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με τις δασικές πυρκαγιές;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)

Αξιολόγηση/Ανεμοστρόβιλοι

1. Πόσο χρήσιμες ήταν οι πληροφορίες που πήρατε σχετικά με τους ανεμοστρόβιλους;

1 2 3 4 5

2. Σας άρεσαν τα όσα φτιάξαμε στην τάξη (ζωγραφιές/κατασκευές/πειράματα) σχετικά με τους ανεμοστρόβιλους;

1 2 3 4 5

3. Θα ενδιαφερόσασταν να τα ξανακάνετε;

1 2 3 4 5

(1=καθόλου, 2=πολύ λίγο, 3=λίγο, 4=πολύ σημαντικές, 5=πάρα πολύ σημαντικές)