



Co-funded by
the European Union

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Heatwaves Awareness Education through Online Learning (HEAT)

WP2 - Παραδοτέο n. 2.2b

Τίτλος:

Πρόγραμμα σπουδών για μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (γυμνάσιο) σχετικά με τους καύσωνες

Ομάδα εργασίας:

Ειρήνη Χατζάρα

Αποστολία Γαλάνη

Ευαγγελία Μαυρικάκη

Μυρτώ Κούτρα -Ηλιοπούλου

Μαρία Χριστοφοράκη

Μάνος Σκούφογλου

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ιούνιος, 2023

Πλαίσιο

Οι καύσωνες, οι οποίοι ορίζονται ως παρατεταμένες περιόδους εξαιρετικά ζεστού καιρού σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία, μπορεί να είναι εξαιρετικά επικίνδυνοι. Η Υπηρεσία Κλιματικής Αλλαγής «Copernicus» της ΕΕ απέδωσε αυτές τις ασυνήθιστα ακραίες συνθήκες στην κλιματική αλλαγή και πρότεινε ότι τέτοια γεγονότα είναι πιθανό να γίνονται πιο συχνά, πιο έντονα και να διαρκούν περισσότερο στο μέλλον – υποδηλώνοντας μια ανησυχητική τάση που μπορεί να συνεχιστεί τα επόμενα χρόνια.

Από την έρευνα που έχει ήδη γίνει σε πληθυσμό καθηγητών και μαθητών Ελλήνων, Ιταλών, Ρουμάνων και Βέλγων είναι προφανές ότι αν και οι καύσωνες ως φαινόμενο επηρεάζουν την Ευρώπη και προκαλούν εξαιρετικά επικίνδυνες συνέπειες, δεν εντάσσονται στα προγράμματα σπουδών των χωρών που εξετάσαμε.

Καθώς πλέον η Ευρώπη γίνεται όλο και θερμότερη (<https://www.ecmwf.int/en/about/media-centre/news/2022/ecmwf-directors-talk-about-european-heatwaves>) είναι σημαντικό να δημιουργηθεί ένα πρόγραμμα σπουδών για τους καύσωνες που θα μπορούσε να ενσωματωθεί στο σχολικό πρόγραμμα σπουδών: Εκπαιδύοντας τους μαθητές και προετοιμάζοντας τους δασκάλους να διδάξουν για τους καύσωνες αυξάνεται η ευαισθητοποίησή τους για τους πιθανούς κινδύνους, ώστε οι άνθρωποι και μελλοντικοί πολίτες να είναι έτοιμοι να λαμβάνουν ενημερωμένες αποφάσεις και να αποφασίζουν τις κατάλληλες δράσεις για την προστασία του εαυτού τους και των κοινοτήτων τους. Ένα πρόγραμμα σπουδών που θα βοηθά τους μαθητές να μάθουν περισσότερα για την υγεία και την ασφάλεια τους, ώστε να μπορούν να ζουν με πιο ασφαλή τρόπο και να προστατεύονται από επικίνδυνα φαινόμενα. Η γνώση για τους καύσωνες και τους διαφορετικούς τύπους που αντιμετωπίζει η Ευρώπη καλλιεργεί μια καλύτερη κατανόηση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της. Επιπλέον, ενθαρρύνει τις συζητήσεις σχετικά με στρατηγικές προσαρμογής, βιώσιμες πρακτικές, κοινωνική δικαιοσύνη, πολεοδομικό σχεδιασμό, προληπτικό σχεδιασμό, λήψη αποφάσεων και συμμετοχή του πολίτη.

Ένα πρόγραμμα σπουδών για τους καύσωνες θα διαδραματίζει παράλληλα κρίσιμο ρόλο στην οικοδόμηση του κλιματικού εγγραμματισμού, στην προώθηση της δημόσιας υγείας και ασφάλειας, στην ενθάρρυνση της περιβαλλοντικής διαχείρισης και στην ενδυνάμωση ατόμων και κοινοτήτων να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις προκλήσεις που θέτουν οι καύσωνες και η κλιματική αλλαγή.

Το πρόγραμμα σπουδών που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου *HEAT* βασίζεται στα ακόλουθα:

- Την πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση που διεξήχθη στο πλαίσιο αυτού του έργου - βλ. Παραδοτέο n. 2.1α υπό τον τίτλο «Ανάλυση σύγχρονων εκπαιδευτικών πλαισίων για την κλιματική αλλαγή: Κατάλογος λογοτεχνικών έργων, εθνικών και διεθνών προτύπων, εκθέσεων και βιβλίων, που εντάσσονται στη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής με γνώμονα την ψηφιακή εκπαίδευση».
- Τις παρανοήσεις μαθητών και εκπαιδευτικών - όπως περιεγράφηκαν στο Παραδοτέο n. 2.1β, υπό τον τίτλο: «Ανάλυση των υφιστάμενων εκπαιδευτικών πλαισίων για την κλιματική αλλαγή: Παρανοήσεις και εναλλακτικές ιδέες μαθητών και εκπαιδευτικών για την κλιματική αλλαγή, την υπερθέρμανση του πλανήτη και τα κύματα καύσωνα».

- Την τεχνική έρευνα για τους καύσωνες και τον αστικό σχεδιασμό: Μια καταγραφή της βιβλιογραφίας για τον εντοπισμό: α) χαρακτηριστικών του αστικού περιβάλλοντος που είναι πιο ευαίσθητα στις επιπτώσεις των καυσώνων και β) λύσεων που εντοπίζονται στον αστικό σχεδιασμό για την αντιμετώπιση των καυσώνων (Παραδοτέο n. 2).
- Τις παιδαγωγικές και διδακτικές προσεγγίσεις που είναι κατάλληλες για τη διδασκαλία εννοιών που σχετίζονται με τους καύσωνες.
- Τη διεπιστημονική μάθηση που διατρέχει αυτό το πρόγραμμα σπουδών, καθώς οι καύσωνες είναι ένα σύνθετο φαινόμενο που επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως η επιστήμη της ατμόσφαιρας, η οικολογία, η δημόσια υγεία, ο πολεοδομικός σχεδιασμός και η δυναμική της κοινότητας. Συνεπώς, ένα πρόγραμμα σπουδών για τους καύσωνες παρέχει μια ευκαιρία για διεπιστημονική μάθηση, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να συνδέσουν διάφορα γνωστικά αντικείμενα, να αναλύσουν δεδομένα και να σκεφτούν κριτικά τη διασύνδεση περιβαλλοντικών και κοινωνικών ζητημάτων.

Η δομή του προγράμματος σπουδών

Το πρόγραμμα σπουδών αναπτύσσεται σε έξι θεματικές ενότητες

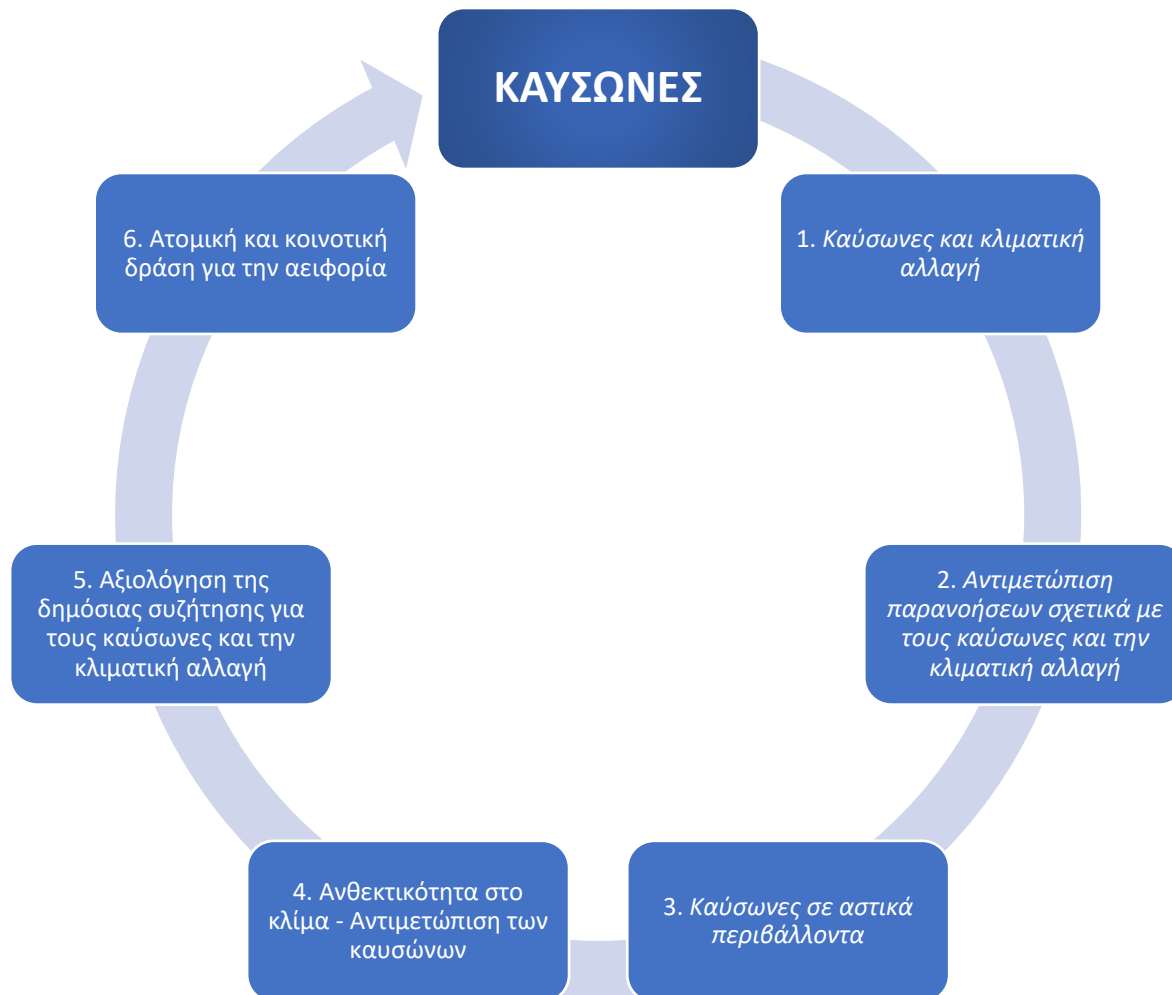
1. Καύσωνες και κλιματική αλλαγή.
2. Αντιμετώπιση παρανοήσεων σχετικά με τους καύσωνες και το κλίμα.
3. Καύσωνες σε αστικά περιβάλλοντα.
4. Ανθεκτικότητα στο κλίμα - Αντιμετώπιση των καυσώνων.
5. Αξιολόγηση της δημόσιας συζήτησης για τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή.
6. Προσωπική και κοινοτική δράση για την αειφορία.

Κάθε μία από τις έξι θεματικές ενότητες αναπτύσσεται ως εξής:

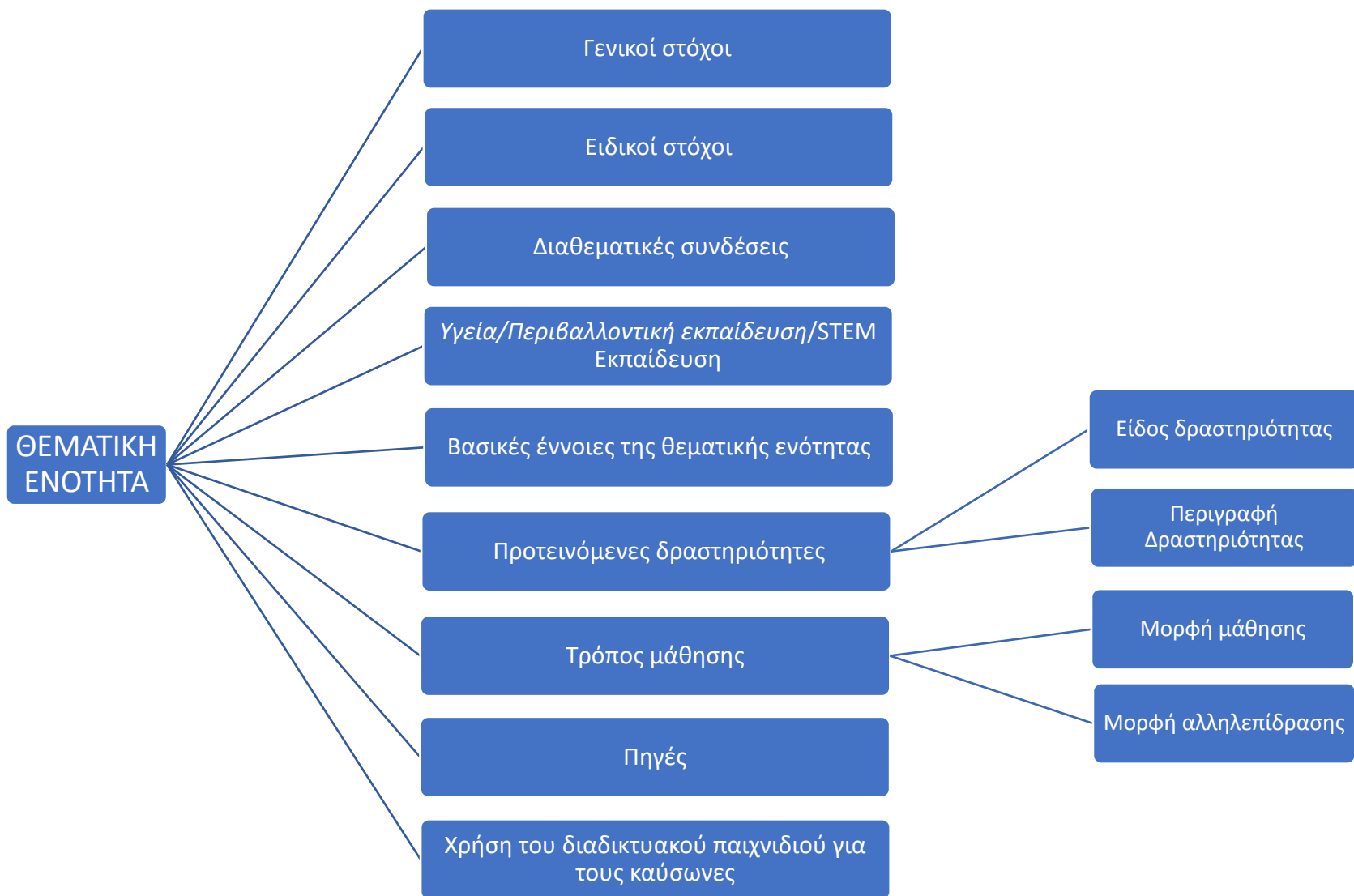
- Κύριοι στόχοι.
- Ειδικοί στόχοι - Τι θα μπορούν να κάνουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας.
- Διαθεματικές συνδέσεις - Σχετικά σχολικά αντικείμενα που συνδέονται με το θέμα.
- Υγεία / Περιβαλλοντική εκπαίδευση / Εκπαίδευση STEM - Άλλα μαθήματα/πεδία με τα οποία συνδέεται η θεματική ενότητα.
- Βασικές έννοιες της θεματικής ενότητας.
- Προτεινόμενες δραστηριότητες – Χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: Τύπος δραστηριότητας (π.χ. Πειραματική μάθηση, Πρακτικές κοινωνικοεπιστημονικού συλλογισμού , κ.λπ.) και Περιγραφή της δραστηριότητας.
- Τρόπος μάθησης - Μορφή μάθησης (διαδικτυακή, μικτή, πρόσωπο με πρόσωπο κ.λπ.) και μορφή αλληλεπίδρασης (δηλαδή ασύγχρονη, σύγχρονη).

- *Πόροι - Υλικό για τους εκπαιδευτικούς για να εμπνευστούν και να ενημερωθούν.*
- *Χρήση διαδικτυακού παιχνιδιού για τους καύσωνες - Ιδέες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο ενός παιχνιδιού για την παρουσίαση του θέματος.*

Οι μέθοδοι αξιολόγησης που χρησιμοποιεί ένας εκπαιδευτικός, μπορεί να διαφέρουν στην περίπτωση των καυσώνων: Για την αξιολόγηση της κατανόησης των μαθητών σχετικά με τους καύσωνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν κουίζ, εργασίες, παρουσιάσεις ή ερευνητικές εργασίες. Επιπλέον, παρέχονται ευκαιρίες στους μαθητές να επιδείξουν τις γνώσεις τους και να εφαρμόσουν δεξιότητες κριτικής σκέψης.



Εικόνα 1: Προτεινόμενες θεματικές ενότητες του προγράμματος σπουδών για τα κύματα καύσωνα.



Εικόνα 2: Η δομή των θεματικών ενότητων.

Θεματική ενότητα 1. Καύσωνες και κλιματική αλλαγή

Θέμα	Γενικοί στόχοι	Ειδικοί στόχοι	Διαθεματικές συνδέσεις	Αγωγή Υγείας, Περιβαλλοντική εκπαίδευση, STEM Εκπαίδευση	Έννοιες κλειδιά
		Οι μαθητές/τριες θα είναι ικανοί/ές να:	Σχετικά σχολικά αντικείμενα*		
1. Καύσωνες και κλιματική αλλαγή	Να κατανοηθούν οι αιτίες και επιπτώσεις των καυσώνων και η σύνδεση μεταξύ της αυξανόμενης έντασης και συχνότητάς τους με την ανθρωπογενή κλιματική αλλαγή.	1.1 Εξηγούν τις βασικές επιστημονικές έννοιες πίσω από την κλιματική αλλαγή και τους καύσωνες.	Φυσικές Επιστήμες, Γεωγραφία, Μαθηματικά		Φαινόμενο θερμοκηπίου, αέρια θερμοκηπίου, αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της Γης, ακραία καιρικά φαινόμενα / καύσωνες.
		1.2 Αναλύουν πραγματικά δεδομένα που επιβεβαιώνουν την αυξανόμενη σοβαρότητα και συχνότητα των καυσώνων.	Μαθηματικά, Γεωγραφία, Φυσικές Επιστήμες	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Κλίμα vs καιρός, επίπτωση της κλιματικής αλλαγής στα καιρικά μοτίβα, συχνότητα και ένταση καυσώνων.
		1.3 Αναγνωρίζουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες που συμβάλλουν στην πολυπαραγοντική αλληλεπίδραση μεταξύ καυσώνων και κλιματικής αλλαγής.	Φυσικές Επιστήμες, Κοινωνικές Σπουδές, Γεωγραφία		Αστικοποίηση, ορυκτά καύσιμα

Θεματική ενότητα 1. Καύσωνες και κλιματική αλλαγή (συνέχεια από σελ. 7)

Προτεινόμενες δραστηριότητες		Τρόπος εκμάθησης		Υποστηρικτικό υλικό για HEAT	Εξωτερικές πηγές	Χρήση του διαδικτυακού παιχνιδιού <i>Heatwave</i>
Τύπος δραστηριότητας**	Περιγραφή	Μορφή εκμάθησης	Μορφή αλληλεπίδρασης			
Ανακαλυπτική (διερευνητική) μάθηση	Καθοδηγούμενη ανακάλυψη: Ανατίθεται σε ομάδες η έρευνα και παρουσίαση συγκεκριμένων εννοιών σχετικών με το κλίμα, όπως η αύξηση της επιφανειακής θερμοκρασίας, τα αέρια του θερμοκηπίου ή η ένταση του φαινομένου του θερμοκηπίου.	Μικτή	Σύγχρονη	WP2-1 Λίστα σχετικής βιβλιογραφίας	Heat Waves: Physical Understanding and Scientific Challenges - Barriopedro - 2023 - Reviews of Geophysics - Wiley Online Library	Εισαγωγή των εννοιών «καύσωνας» και «κλιματική αλλαγή». Για παράδειγμα, για εισαγωγή μια αφήγηση σχετικά με το πώς τα καιρικά μοτίβα έχουν μεταβληθεί στην πόλη (κλιματική αλλαγή) και τα κύματα καύσωνα είναι πιο συχνά και πιο έντονα.
	Ανάλυση δεδομένων: Οι μαθητές αναλύουν πραγματικά δεδομένα σχετικά με τη συχνότητα και την ένταση των καυσώνων δημιουργώντας γραφήματα και υπολογίζοντας τις τάσεις.	Διαδικτυακή	Ασύγχρονη	Διαδικτυακό παιχνίδι για τους καύσωνες (Online HeatWave Game)	Extreme Weather: Interconnections in Extreme Weather	

Έρευνα για την Επίδραση του ανθρώπου: Οι ομάδες μελετούν και παρουσιάζουν πώς συγκεκριμένες δραστηριότητες του ανθρώπου (όπως η καύση ορυκτών καυσίμων, η αποψίλωση των δασών ή η εντατική κτηνοτροφία) συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή και στα κύματα καύσωνα

Μικτή

Σύγχρονη

Θεματική ενότητα 2. Αντιμετώπιση παρανοήσεων σχετικά με τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή.

Θέμα	Γενικοί στόχοι	Ειδικοί στόχοι	Διαθεματικές συνδέσεις	Αγωγή Υγείας, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση /STEM Εκπαίδευση	Έννοιες κλειδιά
		Οι μαθητές/τριες θα είναι ικανοί/ές να:	Σχετικά σχολικά αντικείμενα*		
2. Αντιμετώπιση παρανοήσεων σχετικά με τους καύσωνες και το κλίμα	Να αντικατασταθούν οι εναλλακτικές ιδέες των μαθητών με τις επιστημονικές σχετικά με τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή.	2.1 Αναγνωρίζουν κοινές παρανοήσεις σχετικά με τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή.	Φυσικές και Κοινωνικές Επιστήμες	STEM Εκπαίδευση	Κοινές παρανοήσεις σχετικά με τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή
		2.2 Χρησιμοποιούν επιστημονικά δεδομένα για να καταρρίπτουν τις παρανοήσεις που αναγνωρίζουν.	Φυσικές Επιστήμες, Γλώσσα		Επιστημονική μέθοδος, Φύση της Επιστήμης
		2.3 Αξιολογούν κριτικά τις πληροφορίες σχετικά με τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή.	Γλώσσα, Φυσικές Επιστήμες		Αξιόπιστες επιστημονικές πηγές, ερμηνεία δεδομένων.

Θεματική ενότητα 2. Αντιμετώπιση παρανοήσεων σχετικά με τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή. (συνέχεια από τη σελίδα 10)

Προτεινόμενες δραστηριότητες		Τρόπος εκμάθησης		Υποστηρικτικό υλικό για HEAT	Εξωτερικές πηγές	Χρήση του διαδικτυακού παιχνιδιού Heatwave
Τύπος δραστηριότητας**	Περιγραφή	Μορφή εκμάθησης	Μορφή αλληλεπίδρασης			
Πειραματική μάθηση	Αξιολόγηση διαφορετικών πηγών πληροφορίας για τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή.	Διαδικτυακή	Ασύγχρονη	WP2-2 Παρανοήσεις μαθητών και εκπαιδευτικών (Students' and Teachers' misconceptions)	10 Global Climate Facts	Στοιχεία σε μορφή κουίζ, όπου οι μαθητές ως "mythbusters" αναγνωρίζουν και διορθώνουν τις παρανοήσεις ώστε να μπορούν να περάσουν σε επόμενες πίστες του παιχνιδιού.
	Δραστηριότητες που καταρρίπτουν μύθους: κατάρριψη κοινών παρανοήσεων για τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή κάνοντας χρήση επιστημονικής επιχειρηματολογίας.	Μικτή	Σύγχρονη	Διαδικτυακό παιχνίδι για τους καύσωνες (Online HeatWave Game)		

Πρακτικές
κοινωνικοεπιστημονικού
συλλογισμού

Δομημένη δημόσια
συζήτηση (*debate*) για
τους καύσωνες σε θέματα
όπως: «οι καύσωνες είναι
απλά μέρος του
καλοκαιρινού καιρού και
δεν σχετίζονται με την
κλιματική αλλαγή» ή
«Μόνο οι μεγάλες εταιρείες
και η βιομηχανία πρέπει να
αναλάβουν δράση για την
κλιματική αλλαγή. Οι
ατομικές δράσεις είναι
ασήμαντες».

Πρόσωπο με
πρόσωπο.

Σύγχρονη

Θεματική ενότητα 3. Καύσωνες σε αστικά περιβάλλοντα

Θέμα	Γενικοί στόχοι	Ειδικοί στόχοι	Διαθεματικές συνδέσεις	Αγωγή Υγείας, Περιβαλλοντική εκπαίδευση / STEM Εκπαίδευση	Έννοιες κλειδιά
		Οι μαθητές/τριες θα είναι ικανοί/ές να:	Σχετικά σχολικά αντικείμενα*		
3. Καύσωνες σε αστικά περιβάλλοντα	Να κατανοούν πώς τα χαρακτηριστικά περιοχών του αστικού περιβάλλοντος οξύνουν τις επιπτώσεις των καυσώνων και πώς επιδρούν οι καύσωνες στους αστικούς πληθυσμούς.	<p>3.1 Εξηγούν τις επιπτώσεις του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας (Urban Heat Island effect - UHI)</p> <p>3.2 Αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των πόλεων που συμβάλλουν στην ενίσχυση του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας.</p> <p>3.3 Προτείνουν πιθανές λύσεις για τη μείωση των επιπτώσεων των καυσώνων στο τοπικό τους αστικό περιβάλλον.</p>	<p>Γεωγραφία, Φυσικές Επιστήμες</p> <p>Γεωγραφία, Κοινωνικές Επιστήμες</p> <p>Γεωγραφία, Φυσικές Επιστήμες, Αγωγή του Πολίτη</p>	STEM Εκπαίδευση	<p>Αστικό μικροκλίμα, Ορισμός του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας.</p> <p>Παράγοντες που συμβάλλουν στο φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας, Αστικές vs αγροτικές περιοχές</p> <p>Επίδραση ανακλαστικών υλικών, χώρων πρασίνου, υδάτινων μαζών.</p>

Θεματική ενότητα 3. Καύσωνες σε αστικά περιβάλλοντα (συνέχεια από σ. 13)

Προτεινόμενες δραστηριότητες		Τρόπος εκμάθησης		Υποστηρικτικό υλικό για HEAT	Εξωτερικές πηγές	Χρήση του διαδικτυακού παιχνιδιού Heatwave
Τύπος δραστηριότητας**	Περιγραφή	Μορφή εκμάθησης	Μορφή αλληλεπίδρασης			
Ανακαλυπτική μάθηση	Καθοδηγούμενη ανακάλυψη: Έρευνα για το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας	Μικτή	Σύγχρονη		5E scenario for students 9-12 years old by NASA	Προσομοιώσεις αστικού σχεδιασμού σε επίπεδα, όπως περιγράφεται από τη Mathimagenesis.
Αυθεντικές μαθησιακές πρακτικές	- Προσκεκλημένες ομιλίες από τοπικούς παράγοντες υγείας ή επιστήμονες που ασχολούνται με το κλίμα – Ασκήσεις πεδίου (ή προσομοιώσεις) σε τοπικούς μετεωρολογικούς σταθμούς.	Πρόσωπο με πρόσωπο	Σύγχρονη	WP2-3 Τεχνική έρευνα για καύσωνες και Αστικό σχεδιασμό (Technical Research on Heatwaves and Urban Design) Διαδικτυακό παιχνίδι για τους καύσωνες (Online HeatWave Game)	Γνώση απαραίτητη για την υποστήριξη των εκπαιδευτικών και των μαθητών σε τοπικό επίπεδο.	
Βιωματικά εργαστήρια μέσα και έξω από την τάξη	Έρευνα και καθοδηγούμενη ανακάλυψη για την αξιολόγηση των επιπτώσεων	Μικτή	Σύγχρονη			

Θεματική ενότητα 4. Ανθεκτικότητα στο κλίμα - Αντιμετώπιση των καυσώνων

Θέμα	Γενικοί στόχοι	Ειδικοί στόχοι	Διαθεματικές συνδέσεις	Αγωγή Υγείας, Περιβαλλοντική εκπαίδευση /STEM Εκπαίδευση	Έννοιες κλειδιά
		Οι μαθητές/τριες θα είναι ικανοί/ές να:	Σχετικά σχολικά αντικείμενα*		
4. Ανθεκτικότητα στο κλίμα - Αντιμετώπιση των καυσώνων	Να αναπτύξουν δεξιότητες που θα τους επιτρέψουν να μετριάσουν τους καύσωνες και να τους αντιμετωπίσουν.	4.1 Περιγράφουν τις επιπτώσεις των καυσώνων στην υγεία	Φυσικές Επιστήμες	Αγωγή Υγείας	Επιπτώσεις των καυσώνων στην υγεία, ασθένειες που σχετίζονται με τους καύσωνες, επίδραση τους στις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού
		4.2 Επιχειρηματολογούν για τη σημασία μετριασμού των καυσώνων και προσαρμογής σε αυτούς και στην κλιματική αλλαγή.	Αγωγή του Πολίτη, Γλώσσα		Έγκαιρη προειδοποίηση και μέτρα έκτακτης ανάγκης
		4.3 Προτείνουν στρατηγικές για τη μετρίαση του φαινομένου της Αστικής Θερμικής Νησίδας με όρους αστικού σχεδιασμού και προσαρμογής στους καύσωνες όσον αφορά την υγεία.	Φυσικές Επιστήμες, Γεωγραφία		Στρατηγικές προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και ασφάλεια από τους καύσωνες

Θεματική ενότητα 4. Ανθεκτικότητα στο κλίμα - Αντιμετώπιση των καυσώνων (συνέχεια από σ. 15)

Προτεινόμενες δραστηριότητες		Τρόπος εκμάθησης		Υποστηρικτικό υλικό για HEAT	Εξωτερικές πηγές	Χρήση του διαδικτυακού παιχνιδιού Heatwave
Τύπος δραστηριότητας**	Περιγραφή	Μορφή εκμάθησης	Μορφή αλληλεπίδρασης			
Πρακτικές Κοινωνικοεπιστημονικού συλλογισμού	<p>Προσκεκλημένες ομιλίες για τις επιδράσεις των καυσώνων στην υγεία</p>	Διαδικτυακά	Σύγχρονη		Urban Adaptation Map Viewer (health focus)	<p>Σενάριο όπου οι μαθητές σχεδιάζουν στρατηγική μετριασμού των καυσώνων και παίρνουν άμεση ανατροφοδότηση, για παράδειγμα, αν η πρότασή τους είναι αποτελεσματική και εφικτή.</p>
	<p>Δομημένη δημόσια συζήτηση (debate) ή καμπάνια για τη σημασία του μετριασμού των καυσώνων και τη λήψη μέτρων προστασίας και προσαρμογής στους καύσωνες.</p> <p>- Χαρτογράφηση των θερμοκρασιών σε διάφορες περιοχές του σχολείου τους ώστε να αναγνωρίσουν τα πιο θερμά και τα πιο ψυχρά σημεία.</p> <p>- Να προτείνουν εφικτές παρεμβάσεις ώστε να βελτιώσουν την ετοιμότητα του σχολείου τους για ένα κύμα καύσωνα.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο	Σύγχρονη			

Θεματική ενότητα 5. Αξιολόγηση της δημόσιας συζήτησης για τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή

Θέμα	Γενικοί στόχοι	Ειδικοί στόχοι	Διαθεματικές συνδέσεις	Αγωγή Υγείας, Περιβαλλοντική εκπαίδευση /STEM Εκπαίδευση	Έννοιες κλειδιά
		Οι μαθητές/τριες θα είναι ικανοί/ές να:	Σχετικά σχολικά αντικείμενα*		
5. Αξιολόγηση της δημόσιας συζήτησης για τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή	Να αναλύουν την επίδραση των Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης και των πολιτικών πεποιθήσεων στο δημόσιο λόγο.	5.1 Αναλύουν την επίδραση των ΜΜΕ και των πολιτικών πεποιθήσεων στη δημόσια κατανόηση της κλιματικής αλλαγής.	Κοινωνικές Σπουδές και Σπουδές στα ΜΜΕ		Εγγραμματισμός των Μέσων με έμφαση στην κλιματική αλλαγή, την επίδραση της πολιτικής στις αντιλήψεις για την κλιματική αλλαγή.
		5.2 Αξιολογούν κριτικά αναφορές των ΜΜΕ για την κλιματική αλλαγή.	Γλώσσα, Σπουδές στα ΜΜΕ	STEM Εκπαίδευση	Πολυμεσική ανάλυση και ερμηνεία.
		5.3 Δημιουργούν μια εκστρατεία ενημέρωσης για το θέμα των καυσώνων.	Σπουδές στα ΜΜΕ, Γλώσσα, ΤΠΕ (Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας)		Σχεδιασμός μιας καμπάνιας πληροφόρησης.

Θεματική ενότητα 5. Αξιολόγηση της δημόσιας συζήτησης για τους καύσωνες και την κλιματική αλλαγή (συνέχεια από τη σελ. 17)

Προτεινόμενες δραστηριότητες		Τρόπος εκμάθησης		Υποστηρικτικό υλικό για HEAT	Εξωτερικές πηγές	Χρήση του διαδικτυακού παιχνιδιού Heatwave
Τύπος δραστηριότητας**	Περιγραφή	Μορφή εκμάθησης	Μορφή αλληλεπίδρασης			
	- Δραστηριότητες ανάλυσης ΜΜΕ - Πώς διαφορετικοί φορείς (τοπική αυτοδιοίκηση, κυβερνήσεις, Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις) παρουσιάζουν στο δημόσιο λόγο τους καύσωνες.	Διαδικτυακά	Ασύγχρονη		Πληροφορίες από: - Τοπικά και/ή Ευρωπαϊκά ΜΜΕ - Εθνικά / Διεθνή Ινστιτούτα / Οργανισμούς	Δεν συστήνεται
Πρακτικές κοινωνικοεπιστημονικού συλλογισμού	Ανάλυση και κριτική σε ειδησεογραφικά άρθρα και αναφορές στα ΜΜΕ για την κλιματική αλλαγή.	Διαδικτυακά	Ασύγχρονη			
	Δημιουργία και δημοσίευση δικής τους κάλυψης του θέματος των καυσώνων (για παράδειγμα στη σχολική εφημερίδα, σε κανάλι στο youtube ή podcast)	Μικτή	Σύγχρονη			

Θεματική ενότητα 6. Ατομική και κοινοτική δράση για την αειφορία

Θέμα	Γενικοί στόχοι	Ειδικοί στόχοι	Διαθεματικές συνδέσεις	Αγωγή Υγείας, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση /STEM Εκπαίδευση	Έννοιες κλειδιά
		Οι μαθητές/τριες θα είναι ικανοί/ές να:	Σχετικά σχολικά αντικείμενα*		
6. Ατομική και κοινοτική δράση για την αειφορία	Να εφαρμόζουν τη γνώση που έχουν κατακτήσει για να αναπτύξουν δράσεις στις τοπικές τους κοινότητες.	<p>6.1 Αναγνωρίζουν το ατομικό/κοινοτικό τους αποτύπωμα άνθρακα.</p> <p>6.2 Δημιουργούν ένα προσωπικό /κοινοτικό σχέδιο δράσης ώστε να μειώσουν το αποτύπωμα άνθρακα.</p> <p>6.3 Αναπτύξουν συλλογικά και προτείνουν μια κοινοτική δράση που θα προωθή την αειφορία και θα ευαισθητοποιεί για τους καύσωνες.</p>	<p>Φυσικές Επιστήμες, Μαθηματικά</p> <p>Αγωγή του Πολίτη, Φυσικές Επιστήμες</p> <p>Αγωγή του Πολίτη, Φυσικές Επιστήμες, Κοινωνικές Σπουδές</p>	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση	Υπευθυνότητα του πολίτη προς το περιβάλλον, ακτιβισμός για την κλιματική αλλαγή και ανθεκτικότητα της κοινότητας.

Θεματική ενότητα 6. Ατομική και κοινοτική δράση για την αειφορία (συνέχεια από τη σελ. 19)

Προτεινόμενες δραστηριότητες		Τρόπος εκμάθησης		Υποστηρικτικό υλικό για HEAT	Εξωτερικές πηγές	Χρήση του διαδικτυακού παιχνιδιού Heatwave
Τύπος δραστηριότητας**	Περιγραφή	Μορφή εκμάθησης	Μορφή αλληλεπίδρασης			
Αυθεντικές μαθησιακές πρακτικές	-Τι είναι το αποτύπωμα άνθρακα; - Πραγματοποιήστε έρευνα για να υπολογίσετε το προσωπικό/κοινοτικό σας αποτύπωμα άνθρακα.	Διαδικτυακή	Ασύγχρονη	WP2-2 Παρανοήσεις μαθητών και εκπαιδευτικών WP2-3 Τεχνική έρευνα για τους καύσωνες και τον αστικό σχεδιασμό	https://www.footprintnetwork.org/ https://footprint.wwf.org.uk/	Εκτελέστε μια εκστρατεία και ανεβάστε ένα αρχείο (π.χ. μια αφίσα) ώστε να ολοκληρώσετε το παιχνίδι και να λάβετε το σήμα του Φύλακα των Καυσώνων (ή κάτι ανάλογο).
Πειραματική μάθηση	Αναπτύξτε και εκτελέστε μια εκστρατεία για την κλιματική αλλαγή. Σχέδια δράσης βασισμένα στην κοινότητα για προετοιμασία της απέναντι σε καύσωνες.	Μικτή	Σύγχρονη	Διαδικτυακό παιχνίδι για τους καύσωνες (Online HeatWave Game)	52 steps towards a greener city - Publications Office of the EU	

* Αναφορά στη Γεωγραφία, τη Φυσική, τη Βιολογία, τη Χημεία, την Περιβαλλοντική Επιστήμη, την Επιστήμη της Γης ανάλογα με το πρόγραμμα σπουδών κάθε χώρας.

** Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τους τύπους δραστηριοτήτων ανατρέξτε στο Παραδοτέο αριθ. 1: Ανάλυση των υφιστάμενων εκπαιδευτικών πλαισίων για την κλιματική αλλαγή.