



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

AGENZIA NAZIONALE
ERASMUS+ FIRE



Το πρόγραμμα EcoMystery:

Διαδραστικά δωμάτια απόδρασης για την
ευαισθητοποίηση σχετικά με την κλιματική κρίση και
την ενεργό συμμετοχή των πολιτών στην σχολική
εκπαίδευση

WP3

Μαθήματα «Αποδράστε από την κλιματική κρίση»

Ενότητα 7

Μελέτες περιπτώσεων «Escape the Climate Crisis»

Εταίροι του έργου



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

AGENZIA NAZIONALE
ERASMUS+ INDIRE

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Το πρόγραμμα EcoMystery Διαδραστικά δωμάτια απόδρασης για την



ιστην κλιματική κρ Bluechain
ν σχολική εκπαίδευση



(2024-1-IT02-KA220-SCH-000248873)



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά των συγγραφέων και δεν αντανακλούν απαραίτητα αυτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Εθνικού Οργανισμού Erasmus+ INDIRE. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο διαχειριστικός φορέας μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

Άδεια Creative Commons



CC BY-NC 4.0

Creative Commons Αναφορά-Μη Εμπορική Χρήση 4.0 Διεθνής

Η παρούσα άδεια απαιτεί από τους επαναχρησιμοποιούντες να αναφέρουν τον δημιουργό. Επιτρέπει στους επαναχρησιμοποιούντες να διανέμουν, να αναδιαμορφώνουν, να προσαρμόζουν και να αξιοποιούν το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή, αποκλειστικά για μη εμπορικούς σκοπούς.



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

AGENZIA NAZIONALE
ERASMUS+ INDIRE

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Πίνακας περιεχομένων

Ενότητα 7 - Μελέτες περιπτώσεων του προγράμματος «Escape the Climate Crisis» 4

Εισαγωγή..... 4

Μαθησιακοί στόχοι..... 6

Απαιτούμενος χρόνος..... 8

Θεωρία..... 9

Ενότητα 1 - Επισκόπηση στρατηγικών προσαρμογής και μετριασμού στην
πραγματική ζωή (πολιτική, κοινότητα, καινοτομία)..... 9

Δραστηριότητες στην τάξη..... 19

Δραστηριότητα 1 - Ανάλυση μελέτης περίπτωσης: Πώς λειτουργούν οι
κλιματικές αντιδράσεις;..... 19

Δραστηριότητα 2 - Εργαστήριο τοπικών κλιματικών αντιδράσεων..... 27

Δραστηριότητα 3 - «Αποδράστε από τις κλιματικές επιλογές»: Δίκαιες λύσεις υπό
πίεση..... 35

Αξιολόγηση και εκτίμηση..... 43

Υλικό για τους μαθητές..... 45

Πρόσθετες πηγές / επιπλέον εκπαιδευτικό υλικό..... 47

Βιβλιογραφικές αναφορές..... 49

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Ενότητα 7 - Μελέτες περιπτώσεων του προγράμματος «Escape the Climate Crisis»

Εισαγωγή

Αυτή η ενότητα εισάγει τους μαθητές στις μελέτες περιπτώσεων για τη κλιματική αλλαγή, ως έναν τρόπο κατανόησης του πώς σχεδιάζονται και συζητούνται στην πραγματική ζωή οι απαντήσεις στην κλιματική αλλαγή. Ενώ οι προηγούμενες ενότητες εστιάζουν περισσότερο στις αιτίες, τους μηχανισμούς και τις επιπτώσεις, αυτή η ενότητα στρέφει την προσοχή προς τη δράση. Δηλαδή διδάσκει στους μαθητές ότι η κλιματική αλλαγή δεν είναι ένα θεωρητικό πρόβλημα, αλλά ένα πραγματικό, που αποτελείται από πολλαπλές αποφάσεις, συμβιβασμούς, δημόσιο σχεδιασμό, τοπική συμμετοχή και πρακτική καινοτομία.

Οι μελέτες περιπτώσεων είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στο σχολικό περιβάλλον, καθώς φέρνουν την κλιματική εκπαίδευση στην καθημερινή πραγματικότητα των μαθητών. Μια μελέτη περίπτωσης καλεί τους μαθητές να εξετάσουν ένα συγκεκριμένο παράδειγμα και να αναλογιστούν μια σειρά στοχευμένων ερωτήσεων: Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζεται; Τι είδους αντίδραση χρησιμοποιείται; Ποιος έλαβε τις αποφάσεις; Ποιος ωφελείται πρώτος; Ποιες δυσκολίες παραμένουν; Θα μπορούσε μια παρόμοια ιδέα να λειτουργήσει στη δική μας κοινότητα; Οι μαθητές μαθαίνουν να συγκρίνουν, να ταξινομούν και να αξιολογούν τις αντιδράσεις με λογικό τρόπο.

Οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται να παρουσιάζουν τις μελέτες περιπτώσεων ως ανοιχτά εργαλεία μάθησης. Λίγες κλιματικές απαντήσεις λύνουν τα πάντα. Ακόμη και μια ισχυρή περίπτωση μπορεί να συνεπάγεται κόστος, περιορισμούς, άνιση πρόσβαση ή δύσκολη εφαρμογή. Αυτό αποτελεί ένα από τα εκπαιδευτικά πλεονεκτήματα της ενότητας: οι μαθητές αρχίζουν να αντιλαμβάνονται ότι η προσαρμογή και η μετριασμός συχνά λειτουργούν από κοινού, ότι η πολιτική χρειάζεται τη στήριξη του κοινού, ότι η δράση της κοινότητας μπορεί να βελτιώσει τα επίσημα σχέδια και ότι η καινοτομία είναι πιο χρήσιμη όταν είναι προσβάσιμη και

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

συνδέεται με πραγματικές ανάγκες. Οι δραστηριότητες της ενότητας έχουν, επομένως, σχεδιαστεί για να προσδιορίσουν τους τύπους κλιματικών δράσεων, αλλά και για να βοηθήσουν τους μαθητές να σταθμίσουν τον ρεαλισμό, τη δικαιοσύνη και την τοπική εφαρμοσιμότητα.

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις μελέτες περιπτώσεων που παρέχονται στην ενότητα ως κύριο υλικό διδασκαλίας και, στη συνέχεια, να κατευθύνουν τους ενδιαφερόμενους μαθητές προς πρόσθετες οπτικές περιλήψεις, διαδικτυακές πύλες για την προσαρμογή, παραδείγματα σχετικά με το κλίμα που είναι κατανοητά για τους μαθητές ή τοπικά έγγραφα σχεδιασμού, εάν κριθεί σκόπιμη η περαιτέρω διερεύνηση.

Συμβουλή για τους εκπαιδευτικούς!

Προσπαθήστε να ολοκληρώνετε κάθε συζήτηση με μια ερώτηση τοπικού ενδιαφέροντος ή προσανατολισμένη στη δράση.

Επειδή αυτή η ενότητα επικεντρώνεται στις απαντήσεις, είναι χρήσιμο να ολοκληρώνετε κάθε συζήτηση ρωτώντας τι θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε τοπικό επίπεδο. Ο στόχος είναι να βοηθήσετε τους μαθητές να σκεφτούν ρεαλιστικά τι θα μπορούσε να λειτουργήσει στο δικό τους τοπικό πλαίσιο, ποιοι θα πρέπει να εμπλακούν και ποιες δυσκολίες ενδέχεται να προκύψουν.

Συμβουλή για τους εκπαιδευτικούς!

Συνδέστε κάθε περίπτωση με την καθημερινή σχολική ή κοινοτική ζωή.

Αυτή η ενότητα αποκτά μεγαλύτερη σημασία όταν οι μαθητές μπορούν να δουν πώς οι αντιδράσεις στο κλίμα σχετίζονται με χώρους που τους είναι οικείοι. Αφού συζητήσετε μια περίπτωση, προσκαλέστε τους να σκεφτούν τις σκιασμένες αυλές των σχολείων, τις ζεστές αίθουσες διδασκαλίας, την τοπική αποχέτευση, τις ασφαλείς διαδρομές πεζών, τα μέσα μαζικής μεταφοράς, τους χώρους πρασίνου ή τον τρόπο με τον οποίο μοιράζονται οι πληροφορίες κατά τη διάρκεια δυσμενών καιρικών συνθηκών.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Πιθανές ερωτήσεις για συζήτηση:

- Ποιο πρόβλημα προσπαθεί να λύσει πρώτα αυτή η κλιματική αντίδραση;
- Ποιος φαίνεται να ωφελείται περισσότερο από αυτή την αντίδραση και ποιος μπορεί να χρειάζεται ακόμη περισσότερη υποστήριξη;

Μαθησιακοί στόχοι

Μέχρι το τέλος αυτής της ενότητας, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- να εξηγήσουν τη διαφορά μεταξύ μετριασμού και προσαρμογής χρησιμοποιώντας απλά παραδείγματα από την πραγματική ζωή
- να προσδιορίσουν πώς οι κλιματικές παρεμβάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν πολιτικές, δράσεις της κοινότητας, καινοτομία ή ένα συνδυασμό αυτών
- να αναλύουν μελέτες περιπτώσεων θέτοντας βασικά ερωτήματα όπως: Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζεται; Ποιος ωφελείται; Ποιοι είναι οι περιορισμοί; Θα μπορούσε αυτό να λειτουργήσει σε τοπικό επίπεδο;
- να αναγνωρίζουν ότι οι κλιματικές παρεμβάσεις συχνά συνεπάγονται συμβιβασμούς, προκλήσεις στην εφαρμογή και ζητήματα δικαιοσύνης
- να συγκρίνουν παραδείγματα αντιμετώπισης των κλιματικών αλλαγών και να τα ταξινομήσουν χρησιμοποιώντας στοιχεία από το κείμενο ή το υλικό των ασκήσεων
- να μεταφέρουν ιδέες από περιπτώσεις της πραγματικής ζωής στο δικό τους σχολείο, τη γειτονιά τους ή τον δήμο τους με ρεαλιστικό τρόπο
- να προτείνουν σύντομα, τεκμηριωμένα πακέτα τοπικών μέτρων που συνδυάζουν δράσεις προσαρμογής, μετριασμού και πρακτικής υποστήριξης

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

- να συζητούν τη δράση για το κλίμα όχι μόνο ως περιβαλλοντικό ζήτημα, αλλά και ως ζήτημα πολιτικής, κοινωνικής και κοινοτικής φύσης.

Αυτή η ενότητα υποστηρίζει επίσης την ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21ου αιώνα, ειδικά:

- της κριτικής σκέψης, μέσω της ταξινόμησης, της σύγκρισης και της αξιολόγησης περιπτώσιολογικών μελετών
- τη συνεργασία, μέσω του κοινού σχεδιασμού, της συζήτησης και της λήψης αποφάσεων
- την επικοινωνία, μέσω σύντομων παρουσιάσεων, μικρών ενημερωτικών σημειωμάτων και ομαδικών εξηγήσεων
- τη δημιουργικότητα, μέσω εργασιών τοπικής εφαρμογής και σχεδιασμού πακέτων απαντήσεων
- ψηφιακή παιδεία, όπου οι εκπαιδευτικοί ή οι μαθητές χρησιμοποιούν ψηφιακούς χάρτες, διαφάνειες, πύλες περιπτώσιολογικών μελετών ή εργαλεία σχεδιασμού
- πολιτική παιδεία, μέσω της εξέτασης θεσμών, της συμμετοχής του κοινού, των τοπικών φορέων και της δικαιοσύνης στις κλιματικές παρεμβάσεις.

Οι πιθανοί Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης που εξετάζονται σε αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνουν:

- ΣΒΑ 4 – Ποιοτική Εκπαίδευση
- ΣΒΑ 11 – Βιώσιμες πόλεις και κοινότητες
- ΣΒΑ 12 – Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή
- ΣΒΑ 13 – Δράση για το κλίμα
- Στόχος 17 – Συνεργασίες για την επίτευξη των Στόχων

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Απαιτούμενος χρόνος

Αυτή η ενότητα έχει σχεδιαστεί ώστε να μπορεί να διδαχθεί ως μια σύντομη διδακτική ενότητα, αφήνοντας παράλληλα περιθώρια για συζήτηση, σύγκριση και τοπική εφαρμογή. Το θεωρητικό μέρος μπορεί να διδαχθεί σε περίπου 1-2 διδακτικές ώρες, ανάλογα με το βάθος της συζήτησης και το αν ο εκπαιδευτικός επιλέξει να επεξεργαστεί λεπτομερώς τα παραδείγματα μελετών περιπτώσεων και το οπτικό υλικό. Το πρακτικό μέρος μπορεί στη συνέχεια να διδαχθεί μέσω μιας ή περισσότερων δραστηριοτήτων, διάρκειας περίπου 1 ώρας η καθεμία.

Συμβουλή για τους εκπαιδευτικούς!

Ξεκινήστε με τον σκοπό μιας μελέτης περίπτωσης πριν παρουσιάσετε το ίδιο το παράδειγμα.

Οι μαθητές είναι πιο πιθανό να συμμετάσχουν αν εξετάζουν ένα πραγματικό παράδειγμα, αλλά είναι ακόμη πιο πιθανό να συμμετάσχουν αν κατανοήσουν γιατί πρέπει να μελετήσουμε πραγματικά παραδείγματα κλιματικών προκλήσεων. Βοηθά να παρουσιάσετε τη μελέτη περίπτωσης ως εργαλείο σκέψης και όχι ως πρότυπο απάντησης. Μια χρήσιμη αρχική προσέγγιση είναι να εξηγήσετε ότι η τάξη εξετάζει πώς οι άνθρωποι ανταποκρίνονται στις κλιματικές προκλήσεις σε πραγματικούς τόπους, τι κάνει μια ανταπόκριση αποτελεσματική και ποιοι περιορισμοί ή συμβιβασμοί ενδέχεται να εξακολουθούν να υφίστανται.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Θεωρία

Κεφάλαιο 1 – Επισκόπηση στρατηγικών προσαρμογής και μετριασμού στον πραγματικό κόσμο (πολιτική, κοινότητα, καινοτομία).

Αυτή η ενότητα χρησιμοποιεί μελέτες περιπτώσεων από τον πραγματικό κόσμο για να σας δείξει πώς οι απαντήσεις στην κλιματική κρίση ήδη σχεδιάζονται, συζητούνται, δοκιμάζονται και βελτιώνονται σε πολλά μέρη. Ο στόχος είναι να σας βοηθήσει να κατανοήσετε τη δράση για το κλίμα ως κάτι πρακτικό, συλλογικό και ανοιχτό σε κριτική συζήτηση. Θα πρέπει να καταλάβετε ότι οι απαντήσεις στο κλίμα μπορούν να υλοποιηθούν μέσω πολιτικής, κοινοτικής δράσης και καινοτομίας, και ότι τα πιο αποτελεσματικά παραδείγματα συχνά συνδυάζουν και τα τρία.

Όταν ακούτε για την κλιματική αλλαγή, συχνά ακούτε πρώτα για τις αιτίες ή τις συνέπειες. Οι μελέτες περιπτώσεων προσθέτουν μια διαφορετική προοπτική: δείχνουν τι κάνουν οι άνθρωποι ως απάντηση. Σε αυτό το μάθημα, τα παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο χρησιμοποιούνται ως εργαλεία μάθησης. Μια καλή μελέτη περίπτωσης δεν περιορίζεται στην περιγραφή ενός έργου. Σας βοηθά να θέσετε σημαντικά ερωτήματα: Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζεται; Ποιος αποφάσισε τι πρέπει να γίνει; Ποιος ωφελείται; Ποια είναι τα όρια; Θα μπορούσε κάτι παρόμοιο να λειτουργήσει στη δική μας κοινότητα; Με αυτόν τον τρόπο, οι μελέτες περιπτώσεων μπορούν να μετατρέψουν την εκπαίδευση για το κλίμα και σε μάθηση για την κοινωνία των πολιτών.

Ένα χρήσιμο σημείο εκκίνησης είναι η διαφορά μεταξύ μετριασμού και προσαρμογής. Ο μετριασμός επιδιώκει να περιορίσει την περαιτέρω κλιματική αλλαγή μέσω της μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ή της αύξησης της αποθήκευσης άνθρακα. Η προσαρμογή επιδιώκει να μειώσει τις βλάβες από αλλαγές που ήδη συμβαίνουν ή που γίνονται όλο και πιο δύσκολο να αποφευχθούν.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Με απλά λόγια, ο μετριασμός δρα πάνω στην αιτία του προβλήματος, ενώ η προσαρμογή αντιμετωπίζει τις επιπτώσεις. Και τα δύο είναι απαραίτητα. Μια πόλη μπορεί να εγκαταστήσει φωτοβολταϊκά συστήματα και να βελτιώσει τις δημόσιες συγκοινωνίες για να μειώσει τις εκπομπές, αλλά μπορεί επίσης να χρειαστεί σκιά, πρόσβαση σε νερό και σχέδια έκτακτης ανάγκης για την προστασία των ανθρώπων κατά τη διάρκεια καυσώνων. Η πραγματική δράση για το κλίμα συνήθως λειτουργεί ως συνδυασμός μέτρων και όχι ως μεμονωμένη ενέργεια (IPCC, 2022). Ωστόσο, η κατηγοριοποίηση σε μετριασμό ή προσαρμογή μας βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα τις δράσεις για το κλίμα.

Συμβουλή για τη διδασκαλία!

Εισάγετε τις έννοιες της προσαρμογής και της μετριασμού μέσω της λειτουργίας τους και παράλληλα αποφύγετε την αδιευκρίνιστη ορολογία.

Εάν οι μαθητές θεωρούν τις έννοιες της προσαρμογής και της μετριασμού υπερβολικά αφηρημένες, αποφύγετε να ξεκινήσετε μόνο με τους ορισμούς. Αντ' αυτού, ρωτήστε τι επιδιώκει η συγκεκριμένη δράση: να μειώσει τις αιτίες της κλιματικής αλλαγής; να προστατεύσει τους ανθρώπους από τις επιπτώσεις που ήδη συμβαίνουν; να κάνει και τα δύο ταυτόχρονα; Μόλις οι μαθητές κατανοήσουν τη βασική λειτουργία, οι επίσημοι όροι γίνονται πολύ πιο εύκολο να απομνημονευτούν και να χρησιμοποιηθούν σωστά.

Η πολιτική αποτελεί έναν από τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους με τους οποίους οι κοινωνίες ανταποκρίνονται στους κλιματικούς κινδύνους. Οι πολιτικές περιλαμβάνουν νόμους, πρότυπα, προϋπολογισμούς, δημόσια σχέδια και μακροπρόθεσμες στρατηγικές. Διαμορφώνουν το τι μπορεί να κατασκευαστεί, πώς χρησιμοποιείται η γη, πώς παράγεται η ενέργεια και πώς οι δημόσιες υπηρεσίες προετοιμάζονται για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Μια ισχυρή πολιτική ανταπόκριση δεν συνίσταται μόνο στη σύνταξη κανόνων στο χαρτί. Απαιτεί επίσης θεσμούς, χρηματοδότηση και παρακολούθηση. Σε πολλές χώρες, η πολιτική προσαρμογής έχει αναπτυχθεί ραγδαία τα τελευταία χρόνια, αλλά η πρόοδος είναι άνιση και η εφαρμογή εξακολουθεί να διαφέρει σημαντικά από τόπο σε τόπο (Lesnikowski et al., 2016).

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Σχήμα 1α. Επισκόπηση της προσαρμογής, της μετριασμού, καθώς και των ρόλων της πολιτικής, της κοινοτικής δράσης και της καινοτομίας.

Ένα σαφές παράδειγμα προσαρμογής μέσω πολιτικής είναι το Σχέδιο Δράσης για την Καύσωνα του Αχμενταμπάντ στην Ινδία. Το σχέδιο εκπονήθηκε μετά από σοβαρά φαινόμενα καύσωνα και συνένωσε αξιωματούχους της δημόσιας υγείας, μετεωρολογικές υπηρεσίες, δημοτικές αρχές, νοσοκομεία, ερευνητές και πρωτοβουλίες κοινοτικής ευαισθητοποίησης. Συνέδεσε τις προγνώσεις καύσωνα με προειδοποιήσεις, προετοίμασε τις υπηρεσίες υγείας, μοιράστηκε πληροφορίες ασφάλειας με ευάλωτες ομάδες και αντιμετώπισε τον καύσωνα ως ζήτημα δημόσιου κινδύνου και όχι ως ατομικό πρόβλημα. Αυτό δείχνει ότι η προσαρμογή δεν αφορά μόνο την τεχνολογία, αλλά αφορά επίσης την επικοινωνία, τον σχεδιασμό και την προστασία των ανθρώπων πριν η βλάβη γίνει πιο σοβαρή (Knowlton et al., 2014).

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Σχήμα 1β. Σχηματική απεικόνιση του Σχεδίου Δράσης για την Καύσιμα του Αχμενταμπάντ.

Συμβουλή διδασκαλίας!

Αντιμετωπίστε κάθε περίπτωση ως μια κατάσταση λήψης αποφάσεων και όχι ως πληροφορίες που πρέπει να απομνημονευτούν, καθώς το τελευταίο είναι λιγότερο ελκυστικό.

Το να ζητάτε από τους μαθητές να απομνημονεύσουν πληροφορίες πιθανότατα δεν θα αρκεί για να τους εμπλέξετε. Ένας πρακτικός τρόπος για να διατηρήσετε τη συζήτηση ζωντανή είναι να επιστρέψετε συνεχώς σε μια μικρή σειρά αναλυτικών ερωτήσεων: Ποιο πρόβλημα αντιμετωπίζεται; Ποιοι εμπλέκονται; Τι είδους αντίδραση χρησιμοποιείται; Τι φαίνεται να λειτουργεί; Τι παραμένει δύσκολο; Αυτό διατηρεί το μάθημα ενεργό και καλλιεργεί στους μαθητές τις δεξιότητες της ερμηνείας και της κρίσης, οι οποίες είναι γενικά πολύ απαραίτητες, και ειδικά στην εκπαίδευση για το κλίμα.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Μια άλλη γνωστή περίπτωση είναι η ολλανδική μετάβαση προς την παροχή περισσότερου χώρου στους ποταμούς, αντί της εξάρτησης αποκλειστικά από υψηλότερα αντιπλημμυρικά έργα. Στις Κάτω Χώρες, η προσέγγιση «Χώρος για τον Ποταμό» (Room for the River) συνδύασε την αντιπλημμυρική ασφάλεια με αλλαγές στη χρήση γης, τη διεύρυνση των ποταμών και την προσοχή στην ποιότητα του τοπίου. Αυτό αποτελεί ένα σημαντικό δίδαγμα: η προσαρμογή δεν σημαίνει πάντα «αντίσταση» στη φύση. Σε ορισμένες περιπτώσεις, σημαίνει τον επανασχεδιασμό των χώρων, ώστε το νερό, η ζέστη ή η ξηρασία να μπορούν να αντιμετωπιστούν με μεγαλύτερη ασφάλεια και ρεαλισμό. Αυτού του είδους η αντίδραση απαιτεί συνήθως δημόσιο σχεδιασμό, τεχνική εμπειρογνωμοσύνη και μακροπρόθεσμη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών φορέων (van Herk et al., 2015).

Πιθανές ερωτήσεις για συζήτηση:

- Αυτό το παράδειγμα προσπαθεί κυρίως να αποτρέψει μελλοντικές ζημιές, να ανταποκριθεί σε τρέχουσες ζημιές ή και τα δύο ταυτόχρονα;
- Τι καθιστά αυτή την αντίδραση ρεαλιστική στο συγκεκριμένο πλαίσιο;

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Σχήμα 1c. Σχηματική απεικόνιση του Σχεδίου Δράσης για την Καύση στο Αχμενταμπάντ.

Η κοινοτική δράση αποτελεί ένα άλλο σημαντικό μέρος των κλιματικών αντιδράσεων. Οι κοινότητες συχνά εντοπίζουν πρώτες τους τοπικούς κινδύνους και μπορούν να ανταποκριθούν με τρόπους που είναι πρακτικοί, αξιόπιστοι και στενά συνδεδεμένοι με την καθημερινή ζωή. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει χώρους δροσισμού στη γειτονιά, εθελοντικά δίκτυα ετοιμότητας για πλημμύρες, σχολικά προγράμματα βιοποικιλότητας, τοπικές πρωτοβουλίες επισκευών ή ενεργειακά έργα υπό την ηγεσία των πολιτών. Η κοινοτική δράση μπορεί να καταστήσει τις πολιτικές πιο αποτελεσματικές, καθώς ενσωματώνει στην αντίδραση την τοπική γνώση, την εμπιστοσύνη και τη συμμετοχή.

Η καινοτομία αποτελεί μια άλλη σημαντική προσέγγιση που επισημαίνεται σε αυτό το κεφάλαιο. Συχνά φανταζόμαστε την καινοτομία ως μια νέα μηχανή ή ένα ψηφιακό εργαλείο, αλλά η κλιματική καινοτομία έχει ευρύτερο πεδίο εφαρμογής. Μπορεί να περιλαμβάνει καλύτερη μόνωση, συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης,

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

δροσερές στέγες, αποδοτικότερες δημόσιες συγκοινωνίες, κήπους συλλογής βρόχινου νερού, νέες σχολικές ρουτίνες για τις ζεστές ημέρες, υλικά χαμηλών εκπομπών άνθρακα ή νέους τρόπους οργάνωσης των τοπικών υπηρεσιών. Ορισμένες καινοτομίες είναι εξαιρετικά τεχνικές, ενώ άλλες είναι κοινωνικής ή θεσμικής φύσης. Πολλές από τις πιο χρήσιμες κλιματικές παρεμβάσεις συνδυάζουν και τα δύο. Ένα νέο εργαλείο έχει μεγαλύτερη σημασία όταν οι άνθρωποι γνωρίζουν πώς να το χρησιμοποιούν, το εμπιστεύονται και μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση σε αυτό.

Οι λύσεις που βασίζονται στη φύση αποτελούν ιδιαίτερα χρήσιμα παραδείγματα, καθώς συχνά συνδυάζουν την πολιτική, τη δράση της κοινότητας και την καινοτομία σε ένα ενιαίο πλαίσιο. Τα δέντρα, οι υγρότοποι, οι αποκατεστημένες όχθες ποταμών, οι διαπερατές επιφάνειες και οι πράσινες αυλές σχολείων μπορούν να μειώσουν τη θερμότητα, να επιβραδύνουν την απορροή, να υποστηρίξουν τη βιοποικιλότητα και να βελτιώσουν τον δημόσιο χώρο. Αυτές οι παρεμβάσεις είναι ελκυστικές, αλλά ταυτόχρονα δεν πρέπει να παρουσιάζονται ως μαγικές λύσεις: απαιτούν συντήρηση, χώρο, τοπική οικολογική γνώση και ορθό σχεδιασμό. Ένα έργο φύτευσης δέντρων, για παράδειγμα, δεν είναι επιτυχές αν αγνοεί τις ανάγκες σε νερό, επιλέγει ακατάλληλα είδη ή βελτιώνει μια γειτονιά αφήνοντας μια άλλη χωρίς προστασία (Frantzeskaki, 2019; Seddon et al., 2020).

Συμβουλή για τη διδασκαλία!

Δώστε χώρο στις αντισταθμίσεις· αποφύγετε να σκέφτεστε μόνο με όρους οφέλους ή μόνο με όρους κόστους.

Οι μαθητές τείνουν να θεωρούν ότι μια κλιματική παρέμβαση είναι είτε καλή είτε κακή, με δυαδικό τρόπο. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να εμβαθύνουν τη συζήτηση δείχνοντας ότι μια παρέμβαση μπορεί να αποφέρει πραγματικά οφέλη, ενώ παράλληλα δημιουργεί δυσκολίες, κόστος, ανάγκες συντήρησης ή ζητήματα δικαιοσύνης. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε αυτή την ενότητα, όπου οι μαθητές καλούνται να σκεφτούν κριτικά και ρεαλιστικά.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Οι στρατηγικές μετριασμού αξίζουν επίσης να συζητηθούν με όρους που όλοι μπορούν να τις συνδέσουν με την καθημερινή τους ζωή. Ο μετριασμός των κλιματικών αλλαγών περιλαμβάνει αλλαγές στα κτίρια, την κινητικότητα, τα συστήματα διατροφής, τα υλικά και τα απόβλητα. Έρευνες δείχνουν ότι πολλές καθημερινές στρατηγικές, όπως καλύτερες δημόσιες συγκοινωνίες, ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες, λιγότερη σπατάλη ενέργειας και πιο προσεκτικά πρότυπα κατανάλωσης, μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών.

Μια καλή μελέτη περίπτωσης σπάνια παρουσιάζει μια τέλεια λύση. Συνήθως παρουσιάζει ένα σύνολο μέτρων, ορισμένα παράλληλα οφέλη και ορισμένους συμβιβασμούς. Ένα έργο αποκατάστασης πλημμυρικών πεδίων μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο πλημμύρας και να υποστηρίξει τη βιοποικιλότητα, αλλά μπορεί επίσης να απαιτήσει αλλαγή στη χρήση γης ή δύσκολες διαπραγματεύσεις. Μια στρατηγική ψύξης μπορεί να προστατεύσει τη δημόσια υγεία, αλλά μπορεί να αποτύχει αν δεν φτάσει σε άτομα που εργάζονται σε εξωτερικούς χώρους, ζουν σε κακώς μονωμένες κατοικίες ή έχουν περιορισμένη πρόσβαση στο νερό. Ένα έργο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας μπορεί να μειώσει τις εκπομπές, αλλά ζητήματα όπως το κόστος, ο αντίκτυπος στο τοπίο ή η αποδοχή από το κοινό πρέπει ακόμα να συζητηθούν. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η δικαιοσύνη και η ευπάθεια πρέπει να παραμένουν στο προσκήνιο σε κάθε συζήτηση στην τάξη σχετικά με τις κλιματικές αντιδράσεις (IPCC, 2022; Seddon et al., 2020).



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

AGENZIA NAZIONALE
ERASMUS+ **INDIRE**

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Σχήμα 2. Μια απλή σειρά ερωτήσεων που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κατά την ανάγνωση πραγματικών περιπτωσιολογικών μελετών για το κλίμα.

Πιθανές ερωτήσεις για συζήτηση:

- Τι είδους γνώσεις ή συνεργασία θα απαιτούνταν για να λειτουργήσει αποτελεσματικά αυτή η αντίδραση;
- Ποια παράπλευρα οφέλη διακρίνετε εδώ πέρα από τον κύριο κλιματικό στόχο;

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Συμβουλή για τους εκπαιδευτικούς!

Όταν συζητάτε για τη δικαιοσύνη ή την ευπάθεια, εστιάστε στην πρόσβαση, την προστασία και την ένταξη.

Οι εκπαιδευτικοί μπορεί να διστάζουν σε αυτό το σημείο, καθώς το θέμα μπορεί να θεωρηθεί κοινωνικά ευαίσθητο. Μια χρήσιμη προσέγγιση είναι να διατηρήσετε τη συζήτηση σε συγκεκριμένο επίπεδο, θέτοντας ερωτήσεις όπως: ποιος λαμβάνει πρώτος τις πληροφορίες, ποιος έχει πρόσβαση σε βοήθεια, ποιος διαθέτει λιγότερους πόρους και ποιος ενδέχεται να παραμείνει εκτός ενός σχεδίου, ακόμη και αν αυτό φαίνεται επιτυχημένο στη θεωρία. Αυτό καθιστά το ζήτημα πιο διαχειρίσιμο και αποτρέπει τη μετατροπή της συζήτησης σε κάτι υπερβολικά αφηρημένο ή ηθικολογικό.

Πιθανές ερωτήσεις για συζήτηση:

- Φαίνεται αυτό το παράδειγμα εύκολο να μεταφερθεί σε άλλο πλαίσιο ή θα χρειαζόταν να τροποποιηθεί; Γιατί;
- Ποιες αντισταθμίσεις, κόστη ή περιορισμοί θα πρέπει να συζητηθούν ακόμη;

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Δραστηριότητες στην τάξη

Δραστηριότητα 1 – Αποκωδικοποιητής μελέτης περίπτωσης: Πώς λειτουργούν οι κλιματικές αντιδράσεις;	
Θέμα ή θέματα	Φυσικές Επιστήμες, Γεωγραφία, Πολιτική Αγωγή, ΤΠΕ (Πιθανή επέκταση: Γλωσσική εκμάθηση, Οικονομικά, Σχεδιασμός και Τεχνολογία)
Ηλικία/Επίπεδο	Αυτή η δραστηριότητα είναι κατάλληλη για μαθητές ηλικίας 11–15 ετών.
Απαιτούμενος χρόνος	60 λεπτά / μία σχολική ώρα.
Μαθησιακοί στόχοι	Στο τέλος της δραστηριότητας, οι μαθητές θα είναι σε θέση: • να διακρίνουν την προσαρμογή από τον μετριασμό σε πραγματικά παραδείγματα. • να προσδιορίσουν αν μια περίπτωση βασίζεται κυρίως σε πολιτικές, δράσεις της κοινότητας, καινοτομία ή σε ένα συνδυασμό αυτών. • να εντοπίζουν τα παράλληλα οφέλη και τις πιθανές αντισταθμίσεις σε μια κλιματική αντίδραση. • να μεταφέρουν μια ρεαλιστική ιδέα από μια μελέτη περίπτωσης στο δικό τους σχολείο ή στη γειτονιά τους. να αιτιολογήσουν την ταξινόμησή τους χρησιμοποιώντας στοιχεία από ένα σύντομο κείμενο περίπτωσης και όχι εικασίες.
Προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες	Οι μαθητές θα πρέπει να έχουν ήδη κατανοήσει τις βασικές έννοιες της κλιματικής αλλαγής, της προσαρμογής και της μετριασμού. Δεν απαιτούνται ερευνητικές δεξιότητες, καθώς όλο το υλικό ανάγνωσης και οι απαντήσεις περιλαμβάνονται στην παρούσα δραστηριότητα.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Υλικά, πόροι και περιβάλλον	Τάξη ή διαδικτυακό περιβάλλον. Όλα τα απαραίτητα περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα, οπότε δεν απαιτείται επιπλέον προετοιμασία από τον εκπαιδευτικό πέρα από την εκτύπωση ή την προβολή της δραστηριότητας. Χρησιμοποιήστε τα έτοιμα υλικά που ακολουθούν: • Παράδειγμα λίστας για προθέρμανση • Τέσσερις κάρτες με σύντομες περιπτώσεις • Ένας πίνακας σύγκρισης • Μία σύντομη οδηγία • Κλειδί απαντήσεων για τον εκπαιδευτικό / πρότυπες απαντήσεις Οι εκπαιδευτικοί θα χρειαστούν επίσης: προβολέα ή έντυπα αντίγραφα, μαρκαδόρους/υπογραμμιστές και ένα φύλλο ανά ομάδα.
Συμμετοχή της κοινότητας/των ενδιαφερόμενων μερών (προαιρετικά)	Προαιρετικά: δημοτικός υπεύθυνος για το κλίμα, τοπική ΜΚΟ, υπεύθυνος ενεργειακής διαχείρισης του σχολείου ή εθελοντής της κοινότητας. Ο ρόλος τους θα είναι απλώς να ακούσουν τις τελικές σύντομες παρουσιάσεις των μαθητών ή να σχολιάσουν ποιες ιδέες φαίνονται ρεαλιστικές σε τοπικό επίπεδο.
Περιγραφή δραστηριότητας	
Βήμα 1: Προθέρμανση με ταξινόμηση (5–8 λεπτά). Διαβάστε δυνατά τα έξι παρακάτω παραδείγματα ένα προς ένα. Οι μαθητές σηκώνουν ένα δάχτυλο για την προσαρμογή, δύο δάχτυλα για τον μετριασμό και τρία δάχτυλα για και τα δύο. Παραδείγματα προθέρμανσης: 1. Ο δήμος βάφει τις στέγες των σχολείων με πιο ανοιχτό χρώμα, ώστε οι	

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

αίθουσες να παραμένουν πιο δροσερές το καλοκαίρι.

2. Οι οικογένειες συμμετέχουν σε μια «πεζοπορική λεωφορειακή γραμμή», ώστε να μειωθεί ο αριθμός των αυτοκινήτων που μεταφέρουν τα παιδιά στο σχολείο.

3. Μια πόλη δημιουργεί περισσότερες στάσεις λεωφορείων με σκιά και στέλνει προειδοποιήσεις για καύσιμα κατά τη διάρκεια των περιόδων καύσιμα.

4. Στη στέγη μιας βιβλιοθήκης τοποθετούνται ηλιακοί συλλέκτες που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια.

5. Ανακαινίζεται η όχθη ενός ποταμού, ώστε τα νερά της πλημμύρας να μπορούν να διαχέονται με ασφάλεια σε περίπτωση έντονης βροχής.

6. Ένα δημόσιο πρόγραμμα βοηθά τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος με τη μόνωση των κατοικιών τους.

Λύσεις ασκήσεων προθέρμανσης:

1 = προσαρμογή· 2 = μετριασμός· 3 = προσαρμογή· 4 = μετριασμός· 5 = προσαρμογή· 6 = και τα δύο.

Βήμα 2: Ανάλυση της μελέτης περίπτωσης σε ομάδες (15–20 λεπτά).

Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες των 3 ή 4 ατόμων. Δώστε σε κάθε ομάδα δύο κάρτες περιπτώσεων και τον παρακάτω πίνακα σύγκρισης. Οι ομάδες διαβάζουν τις κάρτες και συμπληρώνουν και τα επτά κελιά του πίνακα.

Πίνακας σύγκρισης για τους μαθητές:

1. Ποιο είναι το πρόβλημα που σχετίζεται με το κλίμα;
2. Ποια είναι η κύρια αντίδραση;
3. Πρόκειται κυρίως για προσαρμογή, μετριασμό ή και τα δύο;
4. Βασίζεται κυρίως σε πολιτικές, δράσεις της κοινότητας, καινοτομία ή σε ένα συνδυασμό αυτών;
5. Ποιος ωφελείται πρώτος;
6. Ποιος είναι ένας πιθανός περιορισμός ή δυσκολία;
7. Ποιο είναι ένα παράλληλο όφελος;

Κάρτα περίπτωσης Α: Σχέδιο αντιμετώπισης της ζέστης σε μια πόλη με πολύ

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

υψηλές θερμοκρασίες

Μετά από αρκετές θανατηφόρες καύσωνες, η δημοτική αρχή μιας πόλης θέτει σε εφαρμογή ένα σχέδιο αντιμετώπισης της ζέσης. Τα σχολεία λαμβάνουν μηνύματα έγκαιρης προειδοποίησης, οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας επισκέπτονται τους ηλικιωμένους και ορισμένα κτίρια βάφονται με ανακλαστικά χρώματα. Οι εργασίες και οι αθλητικές δραστηριότητες σε εξωτερικούς χώρους μεταφέρονται σε ώρες εκτός των πιο ζεστών.

Κάρτα περίπτωσης Β: Ηλιακός συνεταιρισμός πολιτών

Οι κάτοικοι μιας μεσαίου μεγέθους πόλης δημιουργούν έναν συνεταιρισμό για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων στο σχολείο, στο γυμναστήριο και στη βιβλιοθήκη. Οι οικογένειες αγοράζουν μικρά μερίδια και μέρος των εσόδων χρησιμοποιείται για την παροχή ενεργειακών συμβουλών σε νοικοκυριά με υψηλούς λογαριασμούς ηλεκτρικού ρεύματος.

Κάρτα περίπτωσης Γ: Δημιουργία χώρου για τον ποταμό

Αντί να κατασκευάζει απλώς ψηλότερα αντιπλημμυρικά τείχη, μια πόλη κοντά σε ποτάμι μετακινεί ορισμένα αναχώματα πιο πίσω και αποκαθιστά τις πλημμυρικές πεδιάδες. Αυτό παρέχει περισσότερο χώρο στο νερό κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων και μειώνει την πίεση στις πιο εκτεθειμένες περιοχές.

Κάρτα περίπτωσης Δ: Μετατροπή των απορριμμάτων τροφίμων του σχολείου σε λίπασμα

Ένα σχολείο διαχωρίζει τα υπολείμματα τροφίμων από το κυλικείο, τα μετατρέπει σε κομπόστ και χρησιμοποιεί το κομπόστ σε έναν μικρό κήπο. Οι μαθητές διοργανώνουν επίσης μια εκστρατεία για τη μείωση της σπατάλης γευμάτων. Ο δήμος υποστηρίζει τη συλλογή και την εκπαίδευση.

Βήμα 3: Γύρος σύγκρισης (10–12 λεπτά).

Ζητήστε από κάθε ομάδα να παρουσιάσει μία περίπτωση σε ένα λεπτό, χρησιμοποιώντας το πρότυπο φράσης: «Αυτή η περίπτωση αφορά κυρίως ... επειδή ... Έχει επίσης το παράλληλο όφελος του ... αλλά μια πρόκληση θα μπορούσε να είναι ...». Καταγράψτε τις απαντήσεις στον πίνακα κάτω από τέσσερις επικεφαλίδες: Πρόβλημα / Αντίδραση / Παράλληλο όφελος / Περιορισμός.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Βήμα 4: Τοπική μεταφορά (10 λεπτά).

Κάθε ομάδα γράφει τώρα μια σύντομη περίληψη που αποτελείται ακριβώς από τρεις προτάσεις:

Πρόταση 1: «Μια χρήσιμη ιδέα για το σχολείο ή την πόλη μας είναι...»

Πρόταση 2: «Θα θεωρούνταν κυρίως ως ... επειδή ...»

Πρόταση 3: «Τα πρώτα άτομα ή οι πρώτοι οργανισμοί που θα χρειαζόμασταν είναι...»

Βήμα 5: Τελική εργασία (8–10 λεπτά).

Οι ομάδες παραδίδουν τη σύντομη περιγραφή και υπογραμμίζουν την περίπτωση που πιστεύουν ότι είναι πιο εύκολο να εφαρμοστεί στην τοπική τους κοινότητα. Ο εκπαιδευτικός επιλέγει δύο σύντομες περιγραφές για να τις διαβάσει δυνατά και η τάξη ψηφίζει: η πιο ρεαλιστική ή η πιο χρήσιμη.

Κλειδί απαντήσεων για τον εκπαιδευτικό / πρότυπες απαντήσεις:

Περίπτωση Α: κυρίως προσαρμογή· κυρίως αντίδραση στον τομέα της δημόσιας υγείας με γνώμονα την πολιτική· οι πρώτοι δικαιούχοι είναι τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι και οι εργαζόμενοι σε εξωτερικούς χώρους· πιθανός περιορισμός = διαρκής χρηματοδότηση και επικοινωνία· παράλληλο όφελος = λιγότερες ασθένειες που σχετίζονται με τη ζέστη και καλύτερος προγραμματισμός του σχολικού ωραρίου.

Περίπτωση Β: κυρίως μετριασμός· κυρίως κοινοτική δράση σε συνδυασμό με καινοτομία· οι πρώτοι δικαιούχοι είναι τα συμμετέχοντα νοικοκυριά και τα δημόσια κτίρια· πιθανός περιορισμός = αρχικό κόστος, καταλληλότητα της στέγης ή άνιση δυνατότητα αγοράς μεριδίων· παράλληλο όφελος = χαμηλότεροι λογαριασμοί και ισχυρότερη συμμετοχή της κοινότητας.

Περίπτωση Γ: κυρίως προσαρμογή· κυρίως πολιτική σε συνδυασμό με μηχανική και σχεδιασμό βασισμένο στη φύση· οι πρώτοι δικαιούχοι είναι οι κάτοικοι των παραποτάμιων περιοχών και οι χρήστες των υποδομών· πιθανός περιορισμός = σύγκρουση χρήσεων γης ή συζήτηση για μετεγκατάσταση· παράλληλο όφελος = βιοποικιλότητα και αναψυχή.

Περίπτωση Δ: κυρίως μετριασμός· κυρίως κοινοτική δράση με δημοτική υποστήριξη· πρώτοι δικαιούχοι είναι το σχολείο και το τοπικό σύστημα διαχείρισης αποβλήτων· πιθανός περιορισμός = μόλυνση των κάδων κομποστοποίησης ή αδύναμη συνέπεια εκ μέρους των μαθητών· παράλληλο

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

όφελος = βελτίωση του εδάφους, διατροφική εκπαίδευση και μείωση των αποβλήτων.

Προσαρμογή για νεότερους μαθητές: χρησιμοποιήστε μόνο τις Περιπτώσεις Α και Β και συντομεύστε τον πίνακα σε τέσσερις ερωτήσεις.

Προσαρμογή για μεγαλύτερους μαθητές: ζητήστε από τις ομάδες να συγκρίνουν ποια περίπτωση υλοποιείται ταχύτερα και ποια είναι η πιο δίκαιη ή περιεκτική.

Οριζόντια προσαρμογή: το κλειδί απαντήσεων για όλες τις περιπτώσεις περιέχει πολλούς τεχνικούς όρους· δεν αναμένεται από τους μαθητές να χρησιμοποιούν την ορολογία αυτή, αλλά ο εκπαιδευτικός θα μεταφράζει τους τεχνικούς όρους σε καθημερινή γλώσσα όπου χρειάζεται.

Προσβασιμότητα και ένταξη

Παρέχετε λέξεις-κλειδιά σε κάρτες ή στον πίνακα: προσαρμογή, μετριασμός, παράλληλο όφελος, περιορισμός, πολιτική, κοινότητα, καινοτομία. Προσφέρετε την προφορική απάντηση ως εναλλακτική λύση της γραπτής. Οι κάρτες περιπτώσεων μπορούν να διαβαστούν δυνατά, να μεγεθυνθούν ή να απλοποιηθούν. Η ομαδοποίηση μαθητών με διαφορετικές ικανότητες λειτουργεί καλά, καθώς η εργασία συνδυάζει ανάγνωση, ταξινόμηση, συζήτηση και σύντομη γραφή.

Αναφορές / Βιβλιογραφία

Κάρτες περιπτώσεων, πίνακας σύγκρισης και κλειδί απαντήσεων για το EcoMystery Module 7, που δημιουργήθηκαν από τον εκπαιδευτικό. Οι εκπαιδευτικοί που επιθυμούν μια μεταγενέστερη επέκταση μπορούν να συγκρίνουν τις απαντήσεις της τάξης με σύντομες περιλήψεις από την IPCC, τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος ή ένα τοπικό δημοτικό σχέδιο για το κλίμα, αλλά αυτό δεν είναι απαραίτητο για τη διεξαγωγή του μαθήματος.

Αξιολόγηση

Διαμορφωτική αξιολόγηση

Παρακολουθήστε αν οι μαθητές ταξινομούν προσεκτικά, χρησιμοποιούν στοιχεία από το κείμενο της περίπτωσης και αποφεύγουν να αντιμετωπίζουν κάθε κλιματική αντίδραση ως το ίδιο είδος δράσης.

Συνολική αξιολόγηση (εάν ισχύει)

Κάθε ομάδα υποβάλλει ένα συμπληρωμένο πίνακα σύγκρισης και μια σύντομη περίληψη τριών

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

	προτάσεων.
Αυτοαξιολόγηση των μαθητών	Οι μαθητές συμπληρώνουν δύο ερωτήσεις: «Ένα πράγμα που διαφοροποιεί την προσαρμογή από τον μετριασμό είναι...» και «Μια περίπτωση που κατάλαβα καλύτερα ήταν... επειδή...».
Ανατροφοδότηση από τους συμμαθητές	Αφού διαβαστεί η περίπτωση κάθε ομάδας μαθητών, οι μαθητές σηκώνουν το χέρι για να απαντήσουν στις ερωτήσεις: «Ήταν ρεαλιστική;» και «Ήταν χρήσιμη;»· σε ορισμένους μαθητές τίθεται η συμπληρωματική ερώτηση: «Γιατί;»
Τεκμηρίωση, αποδεικτικά στοιχεία και παρακολούθηση	
Αποδεικτικά στοιχεία προς συλλογή	Συμπληρωμένα πίνακες σύγκρισης, σύντομες περιγραφές και μία φωτογραφία ή ένα στιγμιότυπο οθόνης του πίνακα σύγκρισης της τάξης.
Παρακολούθηση επιπτώσεων	Χρήσιμοι δείκτες: οι μαθητές αρχίζουν να χρησιμοποιούν τους όρους «προσαρμογή», «μετριασμός», «πολιτική», «κοινωνική δράση» και «καινοτομία» με μεγαλύτερη ακρίβεια· μπορούν να αναφέρουν τα παράλληλα οφέλη· και αντιλαμβάνονται ότι μια κλιματική αντίδραση δεν μπορεί να λύσει όλα τα προβλήματα ταυτόχρονα.
Διάδοση	Τα καλά σύντομα ενημερωτικά σημειώματα μπορούν να αναρτηθούν στον πίνακα της τάξης, σε μια γωνιά του σχολείου αφιερωμένη στο κλίμα ή κατά τη διάρκεια μιας έκθεσης έργων.
Επόμενα βήματα	Χρησιμοποιήστε το πιο ρεαλιστικό σύντομο ενημερωτικό σημείωμα ως γέφυρα προς τη Δραστηριότητα 2, όπου οι μαθητές σχεδιάζουν το δικό τους πακέτο τοπικών μέτρων αντιμετώπισης.
Αναστοχασμός του εκπαιδευτικού	



Co-funded by
the European Union

Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

AGENZIA NAZIONALE
ERASMUS+ INDIRE

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Οι παρακάτω ερωτήσεις μπορούν να βοηθήσουν τον εκπαιδευτικό στην αυτοανασκόπηση:

Ποια περίπτωση προκάλεσε την πιο ξεκάθαρη συζήτηση; Οι μαθητές χρησιμοποίησαν στοιχεία από το κείμενο ή βασίστηκαν σε εντυπώσεις; Ποιες ιδέες τοπικής εφαρμογής φάνηκαν πραγματικά ρεαλιστικές για αυτή την ηλικιακή ομάδα;

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Δραστηριότητα 2 – Εργαστήριο τοπικών κλιματικών μέτρων	
Θέμα ή θέματα	Φυσικές Επιστήμες, Γεωγραφία, Πολιτική Αγωγή, Τέχνες, ΤΠΕ (Πιθανή επέκταση: Μαθηματικά, Εκμάθηση γλωσσών, Βιολογία, Σχεδιασμός και Τεχνολογία)
Ηλικία/Επίπεδο	Αυτή η δραστηριότητα είναι κατάλληλη για μαθητές ηλικίας 10–15 ετών και μπορεί να απλοποιηθεί ή να επεκταθεί ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα.
Απαιτούμενος χρόνος	60–80 λεπτά, ή δύο συντομότερα μαθήματα.
Μαθησιακοί στόχοι	Στο τέλος της δραστηριότητας, οι μαθητές θα είναι σε θέση: • να εντοπίσουν ένα τοπικό πρόβλημα που σχετίζεται με το κλίμα στο σχολείο ή στη γειτονιά τους. • να προτείνουν ένα μέτρο προσαρμογής και ένα μέτρο μετριασμού που να λειτουργούν από κοινού. • να εξετάσουν ποιοι πρέπει να εμπλακούν ώστε μια ιδέα να υλοποιηθεί στην πράξη. • να αιτιολογήσουν τις επιλογές τους με βάση τα οφέλη, τις αντισταθμίσεις και τη δικαιοσύνη. να παρουσιάσουν μια σύντομη, ρεαλιστική πρόταση για την αντιμετώπιση των κλιματικών αλλαγών.
Προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες	Οι μαθητές θα πρέπει να γνωρίζουν τη διαφορά μεταξύ προσαρμογής και μετριασμού (βλ. Δραστηριότητα 1 της παρούσας ενότητας) και να έχουν κάποια εξοικείωση με τοποθεσίες εντός ή γύρω από το σχολείο. Δεν απαιτείται εμπειρία στη χαρτογράφηση, καθώς το πακέτο υλικού για την περιοχή και το μενού λύσεων περιλαμβάνονται εδώ.
Υλικά, πόροι και περιβάλλον	Τάξη, χώροι του σχολείου ή υβριδικό περιβάλλον.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

	Όλα τα απαραίτητα περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα: • Φανταστικό πακέτο σχολικού χώρου με έξι ζώνες • Προτροπές προβλημάτων • Μενού λύσεων με κόστος/μάρκες • Ένα υπόδειγμα φύλλου σχεδιασμού • Υποδειγματικές απαντήσεις του δασκάλου Οι εκπαιδευτικοί θα χρειαστούν επίσης: ένα έντυπο αντίγραφο ανά ομάδα ή ένα αντίγραφο που θα προβάλλεται στην οθόνη, στυλό και οκτώ μαρκάκια ή χάρτινα μάρκες ανά ομάδα.
Συμμετοχή της κοινότητας/των ενδιαφερόμενων μερών (προαιρετικά)	Προαιρετικά: επιστάτης σχολείου, δημοτικός πολεοδόμος, περιβαλλοντική ΜΚΟ, αρχιτέκτονας ή μέλος του συμβουλίου γονέων. Μπορούν να ακούσουν τις τελικές παρουσιάσεις και να σχολιάσουν εν συντομία τη σκοπιμότητα.
Περιγραφή δραστηριότητας	
Βήμα 1: Παρουσιάστε τον φανταστικό χώρο (8–10 λεπτά). Πείτε στους μαθητές ότι εργάζονται για το EcoMystery School. Προβάλετε ή εκτυπώστε το παρακάτω πακέτο πληροφοριών για τον χώρο. Πακέτο πληροφοριών για τον χώρο του EcoMystery School: Ζώνη Α: Κεντρική πύλη: έντονη κυκλοφορία αυτοκινήτων για την αποβίβαση μαθητών, λίγη σκιά, πολυσύχναστο πεζοδρόμιο. Ζώνη Β: Κεντρική αυλή: μεγάλη, σκοτεινή επιφάνεια από ασφάλτο· οι μαθητές αναφέρουν ότι γίνεται πολύ ζεστή στα τέλη της άνοιξης και στις αρχές του φθινοπώρου. Ζώνη Γ: Νότιες αίθουσες διδασκαλίας: οι αίθουσες ζεσταίνονται πολύ το απόγευμα· οι περσίδες είναι παλιές και τα παράθυρα ανοίγουν συχνά σε ακατάλληλη ώρα. Ζώνη Δ: Χαμηλή γωνία δίπλα στο φράχτη: σχηματίζονται λακκούβες μετά από έντονη βροχή και το γρασίδι γίνεται λασπωμένο.	

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Ζώνη Ε: Χώρος ποδηλάτων: υπάρχουν μόνο λίγες θέσεις στάθμευσης και δεν υπάρχει στέγαστρο.

Ζώνη F: Γυμνή γραμμή φράχτη: ελάχιστος βιότοπος για έντομα ή πουλιά.
(Εάν είναι δυνατόν, προσαρμόστε τις ζώνες ανάλογα με το σχολείο σας.)

Βήμα 2: Επιλέξτε μία ζώνη εστίασης και ένα πρόβλημα (5 λεπτά).

Κάθε ομάδα επιλέγει μία ζώνη και συμπληρώνει την πρόταση: «Το κύριο πρόβλημά μας είναι... επειδή τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στο πακέτο του χώρου δείχνουν...».

Βήμα 3: Δημιουργήστε ένα πακέτο απαντήσεων (20–25 λεπτά).

Δώστε σε κάθε ομάδα 8 μάρκες. Πρέπει να αγοράσουν ακριβώς:

- ένα μέτρο προσαρμογής,
- ένα μέτρο μετριασμού,
- μία δράση υποστήριξης.

Δεν επιτρέπεται να ξοδέψουν περισσότερα από 8 μάρκες.

Μενού λύσεων:

Μέτρα προσαρμογής

A1. Φύτευση έξι δέντρων που προσφέρουν σκιά κοντά στον πιο ζεστό χώρο παιχνιδιού (3 μάρκες).

A2. Δημιουργήστε έναν κήπο βροχής και ένα διαπερατό μονοπάτι στη λασπωμένη γωνία (3 μάρκες).

A3. Προσθέστε ανακλαστικές περσίδες και επίστρωση ψυχρής στέγης στις πιο ζεστές αίθουσες διδασκαλίας (2 μονάδες).

Μέτρα μετριασμού

M1. Εγκαταστήστε μια μικρή ηλιακή στέγη πάνω από τον χώρο στάθμευσης ποδηλάτων (4 μάρκες).

M2. Ξεκινήστε μια εκστρατεία για το «περπατητό λεωφορείο» / την ασφαλέστερη ποδηλασία, ώστε να αντικαταστήσετε τις σύντομες μετακινήσεις με αυτοκίνητο (2

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

μάρκες).

M3. Αντικαταστήστε τον φωτισμό των διαδρόμων και των τουαλετών με LED και τοποθετήστε συσκευές παρακολούθησης της κατανάλωσης ενέργειας από τους μαθητές (2 μονάδες).

Δράσεις υποστήριξης

S1. Εισαγωγή κανόνα για το ωράριο κατά τις ημέρες με υψηλές θερμοκρασίες: περισσότερα διαλείμματα για νερό και μετατόπιση των μαθημάτων φυσικής αγωγής από τις ώρες με τις υψηλότερες θερμοκρασίες (1 μονάδα).

S2. Δημιουργία μιας οικολογικής ομάδας μαθητών για τη φροντίδα των φυτών και τον έλεγχο των λιμνάζοντων νερών ή των συνθηκών σκίασης (1 μονάδα).

S3. Διοργάνωση συνάντησης σχεδιασμού με τη διεύθυνση του σχολείου, τους γονείς και τον δήμο πριν από την έναρξη των αλλαγών (1 μάρκες).

Βήμα 4: Φύλλο σχεδιασμού (10–12 λεπτά).

Κάθε ομάδα συμπληρώνει το ακόλουθο φύλλο σχεδιασμού:

1. Επιλεγμένη ζώνη:
2. Κύριο πρόβλημα:
3. Επιλεγμένη προσαρμογή και αιτιολόγηση:
4. Επιλεγμένη μέθοδος μετριάσμου και αιτιολόγηση:
5. Επιλεγμένη δράση υποστήριξης και αιτιολόγηση:
6. Ποιος πρέπει να εμπλακεί πρώτος;
7. Ποιος ωφελείται περισσότερο;
8. Μία αντιπαράθεση ή δυσκολία:

Βήμα 5: Παρουσίαση στο στούντιο με καθοδήγηση (12–15 λεπτά).

Κάθε ομάδα κάνει μια παρουσίαση 60 δευτερολέπτων που ξεκινά με: «Επιλέξαμε τη Ζώνη... Το πακέτο μας είναι... Οι άνθρωποι που χρειαζόμαστε πρώτα είναι...». Μετά από κάθε παρουσίαση, ο εκπαιδευτικός θέτει στην τάξη μία ερώτηση: «Τι το καθιστά ρεαλιστικό;» ή «Ποιος ενδέχεται να μείνει εκτός;».

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Βήμα 6: Αξιολόγηση του καλύτερου πακέτου (5–8 λεπτά).

Ο εκπαιδευτικός επιλέγει ένα «πιο ισορροπημένο» πακέτο και ένα «πιο δημιουργικό αλλά ακόμα ρεαλιστικό» πακέτο.

Παραδείγματα απαντήσεων του δασκάλου / αποδεκτοί ισχυροί συνδυασμοί:

Για τη Ζώνη Β (θερμή αυλή): ολοκληρωμένο πακέτο = Α1 δέντρα που προσφέρουν σκιά + Μ2 εκστρατεία «περπατητικού λεωφορείου» / ποδηλασίας + S1 ωρολόγιο για τις ζεστές ημέρες. Γιατί λειτουργεί: δροσίζει τον πιο ζεστό χώρο, μειώνει τις εκπομπές που σχετίζονται με τα αυτοκίνητα και προστατεύει άμεσα τους μαθητές σε πολύ ζεστές ημέρες.

Για τη Ζώνη Γ (θερμές αίθουσες διδασκαλίας): ισχυρό πακέτο = Α3 ανακλαστικές περσίδες / επίστρωση ψυχρής στέγης + Μ3 αντικατάσταση λαμπτήρων με LED + S3 συνάντηση σχεδιασμού. Γιατί λειτουργεί: μειώνει το θερμικό στρες, μειώνει την κατανάλωση ενέργειας και εμπλέκει τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων από νωρίς.

Για τη Ζώνη Δ (λασπωμένη γωνία πλημμύρας): ισχυρό πακέτο = Α2 κήπος βροχής / διαπερατό μονοπάτι + Μ3 αντικατάσταση με LED + S2 οικολογική ομάδα μαθητών. Γιατί λειτουργεί: αντιμετωπίζει άμεσα τη συσσώρευση νερού, περιλαμβάνει παράλληλα μια δράση μετριασμού και καθορίζει έναν σαφή ρόλο συντήρησης.

Για τη Ζώνη Α ή Ε (κυκλοφορία και ελάχιστη σκιά στην πύλη / χώρος ποδηλάτων): ισχυρό πακέτο = Α1 δέντρα σκιάς + Μ1 ηλιακή στέγη πάνω από τον χώρο ποδηλάτων + S3 συνάντηση σχεδιασμού. Γιατί λειτουργεί: βελτιώνει την άνεση, ενθαρρύνει τις μετακινήσεις με χαμηλότερες εκπομπές άνθρακα και απαιτεί συντονισμό με το σχολείο και τον δήμο.

Για τη Ζώνη F (γυμνή άκρη οικοτόπου): αποδεκτό πακέτο = δέντρα σκιάς Α1 + εκστρατεία «πεζο-λεωφορείου» / ποδηλασίας Μ2 + οικο-ομάδα S2, αλλά οι ομάδες πρέπει να εξηγήσουν με σαφήνεια πώς η φύτευση δέντρων βελτιώνει τον οικοτόπο και την άνεση.

Προσαρμογή για νεότερους μαθητές: περιορίστε τις επιλογές σε δύο επιλογές προσαρμογής, δύο επιλογές μετριασμού και δύο δράσεις υποστήριξης.

Προσαρμογή για μεγαλύτερους μαθητές: Ζητήστε από τις ομάδες να συγκρίνουν τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας και τη δικαιοσύνη, αντί απλώς τη σκοπιμότητα.

**Προσβασιμότητα &
Ένταξη**

Προσφέρετε πολλαπλούς τρόπους συμμετοχής:

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

	ομιλία, σχεδίαση βελών στο πακέτο του χώρου, ταξινόμηση καρτών επιλογών ή συμπλήρωση του φύλλου σχεδιασμού. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επισημάνουν εκ των προτέρων τις τρεις πιο σχετικές ζώνες για μαθητές που χρειάζονται πιο περιορισμένες επιλογές. Το σύστημα μαρκών υποστηρίζει τους μαθητές που επωφελούνται από μια συγκεκριμένη δομή.
Αναφορές / Βιβλιογραφία	Πακέτο σχολικού χώρου, μενού μαρκών, φύλλο σχεδιασμού και οδηγός πρότυπων απαντήσεων για το EcoMystery Ενότητα 7, που δημιουργήθηκαν από εκπαιδευτικούς. Αυτή η δραστηριότητα είναι σκόπιμα έτοιμη για χρήση στην τάξη και δεν απαιτεί από τον εκπαιδευτικό να δημιουργήσει πρώτα έναν πραγματικό χάρτη του σχολείου.
Αξιολόγηση	
Διαμορφωτική αξιολόγηση	Παρακολουθήστε αν οι ομάδες επιλέγουν μέτρα που ανταποκρίνονται πραγματικά στο πρόβλημα, τηρούν το όριο των μαρκών και αιτιολογούν γιατί μια δράση υποστήριξης είναι σημαντική, αντί να την αντιμετωπίζουν ως κάτι επιπλέον.
Συνολική αξιολόγηση (εάν ισχύει)	Κάθε ομάδα υποβάλλει ένα συμπληρωμένο φύλλο σχεδιασμού και παρουσιάζει μια παρουσίαση διάρκειας 60 δευτερολέπτων.
Αυτοαξιολόγηση των μαθητών	Οι μαθητές συμπληρώνουν τις προτάσεις: «Το πιο ρεαλιστικό μέρος του πακέτου μας είναι...» και «Ένα πράγμα για το οποίο θα χρειαζόμασταν ακόμα βοήθεια είναι...».
Ανατροφοδότηση από τους συμμαθητές	Χρησιμοποιήστε μια περιήγηση στην έκθεση ή μια σύντομη προφορική ανατροφοδότηση με ένα πλεονέκτημα και μία πρόταση από άλλη ομάδα.
Τεκμηρίωση, αποδεικτικά στοιχεία και παρακολούθηση	
Αποδεικτικά στοιχεία που πρέπει να συλλεχθούν	Φύλλα σχεδιασμού, παρουσιάσεις ομάδων, σημειώσεις του εκπαιδευτικού σχετικά με τα πακέτα που ήταν ισορροπημένα και μία φωτογραφία ή ένα στιγμιότυπο οθόνης του πιο ισχυρού τελικού σχεδίου.
Παρακολούθηση	Χρήσιμοι δείκτες: οι μαθητές αρχίζουν να συνδυάζουν

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Επιπτώσεων	τις απαντήσεις για το κλίμα αντί να αναφέρουν μεμονωμένες δράσεις· να σκέφτονται με βάση την εφαρμογή και όχι μόνο τις ιδέες· γίνονται πιο προσεκτικοί ως προς το ποιος ωφελείται πρώτος και ποιος πρέπει να βοηθήσει.
Διάδοση	Επιλεγμένα φύλλα σχεδιασμού μπορούν να αναρτηθούν σε διάδρομο, να κοινοποιηθούν στο μαθητικό συμβούλιο ή να χρησιμοποιηθούν ως βάση για μια πραγματική συζήτηση σχετικά με τη βιωσιμότητα στο σχολείο.
Επόμενα βήματα	Προσκαλέστε τους μαθητές να επανασχεδιάσουν έναν πραγματικό χώρο στο σχολείο ή στη γειτονιά χρησιμοποιώντας το ίδιο σύστημα μαρκών.
Αναστοχασμός του εκπαιδευτικού	
Οι ακόλουθες ερωτήσεις μπορούν να καθοδηγήσουν την αυτοανασκόπηση του εκπαιδευτικού:	
Ποιες ζώνες βοήθησαν τους μαθητές να σκεφτούν συγκεκριμένα; Κατάλαβαν οι ομάδες γιατί απαιτούνταν τόσο μια δράση προσαρμογής όσο και μια δράση μετριασμού; Ποιες δράσεις υποστήριξης αντιμετωπίστηκαν σοβαρά και ποιες αγνοήθηκαν;	

Πιθανές ερωτήσεις για συζήτηση:

- Ποια μέρη αυτού του παραδείγματος θεωρείτε σχετικά με το σχολείο ή την περιοχή μας;
- Αν προσαρμόζαμε μια ιδέα από αυτή την περίπτωση σε τοπικό επίπεδο, τι θα έπρεπε να συμβεί πρώτα;

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Δραστηριότητα 3 - Escape the Climate Choices: Δίκαιες λύσεις υπό πίεση	
Θέμα ή θέματα	Φυσικές Επιστήμες, Γεωγραφία, Αγωγή του Πολίτη, Εκμάθηση Γλωσσών, ΤΠΕ (Πιθανή επέκταση: Θέατρο, Μαθηματικά, Οικονομικά)
Ηλικία/Επίπεδο	Αυτή η δραστηριότητα είναι κατάλληλη για μαθητές ηλικίας 11–16 ετών.
Απαιτούμενος χρόνος	60 λεπτά / μία σχολική ώρα.
Μαθησιακοί στόχοι	Στο τέλος της δραστηριότητας, οι μαθητές θα είναι σε θέση: • να συγκρίνουν τις αντιδράσεις σε επίπεδο πολιτικής, κοινότητας και καινοτομίας σε καταστάσεις πίεσης· • να επιλέγουν δράσεις για το κλίμα με βάση τα στοιχεία, τη δικαιοσύνη και την πρακτικότητα· • να συνεργάζονται υπό πίεση χρόνου με σαφείς ρόλους στην ομάδα· • να αναγνωρίζουν ότι τα πιο αποτελεσματικά πακέτα μέτρων για το κλίμα συνήθως συνδυάζουν την προσαρμογή, τον μετριασμό και την κοινωνική δικαιοσύνη· να εξηγούν γιατί ορισμένες απαντήσεις είναι πιο αποτελεσματικές από άλλες στο πλαίσιο τοπικών αποφάσεων.
Προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες	Οι μαθητές πρέπει να γνωρίζουν τη διαφορά μεταξύ προσαρμογής και μετριασμού (βλ. Δραστηριότητα 1). Δεν χρειάζονται εξωτερικές γνώσεις, καθώς όλα τα σενάρια, οι επιλογές και οι απαντήσεις παρέχονται στη δραστηριότητα.
Υλικά, πόροι και περιβάλλον	Σε αίθουσα διδασκαλίας ή διαδικτυακά. Όλα τα απαραίτητα περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα: • Τέσσερις κάρτες σταθμών με τρεις επιλογές η

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

	καθεμία • Ένα έντυπο απαντήσεων για την ομάδα • Ένα κλειδί απαντήσεων για τον εκπαιδευτικό • Μία τελική πρόκληση με περιορισμό προϋπολογισμού • Γράμματα κώδικα για την πρόοδο Οι εκπαιδευτικοί θα χρειαστούν επίσης: χρονόμετρο, φακέλους ή διπλωμένες κάρτες από χαρτί (προαιρετικά) και ένα φύλλο απαντήσεων ανά ομάδα.
Συμμετοχή της κοινότητας/των ενδιαφερόμενων μερών (προαιρετικά)	Προαιρετικά: δημοτικός σύμβουλος, εκπρόσωπος ΜΚΟ, εθελοντής πολιτικής προστασίας ή μέλος της σχολικής διοίκησης. Ο ρόλος τους θα μπορούσε να είναι να ακούσουν τις τελικές προτάσεις για το πακέτο της πόλης και να σχολιάσουν τον ρεαλισμό ή τη δικαιοσύνη τους.
Περιγραφή δραστηριότητας	
Βήμα 1: Ορίστε την αποστολή (5 λεπτά). Πείτε στους μαθητές: «Είστε η ομάδα έκτακτης ανάγκης για το κλίμα της φανταστικής πόλης Rivertown. Πρέπει να λύσετε τέσσερις κάρτες γρήγορης λήψης αποφάσεων. Κάθε σωστή απάντησή σας δίνει ένα γράμμα. Αν συγκεντρώσετε και τα τέσσερα γράμματα, ξεκλειδώνετε την τελική πρόκληση του δημοτικού συμβουλίου». Αναθέστε ρόλους: αναγνώστης, γραμματέας, χρονομέτρης και εκπρόσωπος. Φύλλο απαντήσεων της ομάδας: Απάντηση Σταθμού 1: Απάντηση στο Σταθμό 2: Απάντηση στο Σταθμό 3: Απάντηση σταθμού 4: Ποια στοιχεία μας βοήθησαν περισσότερο; Τελικό πακέτο που επιλέχθηκε: Γιατί είναι δίκαιο;	

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Βήμα 2: Γύρος σταθμών (20 λεπτά).

Οι ομάδες επεξεργάζονται τις τέσσερις κάρτες που ακολουθούν.

Σταθμός 1: Καύσωνας στις στάσεις λεωφορείων

Πρόβλημα: Ηλικιωμένοι και μαθητές περιμένουν κάτω από τον ήλιο. Αναμένονται αρκετές ζεστές ημέρες με θερμοκρασίες άνω των 35°C.

Επιλέξτε την καλύτερη αντίδραση:

- A. Εκτυπώστε μια αφίσα με το μήνυμα «Πίνετε νερό» και μην κάνετε τίποτα άλλο.
- B. Δημιουργήστε στάσεις λεωφορείων με σκιά, στείλτε προειδοποιήσεις για καύσωνα και ανοίξτε ένα δροσερό δημόσιο κτίριο κοντά κατά τις πιο ζεστές ώρες.
- Γ. Κατασκευάστε επιπλέον θέσεις στάθμευσης αυτοκινήτων δίπλα στην περιοχή των στάσεων λεωφορείων.

Καλύτερη απάντηση: B. Κωδικός γράμματος = F.

Σταθμός 2: Υψηλοί λογαριασμοί ενέργειας και αυξανόμενες εκπομπές

Πρόβλημα: Το σχολείο και τα κοντινά σπίτια καταναλώνουν μεγάλη ποσότητα ενέργειας, και ορισμένες οικογένειες δυσκολεύονται να πληρώσουν τους λογαριασμούς.

Επιλέξτε την καλύτερη απάντηση:

- A. Διατήρηση του ίδιου συστήματος και έκκληση προς όλους να «είναι προσεκτικοί».
- B. Να εφαρμόσετε ένα πακέτο ανακαίνισης με μόνωση, φωτισμό LED και συμβουλές για την εξοικονόμηση ενέργειας, δίνοντας προτεραιότητα πρώτα στο σχολείο και στα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα.
- Γ. Να ακυρώσετε τις εξωσχολικές δραστηριότητες για να εξοικονομήσετε λίγη ηλεκτρική ενέργεια.

Καλύτερη απάντηση: B. Κωδικός γράμματος = A.

Σταθμός 3: Πλημμύρες μετά από έντονες βροχοπτώσεις

Πρόβλημα: Ένας δρόμος δίπλα στο ποτάμι πλημμυρίζει επανειλημμένα και το νερό φτάνει στα υπόγεια.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Επιλέξτε την καλύτερη αντίδραση:

A. Αποκατάσταση του χώρου της πλημμυρικής πεδιάδας, βελτίωση των συστημάτων προειδοποίησης και προστασία πρώτα των πιο εκτεθειμένων κατοικιών.

B. Να περιμένουμε να δούμε αν το επόμενο έτος θα είναι πιο ξηρό.

Γ. Να τοποθετηθεί προσωρινό τείχος μόνο γύρω από το δημαρχείο.

Κορυφαία απάντηση: A. Κωδικός γράμματος = I.

Σταθμός 4: Πάρα πολλές σύντομες μετακινήσεις με αυτοκίνητο

Πρόβλημα: Η κυκλοφορία, οι εκπομπές ρύπων και οι επικίνδυνες διαβάσεις αυξάνονται γύρω από το σχολείο.

Επιλέξτε την καλύτερη απάντηση:

A. Προσθέστε μια επιπλέον λωρίδα αποβίβασης επιβατών.

B. Δημιουργία ασφαλέστερων διαδρομών για πεζούς και ποδηλάτες, βελτίωση των διαβάσεων και δοκιμαστική εφαρμογή εκπαιδευτικών τιμών στα μέσα μαζικής μεταφοράς για τους μαθητές.

Γ. Να απαγορευτούν όλες οι μετακινήσεις προς το σχολείο.

Καλύτερη απάντηση: B. Κωδικός γράμματος = R.

Βήμα 3: Έλεγχος και κωδικός από τον εκπαιδευτικό (5–8 λεπτά).

Ο δάσκαλος ελέγχει τις απαντήσεις. Εάν οι ομάδες έχουν τη σωστή σειρά, ο κωδικός σχηματίζει τη λέξη FAIR. Μόνο τότε μπορούν να προχωρήσουν στην τελική πρόκληση.

Βήμα 4: Τελική πρόκληση του δημοτικού συμβουλίου (12–15 λεπτά).

Οι ομάδες πρέπει να δημιουργήσουν ένα πακέτο πόλης χρησιμοποιώντας όχι περισσότερους από 8 πόντους προϋπολογισμού και τηρώντας και τους τρεις κανόνες:

- να περιλαμβάνουν τουλάχιστον μία δράση προσαρμογής,
- να περιλαμβάνουν τουλάχιστον μία δράση μετριασμού,
- να περιλαμβάνουν τουλάχιστον μία δράση δίκαιης μεταχείρισης που βοηθά σαφώς μια πιο ευάλωτη ομάδα ή ομάδα χαμηλότερου εισοδήματος.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Μενού τελικού πακέτου:

1. Σημεία σκίασης και ψύξης στις στάσεις λεωφορείων (προσαρμογή, 3 πόντοι).
2. Υποστήριξη ανακαίνισης σχολείων και κατοικιών για νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος (μετριασμός + ισότητα, 4 βαθμοί).
3. Αποκατάσταση πλημμυρικών πεδίων και σύστημα προειδοποίησης (προσαρμογή, 4 βαθμοί).
4. Ασφαφέστερες διαδρομές για ποδηλάτες και πεζούς (μετριασμός + υγεία, 3 βαθμοί).
5. Εκστρατεία ενημέρωσης των νέων για το κλίμα (ευαισθητοποίηση, 1 βαθμός).
6. Κοινοτικά φωτοβολταϊκά σε δημόσιες στέγες με μειωμένους λογαριασμούς για ευάλωτα νοικοκυριά (μετριασμός + ισότητα, 4 βαθμοί).
7. Πρόγραμμα σχολικών ωραρίων για τις ημέρες με υψηλές θερμοκρασίες και πολιτική για διαλείμματα για νερό (προσαρμογή + ισότητα, 1 βαθμός).

Οι ομάδες συντάσσουν ένα πακέτο μέτρων και το αιτιολογούν σε τρεις προτάσεις:

«Το πακέτο μας είναι...»

«Είναι δίκαιο επειδή...»

«Οι πρώτοι άνθρωποι που πρέπει να εμπλέξουμε είναι...»

Βήμα 5: Σαφής ολοκλήρωση και ανασκόπηση (8 λεπτά).

Ο εκπαιδευτικός ελέγχει αν το πακέτο πληροί και τους τρεις κανόνες. Παρακάτω παρατίθενται δύο παραδείγματα καλών πακέτων.

Κλειδί απαντήσεων για τον εκπαιδευτικό / υποδειγματικές προτάσεις:

Σωστές απαντήσεις στα σταθμούς: 1B, 2B, 3A, 4B. Κωδικός = ΔΙΚΑΙΟ.

Γιατί αυτά είναι τα καλύτερα: το καθένα συνδυάζει πρακτική δράση με προστασία των ανθρώπων και αποφεύγει συμβολικές ή αναποτελεσματικές απαντήσεις.

Παράδειγμα τελικού πακέτου 1: Επιλογή 2 + Επιλογή 1 + Επιλογή 7 = 8 βαθμοί. Γιατί είναι ισχυρό: μειώνει τη ζήτηση ενέργειας, προστατεύει τους ανθρώπους από τη ζέστη και υποστηρίζει σαφώς τις πιο ευάλωτες ομάδες.

Υποδειγματικό τελικό πακέτο 2: Επιλογή 6 + Επιλογή 7 + Επιλογή 5 = 8 βαθμοί.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Γιατί είναι ισχυρό: περιλαμβάνει μέτρα μετριασμού, ένα μέτρο δίκαιης κατανομής και ένα χαμηλού κόστους επίπεδο ενημέρωσης του κοινού, αν και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συζητήσουν αν είναι πιο αδύναμο όσον αφορά τον κίνδυνο πλημμύρας.

Επίσης αποδεκτό: Επιλογή 4 + Επιλογή 1 + Επιλογή 7 = 7 βαθμοί, αλλά οι μαθητές πρέπει να εξηγήσουν γιατί οι μεταφορές και η θέρμανση ήταν τα πιο επείγοντα τοπικά προβλήματα.

Προσβασιμότητα και ένταξη

Διατηρήστε τις ομάδες μικρές και αναθέστε ρόλους με σαφήνεια, ώστε να μπορούν να συνεισφέρουν και οι πιο ήσυχoi μαθητές. Διαβάστε δυνατά τις κάρτες των σταθμών, αν χρειαστεί. Το φύλλο απαντήσεων μπορεί να συντομευθεί για τους μαθητές που χρειάζονται λιγότερο γράψιμο.

Αναφορές / Βιβλιογραφία

Κάρτες σταθμών, φύλλο απαντήσεων, σύστημα κωδικών και τελική πρόκληση πακέτου που δημιουργήθηκαν από τον εκπαιδευτικό για το EcoMystery Module 7. Η δραστηριότητα χρησιμοποιεί τη λογική των δωματίων απόδρασης και της παιχνιδοποίησης, αλλά διεξάγεται εξ ολοκλήρου ως δραστηριότητα στην τάξη χωρίς πρόσθετη προετοιμασία.

Αξιολόγηση

Διαμορφωτική αξιολόγηση

Παρακολουθήστε αν οι ομάδες αιτιολογούν τις απαντήσεις τους με βάση τις λεπτομέρειες του σεναρίου, μοιράζονται τους ρόλους και αναγνωρίζουν ότι η δικαιοσύνη αποτελεί ζωτικό μέρος της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής.

Συνολική αξιολόγηση (εάν ισχύει)

Ένα συμπληρωμένο φύλλο απαντήσεων της ομάδας καθώς και το τελικό πακέτο του συμβουλίου, που αποτελείται από 3 προτάσεις, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως το προϊόν αξιολόγησης.

Αυτοαξιολόγηση των μαθητών

Οι μαθητές επιλέγουν τρεις δηλώσεις: «Συνέβαλα με έναν λόγο ή ένα αποδεικτικό στοιχείο», «Μπορώ πλέον να αναφέρω μία δίκαιη δράση προσαρμογής», «Μπορώ πλέον να αναφέρω μία δίκαιη δράση μετριασμού».

Ανατροφοδότηση από τους συμμαθητές

Πρωτόκολλο ανατροφοδότησης [«Πες-Ρώτα-Δώσε»](#).
(Σύνδεσμος: <https://letstalkscience.ca/educational->

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

	resources/teaching-stem/tag-feedback)
Τεκμηρίωση, αποδεικτικά στοιχεία και παρακολούθηση	
Αποδεικτικά στοιχεία που πρέπει να συλλεχθούν	Φύλλα απαντήσεων της ομάδας, αιτιολογήσεις του τελικού πακέτου και σύντομες σημειώσεις του εκπαιδευτικού σχετικά με το αν οι ομάδες τήρησαν τους τρεις τελικούς κανόνες χωρίς προτροπή.
Παρακολούθηση επιπτώσεων	Χρήσιμοι δείκτες: οι μαθητές μεταβαίνουν από αόριστες εκφράσεις όπως «κάντε κάτι πράσινο» σε συγκεκριμένες δράσεις πολιτικής, κοινότητας ή καινοτομίας· αναφέρουν πιο συχνά τις ευάλωτες ομάδες· και αρχίζουν να σταθμίζουν τη δικαιοσύνη έναντι της ταχύτητας και του κόστους.
Διάδοση	Οι καλύτερες κάρτες σταθμών ή τελικά πακέτα που δημιούργησαν οι μαθητές μπορούν να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας για το σχολικό κλίμα, μιας συνεδρίασης του μαθητικού συμβουλίου ή μιας εκδήλωσης διάδοσης του EcoMystery.
Επόμενα βήματα	Ζητήστε από τους μαθητές να σχεδιάσουν ένα νέο τελικό πακέτο για τον δικό τους δήμο ή σχολείο, χρησιμοποιώντας την ίδια δομή των τριών κανόνων.
Σκέψεις του εκπαιδευτικού	
Η δομή του κώδικα και του πακέτου συνέβαλε στη συγκέντρωση της προσοχής; Ποιες λανθασμένες επιλογές προσέλκυαν τους μαθητές πιο συχνά και γιατί; Η δικαιοσύνη αποτέλεσε πραγματικό μέρος της διαδικασίας λήψης αποφάσεων ή παρέμεινε απλώς ένα επιπλέον στοιχείο της τελευταίας στιγμής;	

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση σε αυτό το κεφάλαιο πρέπει να είναι συνεχής και διαμορφωτική. Ο κύριος στόχος δεν είναι να επιβραβευθεί η απομνημόνευση λεπτομερειών των περιπτώσιολογικών μελετών, αλλά να υποστηριχθούν οι μαθητές στην εκμάθηση του τρόπου ταξινόμησης, σύγκρισης και αιτιολόγησης των κλιματικών αντιδράσεων. Επειδή η ενότητα βασίζεται σε πραγματικά ή ρεαλιστικά παραδείγματα, η αξιολόγηση πρέπει να εστιάζει τόσο στη συλλογιστική και την ερμηνεία όσο και στην ανάκληση γεγονότων. Οι μαθητές πρέπει να ενθαρρύνονται να εξηγήσουν γιατί ταξινομούν μια περίπτωση ως προσαρμογή, μετριασμό, καθοδηγούμενη από πολιτική, βασισμένη στην κοινότητα, καινοτόμο ή μικτή, και να υποστηρίξουν την κρίση τους με στοιχεία από την περίπτωση.

Θα πρέπει να χρησιμοποιείται ένα φάσμα μεθόδων αξιολόγησης. Η παρατήρηση από τον εκπαιδευτικό είναι σημαντική κατά τη διάρκεια ομαδικών συζητήσεων, εργασιών ταξινόμησης, σύντομων παρουσιάσεων και ασκήσεων σχεδιασμού. Συμπληρωμένοι πίνακες σύγκρισης, σύντομες περιγραφές, φύλλα σχεδιασμού, σύντομες γραπτές αναστοχαστικές αναφορές, προφορικές εξηγήσεις και φωτογραφημένα ομαδικά αποτελέσματα μπορούν όλα να αποτελέσουν αποδεικτικά στοιχεία προόδου.

Η αξιολόγηση πρέπει να καλύπτει τόσο τα γνωστικά αποτελέσματα όσο και τις δεξιότητες του 21ου αιώνα. Από γνωστική άποψη, οι μαθητές πρέπει να δείξουν ότι μπορούν να διακρίνουν την προσαρμογή από τον μετριασμό, να προσδιορίσουν τον ρόλο της πολιτικής, της κοινοτικής δράσης ή της καινοτομίας σε μια περίπτωση και να αναγνωρίσουν τα παράλληλα οφέλη, τις αντισταθμίσεις και τις προκλήσεις υλοποίησης. Όσον αφορά τις ευρύτερες δεξιότητες, το μάθημα πρέπει να καλλιεργεί την κριτική σκέψη, τη συνεργασία, τη δημιουργικότητα σε εργασίες τοπικής εφαρμογής, τη σαφή επικοινωνία και τη βασική ψηφιακή παιδεία, όπου χρησιμοποιούνται ψηφιακοί χάρτες, διαφάνειες ή εργαλεία σχεδιασμού.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Επειδή οι μελέτες περιπτώσεων ασχολούνται με πρακτικές απαντήσεις, η ενότητα βοηθά τους μαθητές να αναπτύξουν αίσθηση ενεργού συμμετοχής και εποικοδομητικής εμπλοκής. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αναζητήσουν ενδείξεις ότι οι μαθητές αρχίζουν να μιλούν για τη δράση για το κλίμα με πιο ρεαλιστικό και ισορροπημένο τρόπο, ότι μπορούν να εντοπίζουν ζητήματα δικαιοσύνης και ευπάθειας, και ότι είναι πρόθυμοι να εξετάσουν πώς οι τοπικοί φορείς (π.χ. σχολεία, δήμοι, οικογένειες ή κοινοτικές ομάδες) θα μπορούσαν να εμπλακούν σε πραγματικές απαντήσεις.

Θα πρέπει να παρέχονται στους μαθητές διαφορετικοί τρόποι για να επιδείξουν τη μάθησή τους. Ένας μαθητής μπορεί να δείξει την κατανόησή του καλύτερα μέσω μιας προσεκτικής προφορικής εξήγησης, ένας άλλος μέσω ενός συμπληρωμένου πίνακα σύγκρισης, ένας τρίτος μέσω ενός φύλλου σχεδιασμού ή μιας σύντομης ομαδικής παρουσίασης. Η συζήτηση, η παρουσίαση, οι γραπτές σύντομες εκθέσεις, τα σχολιασμένα έγγραφα σχεδιασμού και τα απλά ψηφιακά δημιουργήματα θα πρέπει όλα να αντιμετωπίζονται ως έγκυρες αποδείξεις προόδου.

Κατάλληλα κριτήρια αξιολόγησης για αυτή την ενότητα περιλαμβάνουν: Ακρίβεια της ταξινόμησης. Χρήση στοιχείων από το κείμενο της περίπτωσης. Σαφήνεια της εξήγησης. Προσοχή στα παράλληλα οφέλη, τους περιορισμούς και τη δικαιοσύνη. Ρεαλισμό της τοπικής προσαρμογής ή μεταφοράς και συμβολή στην ομαδική εργασία. Αυτά τα κριτήρια θα πρέπει να κοινοποιούνται με απλή γλώσσα, ώστε οι μαθητές να κατανοούν τι θεωρείται καλή εργασία: εργασία που είναι καλά αιτιολογημένη, ρεαλιστική και τεκμηριωμένη.

Προτεινόμενη εστίαση της αξιολόγησης	Πώς φαίνεται η πρόοδος
Εννοιολογική κατανόηση	Ο μαθητής εξηγεί με ακρίβεια τις βασικές ιδέες και διακρίνει σημαντικά ζεύγη, όπως καιρός/κλίμα ή προσαρμογή/μετριασμός.
Χρήση τεκμηρίων	Ο μαθητής αναφέρεται σε γραφήματα, κείμενα

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

	περιπτώσεων, δεδομένα ή πληροφορίες σχεδιασμού· δεν βασίζεται σε εικασίες ή αβάσιμες ισχυρισμούς.
Δεξιότητες του 21ου αιώνα	Ο μαθητής συνεργάζεται, επικοινωνεί με σαφήνεια, ακούει τους άλλους και συμβάλλει στην από κοινού επίλυση προβλημάτων.
Συναισθηματική ανάπτυξη	Ο μαθητής επιδεικνύει ενδιαφέρον, επιφυλακτικότητα ως προς τις υπερβολικές αξιώσεις και μια εποικοδομητική αντίληψη ότι η εκμάθηση θεμάτων σχετικά με το κλίμα μπορεί να συνδεθεί με τη δράση.
Εφαρμογή στην πραγματική ζωή	Ο μαθητής μπορεί να προτείνει μια ρεαλιστική αντίδραση από το σχολείο ή την κοινότητα και να εξηγήσει γιατί αυτή ταιριάζει στο τοπικό πρόβλημα.

Υλικό για τους μαθητές

Αφετηρία του υλικού για τους μαθητές αποτελεί μια σύντομη παρουσίαση που συγκεντρώνει και οργανώνει τις βασικές ιδέες της ενότητας. Μια σύντομη παρουσίαση με διαφάνειες εισάγει τον σκοπό των μελετών περίπτωσης, τη διαφορά μεταξύ προσαρμογής και μετριασμού, τους ρόλους της πολιτικής, της κοινοτικής δράσης και της καινοτομίας, καθώς και τα βασικά ερωτήματα που πρέπει να θέτουν οι μαθητές κατά την ανάγνωση ενός παραδείγματος σχετικά με το κλίμα. Επίσης, το έτοιμο προς χρήση υλικό για την τάξη που περιλαμβάνεται ήδη στο πρακτικό μέρος θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ρητά ως υλικό για τους μαθητές.



Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Θα πρέπει να διατίθενται προσβάσιμα εκπαιδευτικά υλικά για τους μαθητές που χρειάζονται περισσότερη υποστήριξη στην ανάγνωση ή στην αφηρημένη σκέψη. Οι μεγεθυμένες κάρτες περιπτώσεων, η απλοποιημένη διατύπωση, οι βασικοί όροι σε κάρτες προβολής, οι προφορικές εναλλακτικές λύσεις αντί των γραπτών απαντήσεων και οι οπτικές εκδοχές του πίνακα σύγκρισης θεωρούνται όλα υλικά για τους μαθητές κατά την έννοια του προτύπου. Όπου οι εκπαιδευτικοί επιθυμούν να επεκτείνουν την ενότητα, μπορούν επίσης να μοιραστούν σύντομα βίντεο, εικονογραφημένα παραδείγματα και συνδέσμους προς φιλικές προς τους μαθητές πύλες δράσης για το κλίμα, υπό την προϋπόθεση ότι χρησιμοποιούνται επιλεκτικά και με τρόπο που υποστηρίζει και δεν αντικαθιστά τις δομημένες εργασίες μελέτης περιπτώσεων.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Πρόσθετοι πόροι / περαιτέρω εκπαιδευτικό υλικό

Πόρος	Τι προσφέρει	Σημείωση σχετικά με τη γλώσσα	Γιατί ταιριάζει σε αυτή την ενότητα
Climate-ADAPT Case Study Explorer	Ευρωπαϊκή πύλη με μελέτες περιπτώσεων προσαρμογής, με παραδείγματα από το τοπικό έως το επίπεδο της ΕΕ.	Αγγλική διεπαφή καθώς και διάφορες διεπαφές στις γλώσσες της ΕΕ	Ιδιαίτερα χρήσιμο για περαιτέρω εργασία, όταν μαθητές ή εκπαιδευτικοί επιθυμούν περισσότερα παραδείγματα προσαρμογής από τον πραγματικό κόσμο.
Εξερευνητής μελετών περίπτωσης Climate-ADAPT (παράδειγμα ελληνικής διεπαφής)	Μεταφρασμένη διεπαφή που δείχνει ότι η πρόσβαση στην πύλη είναι δυνατή και σε άλλες γλώσσες εκτός από τα αγγλικά.	Διατίθεται στα ελληνικά· στην πύλη χρησιμοποιούνται επίσης διεπαφές σε άλλες γλώσσες της ΕΕ	Χρήσιμο για τους εταίρους του έργου που εργάζονται στα ελληνικά και για την ανάδειξη της πολυγλωσσικής πρόσβασης.
Γωνιά μάθησης της ΕΕ: υλικό για το κλίμα	Σύντομα βίντεο, παιχνίδια και επεξηγηματικά βίντεο σχετικά με τη δράση για το κλίμα και θέματα που αφορούν την προσαρμογή, για χρήση στα σχολεία.	Πολλές σελίδες είναι στα αγγλικά· αρκετά στοιχεία διατίθενται σε γλώσσες της ΕΕ	Χρήσιμο ως μια πιο ελαφριά επέκταση μετά την πιο αναλυτική εργασία με μελέτες περιπτώσεων στην τάξη.
Σχέδιο Δράσης για την Αντιμετώπιση της Ζέστης στο Αχμενταμπάντ	Σχέδιο που απευθύνεται στο κοινό και συνοδευτική τεκμηρίωση για ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο	Αγγλικά	Χρήσιμο για εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να δουν την πραγματική περίπτωση πίσω από το

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

(NRDC)	παράδειγμα κινδύνου από καύσωνα που συζητήθηκε στην ενότητα.		απλοποιημένο παράδειγμα της τάξης.
Rijkswaterstaat: Χώρος για τον ποταμό	Επίσημη επισκόπηση της ολλανδικής προσέγγισης «Χώρος για τον ποταμό», η οποία χρησιμοποιείται ως παράδειγμα προσαρμογής στις πλημμύρες.	Αγγλικά	Χρήσιμο για την επέκταση της διδασκαλίας, την προετοιμασία των εκπαιδευτικών ή για να δείξει ότι η προσαρμογή μπορεί να περιλαμβάνει επανασχεδιασμό και όχι μόνο ισχυρότερα αμυντικά έργα.
GreenDeal-NET (Erasmus+/Jean Monnet)	Ευρωπαϊκό δίκτυο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης για την κλιματική μετάβαση του και την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, που περιλαμβάνεται ως παράδειγμα σχετικό με το Erasmus για περαιτέρω διερεύνηση.	Αγγλικά	Χρήσιμο κυρίως για εκπαιδευτικούς που αναζητούν διαδρομές σχετικές με το Erasmus στο πλαίσιο του « » και ευρύτερο υλικό σχετικά με τη διακυβέρνηση του κλίματος.

Ενότητα 7 – Μελέτες περιπτώσεων με θέμα «Αποφυγή της κλιματικής κρίσης»

Βιβλιογραφικές αναφορές

Frantzeskaki, N. (2019). Seven lessons for planning nature-based solutions in cities. *Environmental Science & Policy*, 93, 101–111. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.12.033>

IPCC, or Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>

Knowlton, K., Kulkarni, S. P., Azhar, G. S., Mavalankar, D., Jaiswal, A., Connolly, M., Nori-Sarma, A., Rajiva, A., Dutta, P., Deol, B., Sanchez, L., Khosla, R., Webster, P. J., Toma, V. E., Sheffield, P., Hess, J. J., & The Ahmedabad Heat and Climate Study Group. (2014). Development and implementation of South Asia's first heat-health action plan in Ahmedabad (Gujarat, India). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(4), 3473–3492. <https://doi.org/10.3390/ijerph110403473>

Lesnikowski, A., Ford-Robertson, J., Biesbroek, G. R., Berrang-Ford, L., & Heymann, S. J. (2016). National-level progress on adaptation. *Nature Climate Change*, 6, 261–264. <https://doi.org/10.1038/nclimate2863>

Seddon, N., Chausson, A., Berry, P., Girardin, C. A. J., Smith, A., & Turner, B. (2020). Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 375(1794), 20190120. <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0120>

van Herk, S., Rijke, J., Zevenbergen, C., & Ashley, R. (2015). Understanding the transition to integrated flood risk management in the Netherlands. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 15, 84–100. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2013.11.001>