



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Αποτίμηση παιδαγωγικών πρακτικών, και παιδαγωγικό υλικό για μαθητές Γυμνασίου

Isabelle Trinquelle
Μεσογειακό Κέντρο Περιβάλλοντος

Πολυνείκους 2
GR 17455 Αλιμος



Γυμνάσιο και κλιματική αλλαγή

Παραδοτέα 01



Περιεχόμενα

Στόχος της παρούσας έρευνας.....	2
Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε.....	2
Επίσημη τυπική εκπαίδευση	3
Βασικοί παιδαγωγικοί στόχοι για την κλιματική αλλαγή.....	3
Σχετικά μαθήματα.....	4
Παιδαγωγική προσέγγιση	4
Συμπερασματικά.....	5
Βασικά μαθήματα και ζητήματα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και μελετήθηκαν στις χώρες του έργου.....	7

Το γεγονός ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή στηρίζει την παραγωγή της παρούσας δημοσίευσης δεν συνεπάγεται στήριξη των περιεχομένων της, τα οποία αντικατοπτρίζουν τις απόψεις μόνο των συντακτών· η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για τυχόν χρήση των πληροφοριών που περιέχονται στην παρούσα δημοσίευση.



Στόχος της παρούσας έρευνας

Οι στόχοι της παρούσας έρευνας είναι:

- να προσδιοριστούν καλύτερα οι ανάγκες των καθηγητών των Γυμνασίων όσον αφορά την επιγραμμική στήριξη, με απώτερο στόχο τη σφαιρική κατανόηση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της στην καθημερινή ζωή στη Μεσόγειο.

- να καταρτιστεί μια επισκόπηση των υπαρχόντων επιγραμμικών εργαλείων, με απώτερο στόχο την καλύτερη κατανόηση του ζητήματος της κλιματικής αλλαγής, και

- τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας θα πρέπει να δίνουν αντιπροσωπευτικά παραδείγματα υπαρχόντων εργαλείων και μια σφαιρική ανάλυση του τρόπου με τον οποίον η κλιματική αλλαγή ενσωματώνεται στα εθνικά εκπαιδευτικά προγράμματα των Γυμνασίων των χωρών του έργου.

Η έρευνα επικεντρώνεται μόνο σε υπάρχοντα επιγραμμικά εργαλεία, προσαρμοσμένα σε παιδιά ηλικίας 11-15 ετών (Γυμνάσιο).

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε από τον Ιανουάριο του 2018 έως τον Απρίλιο του 2018 περιελάμβανε τα ακόλουθα βήματα:

- Απομακρυσμένη έρευνα: κάθε εταίρος διεξήγαγε έρευνα στη χώρα του, ακολουθώντας τις κατευθυντήριες γραμμές που παρείχε το Μεσογειακό Κέντρο Περιβάλλοντος (ΜΚΠ).
- Η έρευνα μπορεί να βασίστηκε σε συνεντεύξεις, ερωτηματολόγια, σε επιγραμμική έρευνα, κ.λπ.
- Εκτός από κατευθυντήριες γραμμές για την έρευνα, το ΜΚΠ παρείχε επίσης στους εταίρους:
 - Έναν μηχανισμό για τις εθνικές εκθέσεις
 - Ένα πρότυπο περιγραφής των υπαρχόντων εργαλείων
- Διοργανώθηκαν συνεδριάσεις μέσω Skype από το ΜΚΠ με την κάθε χώρα, ώστε να διευκρινιστούν ορισμένα σημεία και να διευκολυνθεί η χαρτογράφηση των κύριων αποτελεσμάτων της έρευνας.

Η παρούσα έκθεση είναι καρπός της σύνθεσης αυτών των συνεργατικών εργασιών.

Επίσημη τυπική εκπαίδευση: Πρόγραμμα διδασκαλίας του Γυμνασίου και κλιματική αλλαγή

Βασικοί παιδαγωγικοί στόχοι για την κλιματική αλλαγή

Τα περισσότερα εκπαιδευτικά συστήματα αναφέρουν τη σημασία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και της βιώσιμης ανάπτυξης ως προαπαιτούμενο για την ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων του ενεργού πολίτη.

Ωστόσο, όταν εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίον το πρόγραμμα διδασκαλίας του Γυμνασίου των χωρών-εταίρων αντιμετωπίζει το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής, φαίνεται ότι η εν λόγω θέση δεν εφαρμόζεται πλήρως στην πράξη. Στην Ιταλία, για παράδειγμα, μια εγκύκλιος του 2010 υπογραμμίζει για μια ακόμα φορά τη σημασία των ζητημάτων περιβαλλοντικής ευαισθησίας και εκπαίδευσης για τη βιώσιμη ανάπτυξη, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη διατήρηση της ενέργειας, την προστασία και ενίσχυση της καλλιτεχνικής, πολιτιστικής και περιβαλλοντικής κληρονομιάς. Όμως, στην ίδια χώρα, δεν προβλέπεται υποχρεωτικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα που να ασχολείται με τα περιβαλλοντικά προβλήματα, αλλά απλές συστάσεις προς τους καθηγητές από το υπουργείο Περιβάλλοντος.

Η κλιματική αλλαγή δεν συνιστά πάντα ξεχωριστή ή ολοκληρωμένη ενότητα του προγράμματος διδασκαλίας του Γυμνασίου, αλλά εκλαμβάνεται ως ένα από τα φυσικά φαινόμενα. Οι βασικοί παιδαγωγικοί στόχοι για αυτό το θέμα αποβλέπουν στο να βοηθηθούν οι μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα το φυσικό **φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής**, στο σύνολό του, με έμφαση στο φαινόμενο του **θερμοκηπίου** (π.χ. στην Ελλάδα ο ρόλος του CO₂ και ο κύκλος του άνθρακα).

Άλλα χαρακτηριστικά, που συνδέονται άμεσα με την κλιματική αλλαγή, δεν παρουσιάζονται συστηματικά ως τέτοια. Στην Ελλάδα, για παράδειγμα, *«Πέρα από την υπερθέρμανση του πλανήτη και του πιο εμφανούς λιωσίματος των πάγων ή την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και τις ακραίες καιρικές συνθήκες, λίγες ακόμη αρνητικές επιπτώσεις αναφέρονται απλώς σε κάποιο σημείο και σε ορισμένα από τα σχετικά βιβλία των μαθητών.»* (Εθνική έκθεση – Ελλάδα).

Από τις εθνικές εκθέσεις των εταίρων του έργου Cli.c.k. for Schools φαίνεται ότι τα βασικά ζητήματα της κλιματικής αλλαγής με τα οποία ασχολούνται τα προγράμματα διδασκαλίας του Γυμνασίου είναι τα εξής:

- Οικοσύστημα και κλίμα, γενικώς (ιδίως τον 1ο χρόνο)
- Φαινόμενο κλιματικής αλλαγής - αιτίες και αποτελέσματα (τα τελευταία χρόνια του Γυμνασίου)
- Πηγές ενέργειας και κλιματική αλλαγή
- Κύκλος του άνθρακα και κλιματική αλλαγή
- Και σε ορισμένα προγράμματα διδασκαλίας, οικολογικά προβλήματα και κλιματική αλλαγή (φυσικοί πόροι, νερό, θάλασσες)

Σχετικά μαθήματα

Η κλιματική αλλαγή διδάσκεται κυρίως στο μάθημα της **Γεωγραφίας** (στην 1η και 2η τάξη του Γυμνασίου), και στο μάθημα των **φυσικών επιστημών**, δηλ. της Φυσικής, της Βιολογίας καθώς και της Χημείας (ιδίως στην 3η Γυμνασίου και στην 1η Λυκείου).

Οι διάφορες πλευρές της κλιματικής αλλαγής μελετούνται σε διάφορες τάξεις, μέσα από διάφορα μαθήματα, χωρίς να δίνονται στους μαθητές αρκετές ευκαιρίες να κατανοήσουν τις σχέσεις μεταξύ των διαφόρων θεμάτων και να αντιληφθούν σφαιρικά το φαινόμενο. Είναι αλήθεια ότι το φαινόμενο είναι τόσο ευρύ που περιλαμβάνει τόσες πολλές πλευρές που μια ολιστική προσέγγιση του φαινομένου είναι πολύ φιλόδοξη.

Στη Γαλλία, ωστόσο, μια μεταρρύθμιση το 2016 τείνει να συνδέσει διάφορα μαθήματα με την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων του πλανήτη μας. Οι καθηγητές πρέπει να δουλέψουν σε ομάδα, στην οποία συνεργάζονται καθηγητές περισσότερων μαθημάτων, και να συνεργάζονται στο πλαίσιο διετών ή τριετών προγραμμάτων. Ένας από τους στόχους είναι να χρησιμοποιηθούν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα της προηγούμενης χρονιάς για την καλύτερη ανάλυση του περιβαλλοντικού φαινομένου και των επιπτώσεών τους κατά τη διάρκεια των επόμενων τάξεων. Πιο συγκεκριμένα, ένας τριετής «κύκλος» από τη διατομεακή ομάδα που διαπερνάει την 2α-3η Γυμνασίου και την 1η Λυκείου θα πρέπει να βοηθάει τους μαθητές να χρησιμοποιούν τις γνώσεις που αποκομίζουν από τις προηγούμενες χρονιές για την καλύτερη παρατήρηση του παρόντος και των πιθανών συνεπειών της κλιματικής αλλαγής.

Σε ορισμένες χώρες υπάρχουν **ιδιαιτερότητες**: Με την κλιματική αλλαγή ασχολούνται και άλλα μαθήματα, όπως η Οικιακή Οικονομία στην Ελλάδα (με μαθήματα όπως «Φυσικοί πόροι και ενεργειακή κατάσταση» και «Οικολογική κρίση») ή η Τεχνολογία στην Ιταλία (με μαθήματα όπως «Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραγωγικών συστημάτων»).

Το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής μπορεί επίσης να μελετάται εκτός του επίσημου προγράμματος σπουδών, μέσω περιβαλλοντικών ομάδων που έχουν δημιουργηθεί σε ορισμένα σχολεία ή μέσω προαιρετικών **προγραμμάτων εκτός του προγράμματος διδασκαλίας**. Στην Ελλάδα, τα Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, υπό την αιγίδα του αρμόδιου για την εκπαίδευση υπουργείου, και στη Γαλλία τα CPIE (Centres permanents d'initiatives pour l'environnement) προτείνουν προγράμματα εκτός προγράμματος διδασκαλίας για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, τα οποία συνίστανται σε μια ενότητα διαφόρων ενοτήτων μάθησης που πραγματοποιούνται τόσο εντός όσο και εκτός σχολείου. Σε αυτό το πλαίσιο, οι ομάδες μαθητών έχουν την ευκαιρία να λαμβάνουν στήριξη μέσα από εκπαιδευτικές δραστηριότητες.

Παιδαγωγική προσέγγιση



Μια κριτική ανάλυση της παιδαγωγικής προσέγγισης δείχνει ότι, κατά τη διάρκεια των προγραμμάτων διδασκαλίας, οι μαθητές προσλαμβάνουν **σωρεία πληροφοριών** για την κλιματική αλλαγή οι οποίες ενδέχεται να μην επαρκούν για να κατανοήσουν τα διάφορα χαρακτηριστικά του προβλήματος και τις σχέσεις αιτίας-αιτιατού. «*Οι συνέπειες της κλιματικής αλλαγής και άλλες επιπτώσεις, στις περισσότερες περιπτώσεις, επεξηγούνται πολύ λίγο και όχι επαρκώς.*» (Εθνική έκθεση - Ελλάδα)

Επίσης, η κλιματική αλλαγή δεν διδάσκεται αρκετά σε σχέση με τις **τοπικές πραγματικότητες και επιπτώσεις**. «*Οι πληροφορίες σχετικά με την κλιματική αλλαγή δεν συνδέονται με την καθημερινότητα των μαθητών. Εξαιτίας αυτού, οι μαθητές θεωρούν ότι η κλιματική αλλαγή δεν τους αφορά προσωπικά.*» (Εθνική έκθεση - Κροατία). Μια άμεση επίπτωση αυτής της προσέγγισης είναι ότι οι μαθητές δεν έχουν κίνητρα να αλλάξουν συμπεριφορά ή να σκεφτούν την προσωπική ευθύνη τους ως πολίτες.

Μια υπερβολικά κατακερματισμένη προσέγγιση δεν συμβάλλει σε μια ορθή **κατανόηση των αμοιβαίων συνδέσεων μεταξύ των φαινομένων** (δηλ. κλιματική αλλαγή και βιώσιμες πόλεις· κλιματική αλλαγή και πόροι όπως ενέργεια, νερό, τρόφιμα· κλιματική αλλαγή και βιοποικιλότητα· κ.λπ.).

«*Το γεγονός ότι σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα με διαφορετικά χαρακτηριστικά (ως προς αιτίες, διαδικασίες και επιπτώσεις) ομαδοποιούνται θεματικά ενδέχεται να οδηγήσουν τους μαθητές σε εννοιολογικές παρεξηγήσεις.*» (Ελληνική έκθεση). Για παράδειγμα, όπως δείχνουν τα στοιχεία ερευνών, οι μαθητές του Γυμνασίου τείνουν να συγχέουν τα προβλήματα της ατμόσφαιρας, όπως είναι η υπερθέρμανση του πλανήτη ή/και το φαινόμενο του θερμοκηπίου, η τρύπα του όζοντος και η όξινη βροχή.

Συμπερασματικά

Μετά την αναγνώριση της περίπλοκης φύσης του ζητήματος λόγω των διάφορων, συχνά αλληλοσυνδεόμενων, διαστάσεων του (περιβαλλοντικών, οικονομικών, κοινωνικών, πολιτικών) και του κρίσιμου ρόλου της εκπαίδευσης για την αντιμετώπιση του, θα μπορούσαμε να υπογραμμίσουμε την ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση του προγράμματος διδασκαλίας, με την ενσωμάτωση θεμάτων κλιματικής αλλαγής σε διάφορα μαθήματα, αλληλοσυνδεοντάς τα και βελτιστοποιώντας τις ώρες διδασκαλίας.

Υπάρχει πραγματική ανάγκη να περάσουμε **από ένα μοντέλο βασισμένο στο περιεχόμενο προς ένα μοντέλο βασισμένο στους στόχους**, το οποίο θα πρέπει να στηρίζεται στο ερώτημα: «Ποια χαρακτηριστικά (σε σχέση με τη γνώση, τις δεξιότητες, τη συμπεριφορά) θα πρέπει να έχει ένας κλιματικά ενγράμματος πολίτης;»

Αν θέλουμε να αναπτύξουν τα παιδιά δεξιότητες για τον μετριασμό και την προσαρμογή και να μειωθεί η τρωτότητα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, η παιδαγωγική προσέγγιση πρέπει να γίνει ταυτόχρονα **ολιστική** (σφαιρική προσέγγιση του φαινομένου και των αιτιών και επιπτώσεών του) και **τοπική** (κατανόηση των συγκεκριμένων αιτιών και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην τοπική πραγματικότητά μας).

Αυτή η προσέγγιση προϋποθέτει να **βελτιωθούν οι συνέργειες μεταξύ των διαφορετών μαθημάτων** στο σχολείο (διάσταση που συναντάται μόνο στη Γαλλία) και καλύτερη **σύνδεση της κλιματικής αλλαγής με άλλα θέματα** όπως τους φυσικούς πόρους, τη ρύπανση, την ενέργεια, τις βιώσιμες πόλεις, κ.λπ.

Βασικά μαθήματα και ζητήματα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και μελετήθηκαν στις χώρες του έργου

Ηλικία μαθητή	11-12	12-13	13-14	14-15
ΧΩΡΕΣ Θέματα				
ΚΡΟΑΤΙΑ				
Γεωγραφία	<ul style="list-style-type: none"> - Είδη κλιμάτων και επιπτώσεις του κλίματος - Φυσικοί πόροι, ενέργεια και περιβάλλον - Προαιρετικά: Περιβάλλον (νερό) 	<ul style="list-style-type: none"> - νερό και κλίμα στην Αφρική - φυσικά φαινόμενα και κλίμα στην Αμερική - Πολικές περιοχές και κλίμα - Προαιρετικά: αποψίλωση των δασών και κλιματική αλλαγή 	<ul style="list-style-type: none"> - Θάλασσα, νερό και έδαφος - Κλίμα και χλωρίδα 	<ul style="list-style-type: none"> - Κλίμα και οικολογικά προβλήματα στην Κροατία
Βιολογία/Φυσικές επιστήμες		<ul style="list-style-type: none"> - Φυσικοί οικότοποι και βιοποικιλότητα - προαιρετικά: υγρότοποι που κινδυνεύουν στην Κροατία 		
Φυσική			<ul style="list-style-type: none"> - Εσωτερική ενέργεια, θερμική διαστολή 	
Χημεία				<ul style="list-style-type: none"> - Ο κύκλος του άνθρακα - Ορυκτά καύσιμα



ΓΑΛΛΙΑ				
Γεωγραφία	Παγκόσμια αλλαγή στη Γεωγραφία: Η ζωή σε διαφορετικούς χώρους (πόλη, ακτογραμμή, κ.λπ.) και βιώσιμη ανάπτυξη	Παγκόσμια αλλαγή στη Γεωγραφία: - Διαχείριση φυσικών πόρων - Πρόληψη κινδύνων	Παγκόσμια αλλαγή στη Γεωγραφία: - Διεθνικές μετακινήσεις πληθυσμών - Ωκεανοί και θάλασσες & Κλίμα Εδαφική δυναμική και κλιματική αλλαγή - Γαλλία και ΕΕ: Πολιτική της COP και της ΕΕ	
Βιολογία/Φυσικές επιστήμες	Η Γη, ζώντες οργανισμοί στο περιβάλλον τους (τριετής κύκλος που ξεκινάει από το Δημοτικό)	Η Γη, Περιβάλλον και αντίκτυπος του ανθρώπου (τριετής κύκλος)		
Φυσική/Χημεία		<ul style="list-style-type: none"> - Διάλυση αερίου στο νερό και υγεία - ιδιότητα οξέος-βάσης: χημικός μετασχηματισμός και περιβάλλον - Ηλεκτρισμός (εξοικονόμηση ενέργειας) 		



ΕΛΛΑΔΑ				
Γεωγραφία		Πολύ περιορισμένη αναφορά: Φυσικοί πόροι (η καύση των ορυκτών καυσίμων ως αιτία του φαινομένου του θερμοκηπίου)	-Μια σύντομη πληροφοριακή ενημέρωση για το «Κλίμα στην Ευρώπη και στην Ελλάδα» - Το σχέδιο της ΕΕ για την κλιματική αλλαγή - Αέρια του φαινομένου του θερμοκηπίου και φαινόμενο του θερμοκηπίου - Μεταφορές και χρήση αυτοκινήτου	
Βιολογία/Φυσικές επιστήμες			- Ατμοσφαιρική ρύπανση και φαινόμενο του θερμοκηπίου - Ο κύκλος του άνθρακα και οι ανθρωπογενείς εκπομπές CO ₂	- Ατμοσφαιρική ρύπανση και φαινόμενο του θερμοκηπίου - Ο κύκλος του άνθρακα και οι ανθρωπογενείς εκπομπές CO ₂
Φυσική			Φαινόμενο του θερμοκηπίου και οι παγκόσμιες ενεργειακές ροές που προέρχονται από τον ήλιο	
Χημεία			- ο ρόλος του CO ₂ στη ρύθμιση του κλίματος - ατμοσφαιρική ρύπανση και φαινόμενο του θερμοκηπίου	Άνθρακας και το φαινόμενο του θερμοκηπίου - Ο κύκλος του άνθρακα
Οικιακή Οικονομία			- «Φυσικοί πόροι και ενεργειακή κατάσταση» - «Οικολογική κρίση»	

ΙΤΑΛΙΑ			
<p>Στην Ιταλία δεν υπάρχουν υποχρεωτικά εκπαιδευτικά προγράμματα που να ασχολούνται με τα περιβαλλοντικά προβλήματα. Μόνο συστάσεις του υπουργείου Περιβάλλοντος προς του καθηγητές.</p>			
Ιστορία	<p>Τα θέματα υπό εξέταση πρέπει να επικεντρώνονται επίσης στη στενή σχέση ανάμεσα σε ιστορικά γεγονότα και το γύρω περιβάλλον. Προτεινόμενα θέματα: οι διάφορες πηγές ενέργειας, οι αμυντικές στάσεις ενάντια στα αρνητικά φυσικά στοιχεία και η σταδιακή μεταβολή του περιβάλλοντος, τα πολυάριθμα βήματα της τεχνολογικής ανάπτυξης, η συντήρηση αγαθών και τροφίμων.</p>		
Γεωγραφία	<p>Ανακύκλωση και διαχείριση αποβλήτων· προληπτική δράση και καταπολέμηση της ρύπανσης· ανάπτυξη ανανεώσιμης ενέργειας· προστασία της βιοποικιλότητας· προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή</p>	<p>Χαρακτηριστικά ιταλικών, ευρωπαϊκών και παγκόσμιων τοπίων και πώς να τα διατηρούμε.</p>	<p>Περιβάλλον, αστικοποίηση, παγκοσμιοποίηση και οι επιπτώσεις της, η σχέση μεταξύ οικονομίας, περιβάλλοντος και κοινωνίας, οι ανισοροπίες ανάμεσα σε διάφορες περιφέρειες του κόσμου, βιώσιμη ανάπτυξη (ενέργεια, υδάτινοι πόροι, κλιματική αλλαγή, τρόφιμα και βιοποικιλότητα).</p>
Βιολογία/Φυσικές επιστήμες	<p>Παρατήρηση και ανάλυση των περιβαλλοντικών μεταβολών που προκαλούνται από την ίδια τη φύση (από τον ήλιο, τους ατμοσφαιρικούς παράγοντες, το νερό, κ.λπ.) και από τον άνθρωπο (αστικοποίηση, καλλιέργειες, εκβιομηχάνιση, κ.λπ.)· συνειδητοποίηση του ρόλου της ανθρωπότητας στη Γη· περιορισμένοι πόροι και όρια όσον αφορά την προσβασιμότητά τους· υιοθέτηση οικολογικά βιώσιμων συμπεριφορών και επιλογών· σεβασμός της βιοποικιλότητας των περιβαλλοντικών συστημάτων.</p>		<p>Βιοποικιλότητα</p>

Τέχνες	Πολιτιστική και φυσική κληρονομιά - πώς να τις προστατεύσετε			Αρχιτεκτονική και ο αντίκτυπός της στο περιβάλλον· βιώσιμα υλικά και τεχνολογίες.
Τεχνολογία	Περιβαλλοντικός αντίκτυπος παραγωγικών συστημάτων			
Νομοθεσία/Οικονομικά				Βιώσιμη ανάπτυξη



