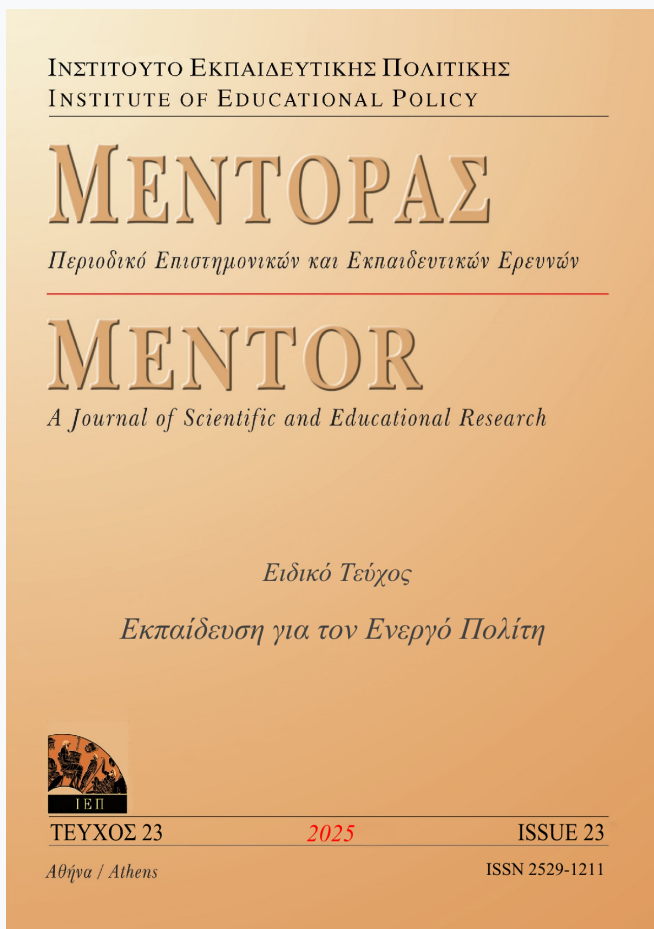


Μέντορας

Τόμ. 23, Αρ. 1 (2025)

Ειδικό Τεύχος. Εκπαίδευση για τον Ενεργό Πολίτη



Κλιματική Αλλαγή και Προγράμματα Σπουδών στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση

Γεωργία Φέρμελη

doi: [10.12681/mentor.40568](https://doi.org/10.12681/mentor.40568)

Βιβλιογραφική αναφορά:

Φέρμελη Γ. (2025). Κλιματική Αλλαγή και Προγράμματα Σπουδών στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση. *Μέντορας*, 23(1), 117-134. <https://doi.org/10.12681/mentor.40568>

Κλιματική Αλλαγή και Προγράμματα Σπουδών στην Υποχρεωτική Εκπαίδευση

Climate Change and Curricula in Compulsory Education

Γεωργία Φέρμελη

Μέλος ΕΔΙΠ, Τμήμα Ιστορίας και Φιλοσοφίας της Επιστήμης
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

gfermeli@phs.uoa.gr

Περίληψη

Η διαμόρφωση περιβαλλοντικά ενήμερων πολιτών, προϋποθέτει την καλλιέργεια της περιβαλλοντικής συνείδησης και τον περιβαλλοντικό εγγραμματισμό τους από την παιδική ηλικία. Στην κατεύθυνση αυτή, στην υποχρεωτική εκπαίδευση, με συστηματικό τρόπο μέσα από τα προγράμματα σπουδών απαιτείται εστίαση σε πραγματικά περιβαλλοντικά ζητήματα και προβλήματα, τα οποία παράλληλα να αναδεικνύουν και τις ιδιαιτερότητες του τοπικού περιβάλλοντος, των τοπικών κοινωνικών και των πολιτισμικών χαρακτηριστικών. Η κλιματική αλλαγή αποτελεί ένα τέτοιο χαρακτηριστικό παράδειγμα, το οποίο περιλαμβάνεται στα προγράμματα σπουδών στο ελληνικό σχολείο και υποστηρίζεται με τη σύμπραξη του πολυεπιστημονικού και διεπιστημονικού μοντέλου. Στην παρούσα εργασία διερευνάται η παρουσία της κλιματικής αλλαγής ως περιεχόμενο των προγραμμάτων σπουδών –στα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών, την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων– της υποχρεωτικής εκπαίδευσης στην Ελλάδα την εικοσαετία 2003-2023, όπου διαπιστώνεται σταδιακή βελτίωση, με παρουσία σε περισσότερα γνωστικά αντικείμενα και πιο εξειδικευμένο περιεχόμενο.

Λέξεις-κλειδιά: Κλιματική Αλλαγή, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Προγράμματα Σπουδών, Υποχρεωτική Εκπαίδευση, Φυσικές Επιστήμες

Abstract

The development of environmentally aware citizens, requires the cultivation of environmental consciousness and environmental literacy from early childhood. In this direction, within compulsory education, a systematic focus on real environmental issues and problems –such as climate change– is necessary through the curricula. These issues should simultaneously highlight the specificities of the local environment, local communities, and cultural characteristics. Climate change is a prime example of a cross-curricular environmental issue

that is included in the curricula of the Greek school through the integration of multidisciplinary and interdisciplinary approaches. This study examines the inclusion of climate change as curricular content –in the subjects of Natural Sciences, Environmental Education, and Skills Labs– in Greek compulsory education over the past two decades (2003-2023). The findings indicate a gradual improvement, with climate change being addressed in a wider range of subjects and through more specialized content.

Keywords: Climate Change, Compulsory Education, Curricula, Environmental Education, Natural Sciences

Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της εποχής μας, με επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, την οικονομία, την κοινωνία και γενικότερα στην καθημερινότητα των ανθρώπων. Η ανάγκη για ανάληψη δράσεων σε παγκόσμιο, εθνικό και τοπικό επίπεδο είναι επιτακτική.

Σ' αυτό το πλαίσιο, η εκπαίδευση διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς, ως θεσμός οφείλει να παρέχει στους/στις μαθητές/-ήτριες αξίες και γνώσεις που ξεπερνούν την «καθημερινή, εμπειρική τους γνώση» (Young, 2013). Επομένως, είναι κρίσιμο να εκπαιδευθούν και σε θέματα όπως η κλιματική αλλαγή. Αν αυτό δεν επιτευχθεί, ο Young (2013, σ. 101, 107) υποστηρίζει ότι τότε «στερείται από τους/τις μαθητές/-ήτριες εν μέρει το δικαίωμά τους στη γνώση», «στην καλύτερη γνώση, στην πιο αξιόπιστη γνώση, στη γνώση που είναι πιο κοντά στην αλήθεια για τον κόσμο στον οποίο ζούμε». Ταυτόχρονα, η γνώση αυτή δεν είναι σταθερή και δεδομένη αλλά επιδέχεται διαρκή αμφισβήτηση, επαλήθευση και ανανέωση.

Ειδικότερα, η ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στα προγράμματα σπουδών αποτελεί μια κρίσιμη στρατηγική, καθώς παρέχει και ενισχύει τη γνώση και την κατανόηση για τις αιτίες και τις συνέπειές της. Παράλληλα καλλιεργεί δεξιότητες κριτικής σκέψης και υπεύθυνης λήψης αποφάσεων για την αντιμετώπισή της και δημιουργεί προϋποθέσεις για τη διαμόρφωση ενός αειφόρου μέλλοντος. Σε πολλά προγράμματα σπουδών διεθνώς, δηλώνεται ότι ένας από τους πρωταρχικούς τους σκοπούς είναι να εξοπλίσουν τους/τις μαθητές/-ήτριες με τις δεξιότητες του 21ου αιώνα που απαιτούνται για την αντιμετώπιση μελλοντικών αβεβαιοτήτων (Ecclestone, 2013), όπως π.χ. αβεβαιότητες που διαφαίνονται λόγω της κλιματικής

αλλαγής. Ορισμένες χώρες, όπως και η Ελλάδα, έχουν αναπτύξει συμπληρωματικά «πλαίσια» προγραμμάτων σπουδών στην κατεύθυνση αυτή με έμφαση στις δεξιότητες του 21ου αιώνα (ΦΕΚ 3567/Β'/2021), επιπλέον των προγραμμάτων σπουδών των γνωστικών αντικειμένων.

Όσον αφορά στις αποφάσεις διεθνών οργανισμών και θεσμών (όπως π.χ. των Ηνωμένων Εθνών, της UNESCO-United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, του UNEP-United Nations Environment Programme, της UNFCCC-United Nations Framework Convention on Climate Change κ.ά.), οι οποίες υπογραμμίζουν εμφατικά την ανάγκη ένταξης της κλιματικής αλλαγής στην εκπαίδευση, «ασκούν ενός είδους επιρροής» στη διαμόρφωση των εκπαιδευτικών πολιτικών των διαφόρων κρατών, αλλά φυσικά και δεν έχουν θεσμική αρμοδιότητα σε σχέση με τα εθνικά προγράμματα σπουδών. Από την άποψη αυτή, μπορεί να θεωρηθούν σημαντικές πηγές αναφοράς, κατευθύνσεων, αλλά και έμπνευσης.

Σύμφωνα με τους Bourn & Hjellest (2020), αν και η επιστημονική μελέτη της κλιματικής αλλαγής είναι περίπλοκη, θεωρείται σχετικά εύκολο να ενσωματωθεί η επιστημονική της διάσταση στο γνωστικό πεδίο των Φυσικών Επιστημών στο σχολείο. Όμως, η εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή δεν περιορίζεται μόνο στο επιστημονικό περιεχόμενο καθώς περιλαμβάνει και την αντιμετώπιση των πολιτικών, οικονομικών και κοινωνικών διαστάσεών της. Επομένως, η διδασκαλία της είναι απαιτητική, καθώς αφενός αφορά ένα αντικειμενικά περίπλοκο επιστημονικό ζήτημα και αφετέρου απαιτεί δεξιότητες κριτικής σκέψης, κατανόηση της παγκόσμιας διάστασής της, καθώς και διασύνδεσης και αλληλεξάρτησής της και με άλλα περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα (Bourn & Hjellest, 2020).

Αναφορικά με τα μοντέλα ενσωμάτωσης της κλιματικής αλλαγής στα εκπαιδευτικά συστήματα, διεθνώς αναγνωρίζονται δύο (Unesco, 2021). Το πολυεπιστημονικό μοντέλο, μέσα από τα ξεχωριστά μαθήματα (κυρίως των Φυσικών Επιστημών), το οποίο βασίζεται σε μια εμπειρική προσέγγιση (fact-based approach) (Bourn & Hjellest, 2020) και το διεπιστημονικό μοντέλο, στο πλαίσιο μιας περισσότερο ολιστικής προσέγγισης και λειτουργίας του σχολείου, μιας παιδαγωγικής προσέγγισης πιο κοντά στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Αρκετοί ερευνητές προκρίνουν ως πιο κατάλληλη, μια ευρεία πολυεπιστημονική προσέγγιση, στην οποία η κλιματική αλλαγή θα εμποτίζει όλα σχεδόν τα μαθήματα του σχολικού ωρολογίου προγράμματος (Lehtonen κ.ά., 2019). Ωστόσο η επιλογή της μίας ή της

άλλης ή και αλληλοσυμπληρωματικά και των δύο προσεγγίσεων εξαρτάται από τις ακολουθούμενες εθνικές (ή και περιφερειακές) πρακτικές μάθησης και διδασκαλίας κάθε χώρας.

Η εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή

Πολλές μελέτες, καταδεικνύουν ότι τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση της ένταξης της κλιματικής αλλαγής στα εκπαιδευτικά συστήματα των διαφόρων χωρών, με ιδιαίτερα εντατική εφαρμογή από τα μέσα της δεκαετίας του 2000 (Ben Zvi Assaraf κ.ά., 2024· Monroe κ.ά., 2019· UNESCO, 2021· UNESCO, 2019). Παρ' όλα αυτά, η ενσωμάτωσή της δε θεωρείται επαρκής.

Ειδικότερα σε έρευνα της UNESCO (2019), που πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή 195 κρατών, διαπιστώθηκε ότι στο 95% εξ αυτών, με τον έναν ή τον άλλο τρόπο, περιλαμβανόταν η εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή (με την ευρεία έννοια) στο εκπαιδευτικό τους σύστημα. Το κοινό στο οποίο απευθυνόταν, ήταν σε μεγάλο ποσοστό η τυπική εκπαίδευση (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια) ενώ η επόμενη μεγάλη ομάδα ήταν το ευρύ κοινό και ακολουθούσαν άλλες, όπως η κυβέρνηση, η βιομηχανία, οι μη κυβερνητικοί οργανισμοί κ.ά. Η Ευρώπη και η Βόρεια Αμερική κατέγραψαν τα υψηλότερα ποσοστά στην τυπική εκπαίδευση.

Όσον αφορά στα έξι πεδία που χαρακτηρίζουν την εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή (εκπαίδευση, επιμόρφωση, ευαισθητοποίηση, συμμετοχή, πρόσβαση στις πληροφορίες, διεθνής συνεργασία), η ευαισθητοποίηση ήταν το πιο διαδεδομένο πεδίο ανά γεωγραφική περιοχή αλλά και συνολικά (47%), και ακολουθείτο από την εκπαίδευση (τυπική) (17%) και την επιμόρφωση (15%). Τα τρία άλλα πεδία αντιπροσώπευαν μόλις το 21% συνολικά όλων των αναφορών.

Ένα επιπλέον εύρημα της έρευνας της UNESCO (2019) ήταν ότι οι γνωστικοί στόχοι κυριαρχούν έναντι των στόχων που σχετίζονται με στάσεις και συμπεριφορές, οι οποίοι, σύμφωνα με πολλούς ερευνητές –όπως οι Mochizuki και Bryan (2015)– θα έπρεπε να υπερισχύουν.

Άλλη έρευνα της UNESCO (2021) όπου μελετήθηκαν 78 έγγραφα (εκ των οποίων 41 προγράμματα σπουδών και 37 άλλου τύπου σχετικά επίσημα έγγραφα) από 46 χώρες, κατέδειξε ότι στο 47% εξ αυτών περιλαμβάνεται η κλιματική αλλαγή.

Επίσης, σε έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε το 2020, σε δείγμα 1.101

εκπαιδευτικών από 36 χώρες, κυρίως εκπαιδευτικών από την Ισπανία, τη Ρουμανία και την Τουρκία, καταγράφηκε ότι οι εκπαιδευτικοί δε θεωρούν τα προγράμματα σπουδών των χωρών τους ικανοποιητικά για την υποστήριξη της εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή στο σχολείο (Erasmus+ School Education Gateway, 2020).

Τέλος, σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, οι περισσότερες έρευνες σχετικά με την εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή στο σχολείο, διεθνώς, επικεντρώνονται κυρίως στην εξέταση των απόψεων μαθητών/-τριών και εκπαιδευτικών, καθώς και των παιδαγωγικών προσεγγίσεων που ακολουθούνται στην τάξη (βλ. ενδεικτικά: Ben Zvi Assaraf κ.ά., 2024· Dawson & Carson, 2020· Monroe κ.ά., 2019· Aikens κ.ά., 2016· Lombardi κ.ά., 2016). Ενώ, λιγότερες έρευνες επικεντρώνονται στα σχολικά εγχειρίδια και καταδεικνύουν σταθερά ότι η κλιματική αλλαγή υπονοείται και υπο-εκπροσωπείται. Ανάλογα συμπεράσματα, τόσο για τα προγράμματα σπουδών και τα σχολικά εγχειρίδια όσο και για τις έρευνες σχετικά με την εξέταση των απόψεων μαθητών/-τριών και εκπαιδευτικών, προκύπτουν και για την Ελλάδα (βλ. ενδεικτικά: Βαλατσός, 2021· Καλέτζιου, 2020· Μπίντζιου, 2020· Ναντσόπουλος, 2017).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα ανωτέρω, σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να διερευνήσει τον τρόπο ενσωμάτωσης της «κλιματικής αλλαγής» στα προγράμματα σπουδών των Φυσικών Επιστημών και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (της υποχρεωτικής εκπαίδευσης) στην Ελλάδα κατά την εικοσαετία 2003-2023, καθώς και να συγκρίνει την παιδαγωγική προσέγγιση που ακολουθείται με αυτή άλλων χωρών που περιλαμβάνεται η κλιματική αλλαγή στα προγράμματα σπουδών τους.

Η εργασία επιδιώκει να απαντήσει στα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Πώς περιλαμβάνεται η «κλιματική αλλαγή» στα προγράμματα σπουδών των Φυσικών Επιστημών και της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (της υποχρεωτικής εκπαίδευσης) στην Ελλάδα την εικοσαετία 2003-2023;
2. Η παιδαγωγική προσέγγιση που ακολουθείται στο ελληνικό σχολείο είναι παρόμοια ή διαφορετική με αυτή άλλων χωρών που περιλαμβάνεται η κλιματική αλλαγή στα προγράμματα σπουδών τους;

Μεθοδολογία

Η έρευνα υιοθετεί την περιγραφική ποιοτική ερευνητική μεθοδολογία (Creswell & Creswell, 2018), με έμφαση στην ανάλυση περιεχομένου (Bowen, 2009).

Ειδικότερα, διερευνά την παρουσία του όρου «κλιματική αλλαγή» στα Προγράμματα Σπουδών των Φυσικών Επιστημών, της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων της υποχρεωτικής εκπαίδευσης (Νηπιαγωγείο, Δημοτικό και Γυμνάσιο). Η επιλογή της υποχρεωτικής εκπαίδευσης βασίζεται στο γεγονός ότι σε αυτήν τη βαθμίδα καλλιεργούνται οι γνώσεις, στάσεις, συμπεριφορές, ικανότητες και δεξιότητες που αποτελούν το υπόβαθρο του ενεργού και υπεύθυνου πολίτη, ανεξάρτητα από τη μελλοντική «εξειδίκευση» των μαθητών/τριών στο Λύκειο (Γενικό ή Επαγγελματικό) και τις μεταγενέστερες σπουδές ή επαγγελματικές επιλογές τους. Επιπλέον, πρόκειται για μια κρίσιμη αναπτυξιακή περίοδο της μαθητικής ζωής, κατά την οποία διαμορφώνονται διά βίου αξίες και πεποιθήσεις, ενώ τίθενται τα θεμέλια για την επιλογή της μελλοντικής επαγγελματικής σταδιοδρομίας.

Κατά την ερευνητική διαδικασία ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα.

1. Επιλογή και συγκέντρωση του πρωτογενούς υλικού, το οποίο αποτέλεσαν τα επίσημα Προγράμματα Σπουδών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης στα πεδία ενδιαφέροντος: Φυσικές Επιστήμες, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εργαστήρια Δεξιοτήτων για την περίοδο 2003-2023.
2. Προκαταρκτική ανάγνωση των επιλεγέντων Προγραμμάτων Σπουδών για την κατανόηση της δομής και την αρχική επιλογή λέξεων-κλειδιών προς αναζήτηση.
3. Καθορισμός των λέξεων-κλειδιών. οριστικοποίηση του όρου «κλιματική αλλαγή» ως μοναδικού όρου αναζήτησης, αποκλείοντας συναφείς έννοιες (π.χ. ατμοσφαιρική ρύπανση, φαινόμενο θερμοκηπίου κ.ά.), οι οποίες σχετίζονται θεματικά, αλλά δεν αντιπροσωπεύουν άμεσα το αντικείμενο της έρευνας.
4. Συστηματική αναζήτηση του όρου «κλιματική αλλαγή» σε όλη την έκταση των Προγραμμάτων Σπουδών (Εισαγωγή, Θεματικές ενότητες, Σκοπός, Στόχοι, Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, Ενδεικτικές δραστηριότητες κ.λπ.).
5. Αναλυτική καταγραφή των ευρημάτων, με αναφορά στο σημείο και στο πλαίσιο εμφάνισης του όρου.
6. Ομαδοποίηση των ευρημάτων ανά βαθμίδα εκπαίδευσης και γνωστικό αντικείμενο.
7. Περιγραφική ανάλυση των ευρημάτων, εστιάζοντας στο πώς και σε ποιο βαθμό χρησιμοποιείται ο όρος «κλιματική αλλαγή» στα επιλεγέντα Προγράμματα Σπουδών.

Πίνακας 1: Φυσικές Επιστήμες, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εργαστήρια Δεξιοτήτων (Διδακτικές ώρες εβδομαδιαίας διδασκαλίας ανά μάθημα/σχολική δραστηριότητα και τάξη στην υποχρεωτική εκπαίδευση, κατά το σχολ. έτος 2023-24)

		Υποχρεωτική Εκπαίδευση		
		Νηπιαγωγείο	Δημοτικό	Γυμνάσιο
Πολυεπιστημονικό μοντέλο	ΠΣ Νηπιαγωγείου	Μελέτη του Περιβάλλοντος (3Α, 3Β, 2Γ, 2Δ)/ Σύνολο: 10 ΔΩ ¹	Φυσικά (3Ε, 3ΣΤ)/ Σύνολο: 6 ΔΩ	Βιολογία (1Α, 1Β, 1Γ)/ Σύνολο: 3 ΔΩ Φυσική (1Α, 2Β, 2Γ)/ Σύνολο: 5 ΔΩ Χημεία (1Β, 1Γ)/ Σύνολο: 2 ΔΩ, Γεωλογία-Γεωγραφία (1Α, 2Β)/ Σύνολο: 3 ΔΩ
		Γεωγραφία (1Ε, 1ΣΤ)/ Σύνολο: 2 ΔΩ		
Διεπιστημονικό μοντέλο	Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη	Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη ²	Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη ²	Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη ² (2Α, 2Β, 2Γ) ³
	Εργαστήρια Δεξιοτήτων ⁴	Εργαστήρια Δεξιοτήτων (3Α, 3Β, 2Γ, 2Δ, 1Ε, 1Στ)/ Σύνολο: 12ΔΩ	Εργαστήρια Δεξιοτήτων (3Α, 3Β, 2Γ, 2Δ, 1Ε, 1Στ)/ Σύνολο: 12ΔΩ	Εργαστήρια Δεξιοτήτων (1Α, 1Β, 1Γ)/ Σύνολο: 3ΔΩ

(1) Σύνολο Διδακτικών Ωρών (ΔΩ), ανά εβδομάδα και ανά μάθημα, στο Δημοτικό και το Γυμνάσιο. (2) Προαιρετική σχολική δραστηριότητα. (3) Σύνολο Διδακτικών Ωρών (ΔΩ) ανά εβδομάδα, προαιρετικά. (4) Εντάσσονται στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα της τάξης και υλοποιούνται κατά την πρωινή λειτουργία και στο χρονικό διάστημα (διδακτικές ώρες) που ορίζεται για τις «Οργανωμένες Δραστηριότητες και διερευνήσεις με βάση το ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ», σε τρεις (3) διδακτικές ώρες, καταναμημένες δύο (2) με τρεις (3) φορές την εβδομάδα. Ο/Η νηπιαγωγός έχει την ευελιξία να επιλέγει ανάλογα με το πλαίσιο, τη δυναμική της ομάδας και τα ενδιαφέροντα των νηπίων, τη θεματική που θα διαπραγματεύεται στην τάξη.

Αποτελέσματα

Από τη μελέτη των προγραμμάτων σπουδών των Φυσικών Επιστημών και της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης διαπιστώθηκε ότι την εικοσαετία 2003-2023 έχουν εκπονηθεί προγράμματα σε τρεις περιόδους: (α) το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών-Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ) (2003), (β) το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) του Νέου Σχολείου (Σχολείο του 21ου αιώνα) (2010-2015) και (γ) τα Νέα Προγράμματα Σπουδών (2021-2023), συμπεριλαμβανομένου του Πλαισίου Προγράμματος Σπουδών για τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων (2021).

Η μελέτη των ανωτέρω Προγραμμάτων Σπουδών, αναφορικά με την παρουσία του όρου κλιματική αλλαγή, οδήγησε στα ακόλουθα αποτελέσματα.

Ι. Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών-Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ) (2003)

Το «ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ» εισήγαγε μεταξύ άλλων την καινοτομία της διαθεματικής προσέγγισης της γνώσης, το πρασίνισμα των προγραμμάτων σπουδών και για πρώτη φορά στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα πρόγραμμα σπουδών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

Φυσικές Επιστήμες: Δεν υπάρχει ρητή αναφορά στην κλιματική αλλαγή παρά την προσπάθεια για το πρασίνισμα των ΑΠΣ. Υπάρχει, ωστόσο, μια αναφορά στη Γεωγραφία της Ε΄ και της ΣΤ΄ τάξης του Δημοτικού σχετικά με «το κλίμα και τις ανθρώπινες δραστηριότητες» που παρέχει στην/στον εκπαιδευτικό ισχυρό έναυσμα για τη διδασκαλία της κλιματικής αλλαγής (ΦΕΚ 1196/Β΄/2003, ΦΕΚ 303/Β΄/2003, ΦΕΚ 304/Β΄/2003).

Επισημαίνεται ότι είχε προηγηθεί μελέτη του Υπουργείου Παιδείας (1998-2000) με θέμα την «Ενσωμάτωση της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στα αναλυτικά προγράμματα σπουδών των Φυσικών Επιστημών στο Γυμνάσιο», στην οποία καταγράφηκαν οι σχετικές δυνατότητες και προτάσεις, με το γνωστικό πεδίο της «Γεωλογίας-Γεωγραφίας» να αναδεικνύεται ως το πιο πρόσφορο για την εφαρμογή τους (Φέρμελη, 1999).

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Εισήχθη για πρώτη φορά πρόγραμμα σπουδών για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, στην υποχρεωτική εκπαίδευση (από το Νηπιαγωγείο μέχρι και τη Γ΄ Γυμνασίου) (ΦΕΚ 304/Β΄/2003), στο οποίο ένας από τους εννέα άξονες που περιελάμβανε ήταν ο άξονας: «Αέρας – Ατμόσφαιρα – Κλιματικές αλλαγές».

Οι γενικοί στόχοι του άξονα «Αέρας – Ατμόσφαιρα – Κλιματικές Αλλαγές», οι οποίοι αφορούσαν γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες ήταν μεταξύ άλλων οι μαθητές και οι μαθήτριες να κατανοήσουν τη σχέση/αλληλεπίδραση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον και να συσχετίζουν αρχές και έννοιες των Φυσικών Επιστημών με την καθημερινή πραγματικότητα. Θεμελιώδεις έννοιες για τη διαθεματική προσέγγιση του άξονα ήταν η αλληλεπίδραση, η μεταβολή, η ισορροπία, το σύστημα, ο χώρος και ο χρόνος.

Ο εν λόγω άξονας εξειδικευόταν περαιτέρω σε θεματικές υποενότητες με συγκεκριμένους στόχους και ενδεικτικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες και

περιελάμβανε την ανάπτυξη σχεδίου εργασίας με θέμα: «Η προστασία της ατμόσφαιρας – Κλιματικές αλλαγές».

Επ' αυτού του προγράμματος σπουδών εκπονήθηκε και το πρώτο σχολικό εγχειρίδιο για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, ο «Οδηγός Διαθεματικών Δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης» της υποχρεωτικής εκπαίδευσης (Φέρμελη κ.ά., 2008), στον οποίο αναπτύχθηκε ο άξονας για την κλιματική αλλαγή (σ. 26-31) και η αντίστοιχη ενότητα με εκπαιδευτικές δραστηριότητες για τους μαθητές και τις μαθήτριες (σ. 81-89).

II. Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών «Νέο Σχολείο (Σχολείο 21ου αιώνα)» (2010-2015)

Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών «Νέο Σχολείο (Σχολείο 21ου αιώνα)» επέφερε σημαντικές αλλαγές στην υποχρεωτική εκπαίδευση και το Λύκειο (ΥΠΔΒΜΘ – Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης, 2011). Ενσωμάτωσε τις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη «Βελτίωση των ικανοτήτων για τον 21ο Αιώνα» και έδωσε έμφαση για πρώτη φορά στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Εισήγαγε τη λογική των πολλαπλών διδακτικών μέσων και υλικών, τη συνέχεια του περιεχομένου ανά γνωστικό αντικείμενο σε όλη τη διάρκεια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και τη διερευνητική μάθηση.

Ειδικότερα: (α) ενσωμάτωσε τη διαδικασία της ερευνητικής εργασίας οριζόντια σε όλα τα μαθήματα αλλά και ως ειδική ζώνη του ωρολογίου προγράμματος υπό τον τίτλο: «Βιωματικές Δράσεις – Συνθετικές Δημιουργικές Εργασίες» για μια σειρά διαθεματικών δραστηριοτήτων (π.χ. Περιβαλλοντική Αγωγή, Αγωγή Υγείας, Σχολική και Κοινωνική Ζωή, Τεχνολογία κ.λπ.) και (β) έδωσε ιδιαίτερη έμφαση όχι μόνο στο περιεχόμενο, αλλά και στα ειδικά μεθοδολογικά εργαλεία και τρόπους εργασίας του κάθε γνωστικού πεδίου (ΥΠΔΒΜΘ – Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης, 2011).

Φυσικές Επιστήμες: Υπήρξε για πρώτη φορά ρητή αναφορά για την κλιματική αλλαγή στα προγράμματα σπουδών: (α) Γεωγραφία της Ε΄ Δημοτικού, στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014β) και (β) Φυσική της Β΄ Γυμνασίου, στις ενδεικτικές δραστηριότητες (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014η). Ωστόσο, δεν υπάρχει ρητή αναφορά στα γνωστικά πεδία Βιολογία, Γεωλογία-Γεωγραφία Γυμνασίου, Μελέτη του Περιβάλλοντος, ΠΣ Νηπιαγωγείου, Φυσικά και Χημεία (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής

Πολιτικής, 2014α, 2014β, 2014γ, 2014στ, 2014ζ, 2014θ).

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση – Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Εισήχθη το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών «Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΠΕΑΑ)» (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014ε), από το Νηπιαγωγείο μέχρι και τη Γ΄ Γυμνασίου, το οποίο αποτελούσε τη συνέχεια του ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΦΕΚ 304/Β΄/2003). Αναπτύχθηκε σε 15 ενότητες και περιελάμβανε μία ενότητα αποκλειστικά για την κλιματική αλλαγή. Η διδασκαλία της οποίας προτάθηκε να γίνεται μέσω του διεπιστημονικού μοντέλου σε συγκεκριμένες τάξεις (Νηπιαγωγείο, Στ΄ Δημοτικού και Β΄ Γυμνασίου) με αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας ώστε να αποκαλύπτονται διαφορετικές διαστάσεις του ζητήματος/προβλήματος και ο/η μαθητής/-ήτρια στη διάρκεια της υποχρεωτικής εκπαίδευσης να έχει τη δυνατότητα να αποσαφηνίσει και να συνδέσει τις νέες με τις προϋπάρχουσες γνώσεις για το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής μέσα από την οπτική της αειφόρου ανάπτυξης. Επίσης, ενισχύθηκαν όλες οι ενότητες του προγράμματος σπουδών της ΠΕΑΑ μέσω της αναλυτικής αναφοράς των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων ανά τάξη σε τέσσερα επίπεδα (Θεμελιώδεις γνώσεις – Εντοπισμός ζητήματος/προβλήματος – Διερεύνηση ζητήματος/προβλήματος – Δράσεις) και εκπονήθηκε «Οδηγός για τους/τις εκπαιδευτικούς» (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014δ) για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής πράξης. Επίσης, προτάθηκε η ενσωμάτωση των θεματικών πεδίων του και στα προγράμματα σπουδών των άλλων γνωστικών αντικειμένων (συμπεριλαμβανομένων και των Φυσικών Επιστημών) και περιελήφθησαν ενδεικτικά παραδείγματα (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014ε).

III. Νέο Πρόγραμμα Σπουδών (2021-2023)

Το «Νέο Πρόγραμμα Σπουδών» ακολουθεί τις κατευθύνσεις του αναλυτικού προγράμματος σπουδών του «Νέου Σχολείου». Υποστηρίζει τη μαθητοκεντρική προσέγγιση με έμφαση στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα και διαφυλάσσει τη συνέχεια και τη συνοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία, μέσω θεματικών πεδίων που παραμένουν σταθερά από τάξη σε τάξη και από βαθμίδα σε βαθμίδα με αυξανόμενο βαθμό δυσκολίας. Επίσης, αναπροσανατολίζει και εμπλουτίζει το περιεχόμενο με βάση τις σύγχρονες επιστημονικές εξελίξεις και κοινωνικές ανάγκες, ενισχύει τη διαθεματικότητα και τη διεπιστημονικότητα σε

όλα τα γνωστικά πεδία και τη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη, ώστε οι μαθητές/-ήτριες να εξοπλιστούν για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις του 21ου αιώνα. Επίσης, ενσωματώνει τις ψηφιακές τεχνολογίες και τον ψηφιακό εγγραμματισμό σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα, και διαμορφώνει πλούσιο ψηφιακό υποστηρικτικό εκπαιδευτικό υλικό. Όσον αφορά στην παρουσία της κλιματικής αλλαγής, ισχύουν τα ακόλουθα:

Φυσικές Επιστήμες: Υπάρχει ρητή αναφορά στην κλιματική αλλαγή στα προγράμματα σπουδών τεσσάρων μαθημάτων: (α) Μελέτη του Περιβάλλοντος, στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της Δ΄ τάξης Δημοτικού (ΦΕΚ 3023/B΄/2023), (β) Φυσικά, στην εισαγωγή και στα θεματικά πεδία, τις θεματικές ενότητες και τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της Ε΄ τάξης Δημοτικού (ΦΕΚ 3056/B΄/2023), (γ) Γεωγραφία, στην εισαγωγή των Ε΄ και Στ΄ τάξεων Δημοτικού, καθώς και στις θεματικές ενότητες της Στ΄ τάξης Δημοτικού (ΦΕΚ 2259/B΄/2023) και (δ) Φυσική, στην εισαγωγή των Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξεων Γυμνασίου (ΦΕΚ 421/B΄/2023).

Επίσης, στο μάθημα της Γεωλογίας-Γεωγραφίας της Α΄ τάξης Γυμνασίου παρότι δεν υπάρχει ρητή αναφορά στον όρο κλιματική αλλαγή, υπονοείται σαφώς στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα (ΦΕΚ 1859/B΄/2023). Ενώ δεν υπάρχουν αναφορές στα υπόλοιπα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών και στο ΠΣ της Προσχολικής Εκπαίδευσης (ΦΕΚ 443/B΄/2023, ΦΕΚ 2910/B΄/2023, ΦΕΚ 687/B΄/2023).

Περιβαλλοντική εκπαίδευση – Εκπαίδευση για τον Αειφόρο Ανάπτυξη: Το πρόγραμμα σπουδών του Νέου Προγράμματος Σπουδών για το Περιβάλλον και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΠΕΑΑ) (ΦΕΚ 2820/B΄/2022), το οποίο αναπτύσσεται από το Νηπιαγωγείο μέχρι και τη Γ΄ Γυμνασίου, αποτελεί επικαιροποίηση του αναλυτικού προγράμματος σπουδών του «Νέου σχολείου» με περαιτέρω ενίσχυσή του και με έμφαση και αναγνώριση του κομβικού ρόλου της εκπαίδευσης στην επίτευξη των 17 Στόχων της Αειφόρου Ανάπτυξης (μεταξύ αυτών και του Στόχου 13: Δράση για το Κλίμα).

Το ΠΣ περιλαμβάνει 15 Θεματικά πεδία που σχετίζονται με Ζητήματα/Προβλήματα της Εκπαίδευσης για το Περιβάλλον και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΠΕΑΑ), μεταξύ των οποίων είναι και το θεματικό πεδίο: «Κλιματική Αλλαγή» (στο Νηπιαγωγείο, τη Στ΄ Δημοτικού και τη Β΄ Γυμνασίου).

Στο Πρόγραμμα Σπουδών για το Περιβάλλον και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΦΕΚ 2820/Β'/2022, σ. 27984), μεταξύ άλλων αναφέρεται ότι:

... παρέχει το κατάλληλο πλαίσιο για την εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή, προωθεί μια συστηματική και διεπιστημονική κατανόηση των αιτιών και των συνεπειών της, προτείνει μαθησιακές προσεγγίσεις που καλλιεργούν την κριτική σκέψη και την επίλυση προβλημάτων, καλλιεργεί τις δεξιότητες, που επιτρέπουν στα άτομα και τις κοινότητες να πάρουν ενημερωμένες και υπεύθυνες αποφάσεις.

... είναι πολύ σημαντικό και κεφαλαιώδες, καθώς υπηρετεί ακριβώς αυτή τη βασική στόχευση, κάθετα ως προς όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και οριζόντια ως προς όλα τα γνωστικά αντικείμενα κάθε τάξης. Δεν είναι μάθημα με την έννοια της ένταξης του στο ωρολόγιο πρόγραμμα αλλά είναι πολύτιμο εργαλείο/καταστατικός χάρτης των εκπαιδευτικών για την ευόδωση στόχων με προσανατολισμό την αειφόρο ανάπτυξη σε όλο το εύρος των μαθημάτων των ωρολογίων προγραμμάτων Α'/θμιας και Β'/θμιας Εκπαίδευσης.

Στο εν λόγω πρόγραμμα σπουδών προτείνεται η υλοποίηση: (α) Σχεδίων Εργασίας μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας για την ολιστική προσέγγιση ενός περιβαλλοντικού ζητήματος/προβλήματος στο πλαίσιο των «Προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων» και των «Εργαστηρίων Δεξιοτήτων» και (β) Σχεδίων Εργασίας μικρής χρονικής διάρκειας, στο πλαίσιο των γνωστικών αντικειμένων.

Εργαστήρια δεξιοτήτων: Το σχολικό έτος 2021-2022 εισήχθησαν τα Εργαστήρια Δεξιοτήτων. Σύμφωνα με το Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων (ΦΕΚ 3567/Β'/2021), αποτελούν καινοτόμο, δυναμική, διδακτική, εκπαιδευτική δράση, στο υποχρεωτικό ωρολόγιο πρόγραμμα του Νηπιαγωγείου, του Δημοτικού και του Γυμνασίου, η οποία συνίσταται στην προσθήκη νέων θεματικών ενοτήτων, με εστίαση στις δεξιότητες, αξιοποιώντας σύγχρονες και καινοτόμες μεθόδους μάθησης.

Στα Εργαστήρια Δεξιοτήτων, ομαδοποιούνται και καλλιεργούνται στοχοθετημένες δεξιότητες σε τέσσερις κύκλους (Δεξιότητες 21ου αιώνα (4cs), Δεξιότητες ζωής, Δεξιότητες της τεχνολογίας, της μηχανικής και της επιστήμης και Δεξιότητες του νου). Το περιεχόμενο και το εκπαιδευτικό υλικό αναπτύσσεται σε τέσσερις (4) θεματικές ενότητες. Η κλιματική αλλαγή περιλαμβάνεται, στον 2ο άξονα (Φυσικές καταστροφές), της θεματικής ενότητας «Φροντίζω το Περιβάλλον», και προτείνεται να διδάσκεται στη Β' και Ε' Δημοτικού και τη Β' Γυμνασίου (ΦΕΚ

3567/Β'/2021).

Πίνακας 2: Παρουσία του όρου «κλιματική αλλαγή» στα προγράμματα σπουδών των Φυσικών Επιστημών, της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων (2003-2023)

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ																		
Φυσικές Επιστήμες, Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εργαστήρια Δεξιοτήτων (ανά τάξη)																		
ΠΣ	Νηπιαγωγείο			Δημοτικό						Γυμνάσιο								
	ΠΣ Πρωκ/η Εκπ/ση	Περ/β/κή Εκπ/ση	Εργ/ρια Δεξ/των	ΜαΠ (Α-Δ)	Φυσικά (Ε-ΣΤ)		Γεωγραφία (Ε-ΣΤ)		Περ/β/κή Εκπ/ση (Α-ΣΤ)	Εργ/ρια Δεξ/των (Α-ΣΤ)	Βιολογία (Α, Β, Γ)	Φυσική (Α, Β, Γ)	Χημεία (Β-Γ)	Γεωλογία-Γεωγραφία (Α-Β)	Περ/β/κή Εκπ/ση	Εργ/ρια Δεξ/των		
				Α-Γ	Δ	Ε	ΣΤ	Ε	ΣΤ	Α-ΣΤ	Α-ΣΤ	Α-Γ	Α-Γ	Β-Γ	Α-Β	Α-Γ	Α-Γ	
ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ, 2003		X						X(Εμ ²)	X(Εμ ²)	X ³							X ³	
Νέο Σχολείο, 2010-15		X						X (Ε ¹)		X (Στ ¹)			X(Β ¹)				X(Β ¹)	
Νέο Πρόγραμμα Σπουδών, 2021-2023		X		X (Δ ¹)	X (Ε ¹)			X(Ε ¹)	X(Στ ¹)	X (Στ ¹)			X (Α, Β, Γ ¹)	X(Εμ ²)			X(Β ¹)	
Εργ/ρια Δεξ/των, 2021											X (Β ¹ , Ε ¹)							X (Β ¹)

1: Τάξη, 2: Εμ=Εμμεσα, 3: Χωρίς περιορισμό τάξης

Συμπεράσματα – Συζήτηση

Πρόθεσή μας, στην παρούσα εργασία, ήταν να διερευνηθούν αφενός η παρουσία της «Κλιματικής Αλλαγής» ως περιεχόμενο και αφετέρου τα μοντέλα (οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις) που ακολουθούνται για τη διδασκαλία της στα προγράμματα σπουδών της υποχρεωτικής εκπαίδευσης την εικοσαετία 2003-2023 στην Ελλάδα. Επίσης, να συζητηθεί εάν το εύρος και το βάθος του προγράμματος σπουδών για την κλιματική αλλαγή είναι επαρκές σε σύγκριση με τα θεωρητικά μοντέλα στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.

Συνολικά, διαπιστώθηκε, ότι τόσο διεθνώς (Ben Zvi Assaraf κ.ά., 2024· Monroe κ.ά., 2019· UNESCO, 2021· UNESCO, 2019) όσο και στην παρούσα έρευνα καταγράφεται πρόοδος στην εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή. Ωστόσο, η ενσωμάτωσή της δε θεωρείται επαρκής.

Ειδικότερα, στην Ελλάδα, την εικοσαετία 2003-2023, παρατηρήθηκε σταδιακή βελτίωση τόσο ως προς το περιεχόμενο (πιο εξειδικευμένο, σε περισσότερα γνωστικά αντικείμενα) όσο και ως προς τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις (αρχικά διεπιστημονική και εν συνεχεία διεπιστημονική και πολυεπιστημονική προσέγγιση) που αναφέρονται στην κλιματική αλλαγή στα προγράμματα σπουδών των Φυσικών Επιστημών, της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων.

Στα προγράμματα σπουδών που μελετήθηκαν διαπιστώθηκε ότι η κλιματική

αλλαγή διδάσκεται πρωτίστως μέσα από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, σύμφωνα και με τις διεθνείς συστάσεις της UNESCO (2021) και ακολουθεί η διδασκαλία της μέσα από τις Φυσικές Επιστήμες. Ειδικότερα:

(α) *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*: Η κλιματική αλλαγή (ως ρητή αναφορά), εντάχθηκε για πρώτη φορά στο πρόγραμμα σπουδών της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΦΕΚ 304/Β'/2003), στο πλαίσιο του ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ. Στα προγράμματα σπουδών που ακολούθησαν, το περιεχόμενο του εν λόγω προγράμματος εμπλουτίστηκε, συμπληρώθηκε και εξειδικεύτηκε. Ειδικότερα, στο Πρόγραμμα Σπουδών «Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη» στο Νέο Σχολείο (Σχολείο του 21ου αιώνα) (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014ε), καθώς και στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών (ΦΕΚ 2820/Β'/2022), όπου προσδιορίστηκε ευρύτερο και εξειδικευμένο περιεχόμενο ταξινομημένο σε θεματικές ενότητες. Επίσης, ορίστηκαν συγκεκριμένες τάξεις για τη διδασκαλία κάθε θεματικής του ΠΣ, ενώ υιοθετήθηκε και ο συνδυασμός του διεπιστημονικού και του πολυεπιστημονικού μοντέλου για την εφαρμογή τους. Παράλληλα, ενισχύθηκε η εκπαιδευτική διαδικασία με την ανάπτυξη υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού, προσανατολισμένου τόσο στις ανάγκες των εκπαιδευτικών όσο και των μαθητών/-τριών.

(β) *Φυσικές Επιστήμες*: Στις Φυσικές Επιστήμες, ρητή αναφορά στην κλιματική αλλαγή περιλαμβάνεται για πρώτη φορά το 2010 στο πρόγραμμα σπουδών του «Νέου Σχολείου», σε δύο μαθήματα (Γεωγραφία του Δημοτικού και Φυσική του Γυμνασίου) (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2014β, 2014η). Ενώ, στο «Νέο Πρόγραμμα Σπουδών» διπλασιάστηκαν τα μαθήματα των Φυσικών Επιστημών στα οποία περιλαμβάνεται η κλιματική αλλαγή (Μελέτη του Περιβάλλοντος, Γεωγραφία και Φυσικά του Δημοτικού και Φυσική του Γυμνασίου) (ΦΕΚ 3023/Β'/2023, ΦΕΚ 2259/Β'/2023, ΦΕΚ 3056/Β'/2023, ΦΕΚ 421/Β'/2023).

Επιπλέον, στα προγράμματα σπουδών της Γεωλογίας-Γεωγραφίας εντοπίζονται έμμεσες αναφορές στο ΔΕΠΠΣ-ΑΠΣ του Δημοτικού (ΦΕΚ 304/Β'/2003) και στο «Νέο Πρόγραμμα Σπουδών» του Γυμνασίου (ΦΕΚ 1859/Β'/2023), οι οποίες παραπέμπουν σαφώς στην κλιματική αλλαγή.

(γ) *Εργαστήρια Δεξιοτήτων*: Τέλος η κλιματική αλλαγή περιλαμβάνεται από το 2021 και στο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών των Εργαστηρίων Δεξιοτήτων, με πρόταση για τη διδασκαλία της στη Β' και Στ' του Δημοτικού και τη Β' Γυμνασίου

(ΦΕΚ 3567/Β'/2021).

Περιορισμοί – Προτάσεις

Η παρούσα εργασία είχε αρκετούς περιορισμούς, με κυριότερο το ότι δεν επιβεβαιώθηκε ότι τα αναφερόμενα σχετικά με την κλιματική αλλαγή στα Προγράμματα Σπουδών (ΠΣ) υλοποιούνται στο σχολείο. Γι' αυτό και προτείνεται μελλοντικές έρευνες να περιλάβουν συνεντεύξεις εκπαιδευτικών που διδάσκουν Φυσικές Επιστήμες, υλοποιούν Εργαστήρια Δεξιοτήτων και εκπονούν προγράμματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στις τάξεις που σύμφωνα με τα Προγράμματα Σπουδών περιλαμβάνεται η κλιματική αλλαγή. Επιπλέον, να μελετηθούν τα σχολικά εγχειρίδια και το σχετικό υποστηρικτικό εκπαιδευτικό υλικό. Οι ανωτέρω προτάσεις ερευνών θα συνέβαλαν να αποτιμηθεί με μεγαλύτερη σαφήνεια και τεκμηρίωση το κατά πόσο η κλιματική αλλαγή διδάσκεται στο σχολείο, όπως ορίζεται στα προγράμματα σπουδών.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Aikens, K., McKenzie, M. & Vaughter, P. (2016) Environmental and sustainability education policy research: A systematic review of methodological and thematic trends, *Environmental Education Research*, 22(3), σ. 333-359.

Βαλατσός, Γ. (2021) *Οι απόψεις εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για την κλιματική αλλαγή*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Ben Zvi Assaraf, O., Dawson, V., Eilam, E., Gokpinar, T., Goldman, D., Naugauker, N., Putri, G. A. P. E., Subiantoro, A. W., Tolppanenh, S., White, P., Widdop Quinton, H. & Dillon, J. (2024) Climate change education implementation: the voices of policymakers, professional development providers, and teachers in five countries, *International Journal of Science Education*, 47(2), σ. 191–213. DOI: 10.1080/09500693.2024.2314572 (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Bourn, D. & Hjelleset, K. (2020) *Global Education and Climate Change-Looking at Climate Change Education through the lens of Global Education*. Global Education Network Europe (GENE).

Bowen, G. A. (2009) Document Analysis as a Qualitative Research Method, *Qualitative Research Journal*, 9(2), σ. 27-40.

Creswell, J. W. & Creswell, J. D. (2018) *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.), SAGE Publications. ^[1]_[SEP]

Dawson, V.M. & Carson, K. (2020) introducing argumentation about climate change socioscientific issues in a disadvantaged school. *Research in Science Education*, 50(3), σ. 863-883.

Ecclestone, K. (2013) Confident individuals: The implications of an “emotional subject” for curriculum priorities and practices, στο M. Priestley & G. Biesta (επιμ.) *Reinventing the curriculum: New trends in curriculum policy and practice*, σ. 75-98.

Erasmus+ School Education Gateway (2020) *Survey on climate change education*. Διαθέσιμο στο <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/viewpoints/surveys/survey-on-climate-education.htm> (Πρόσβαση στις 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014α) *Βιολογία Γυμνασίου*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1975> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014β) *Γεωλογία-Γεωγραφία Δημοτικού & Γυμνασίου*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1979> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014γ) *Μελέτη του Περιβάλλοντος*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1980> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014δ) *Οδηγός εφαρμογής του Προγράμματος Σπουδών: «Περιβάλλον και εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη»*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1855> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014ε), *Περιβάλλον και Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1855> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014στ) *Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1947> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014ζ) *Φυσικά Δημοτικού*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1986> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014η) *Φυσική Γυμνασίου*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1987> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2014θ) *Χημεία Γυμνασίου*, Αθήνα, ΙΕΠ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/2002> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

Καλέντζιου, Α. (2020) *Διερεύνηση γνώσεων και στάσεων μαθητών για την κλιματική αλλαγή μέσα από πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

Lehtonen, A., Salonen, A. O & Cantell, H. (2019) Climate change education: A new approach for a world of wicked problems, στο J. W. Cook (επιμ.) *Sustainability, human well-being, and the future of education*, σ. 339-374.

Lombardi, D., Brandt, C. B., Bickel, E. S. & Burg, B. (2016) Students' evaluations about climate change, *International Journal of Science Education*, 38(8), σ. 1392-1414.

Mochizuki, Y. & Bryan, A. (2015) Climate change education in the context of education for sustainable development: Rationale and principles, *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(1), σ. 4-26.

Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A. & Chaves, W. A. (2019) Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research, *Environmental Education Research*, 25(6), σ. 791-812.

Μπλίντζιου, Ο. (2021) *Η Ενσωμάτωση των 17 Στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης στο Πρόγραμμα Σπουδών της «Μελέτης Περιβάλλοντος» στο Δημοτικό Σχολείο*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Ναντσόπουλος Μ. (2017) *Η κλιματική αλλαγή και ο ρόλος της εκπαίδευσης, Η περίπτωση των σχολικών εγχειριδίων Μελέτη Περιβάλλοντος (Α', Β', Γ', Δ' Δημοτικού), Γεωγραφία και Φυσικά (Ε' και Στ' Δημοτικού)*, μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

Young, M. (2013) *Overcoming the crisis in curriculum theory: A knowledge-based*

approach *Journal of Curriculum Studies*, 45(2), σ. 101-118.

ΥΠΑΔΒΜΘ – Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης (2011) *Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση προγραμμάτων σπουδών & την επιμόρφωση εκπαιδευτικών στο νέο σχολείο*, Αθήνα, ΥΠΑΔΒΜΘ. Διαθέσιμο στο <http://repository.edulll.gr/1528> (Πρόσβαση 14 Ιανουαρίου 2025).

UNESCO (2019) *Country progress on climate change education, training and public awareness: An analysis of country submissions under the United Nations Framework Convention on Climate Change*, Paris, UNESCO.

UNESCO (2021) *Learn for our planet: A global review of how environmental issues are integrated in education*, Paris, UNESCO.

ΦΕΚ 1196/Β'/2003, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 1859/Β'/2023, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 2259/Β'/2023, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 2820/Β'/2022, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 2910/Β'/2023, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 3023/Β'/2023, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 303/Β'/2003, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 304/Β'/2003, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 3056/Β'/2023, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 3567/Β'/2021, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 421/Β'/2023, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 443/Β'/2023, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

ΦΕΚ 687/Β'/2023, Αθήνα, Εθνικό τυπογραφείο.

Φέρμελη, Γ. (2002) Η ενσωμάτωση της Περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στο αναλυτικό πρόγραμμα της Γεωγραφίας της Α' Γυμνασίου, 6^ο Πανελλήνιο Γεωγραφικό Συνέδριο. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 3-6 Οκτωβρίου 2002. Θεσσαλονίκη, Ελληνική Γεωγραφική εταιρεία, τ. Α', σ. 585-593.

Φέρμελη, Γ., Ρουσομουστακάκη, Μ., Χατζηκόστα, Κλ. & Γκαίτλιχ, Μ. (2009) *Οδηγός Ανάπτυξης διαθεματικών δραστηριοτήτων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης*, Αθήνα, ΥΠΕΠΘ – ΟΕΔΒ.