

Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 14, Αρ. 2 (2026)

Πρακτικά 14ου Πανελληνίου Συνεδρίου Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση


ΠΡΑΚΤΙΚΑ

14°

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
και ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ στην ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Διδασκαλία και Μάθηση στις Φυσικές Επιστήμες
στην Εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης: Έρευνες, Καινοτομίες και Πρακτικές

Στην μνήμη της Άννας Σπύριου




12-14 Απριλίου 2025

**ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΙΓΙΔΑ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ, ΔΠΘ
ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΔΠΘ**

Εργαστήριο Διδακτικής της Φυσικής & Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας,
Τμήμα Φυσικής, Σχολή Θετικών Επιστημών,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

synedrio2025.enepht.gr



Η Κλιματική Αλλαγή στα Καινούρια Προγράμματα Σπουδών του Ελληνικού Σχολείου

Δημήτρης Ρόρρης, Αναστασία Γεωργίου, Αθηνά Καρατζά, Ευαγγελία Μαυρικάκη, Αποστολία Γαλάνη

doi: [10.12681/codiste.9874](https://doi.org/10.12681/codiste.9874)

Η Κλιματική Αλλαγή στα Καινούρια Προγράμματα Σπουδών του Ελληνικού Σχολείου

Δημήτρης Ρόρρης¹, Αναστασία Γεωργίου², Αθηνά Καρατζά³,
Ευαγγελία Μαυρικάκη⁴, Αποστολία Γαλάνη⁵

^{1,2,3}Υποψ. Διδάκτορας, ^{4,5}Καθηγήτρια

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης,
Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών

¹*dimror@primedu.uoa.gr*

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία γίνεται ανάλυση περιεχομένου στα νέα Προγράμματα Σπουδών (2023) του ελληνικού σχολείου, όσον αφορά την παρουσία της Κλιματικής Αλλαγής. Αναζητούνται αναφορές σχετικές με την Κλιματική Αλλαγή στα κείμενα των Προγραμμάτων Σπουδών και καταγράφεται το πλήθος και η συχνότητα εμφάνισής τους. Στη συνέχεια μελετάται η αναφορά στο φαινόμενο της Κλιματικής Αλλαγής στην ελληνική πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση, τόσο οριζόντια, ανά τάξη, όσο και κατακόρυφα/σπειροειδώς, ανά αντικείμενο/μάθημα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι στα καινούρια Προγράμματα Σπουδών, συγκεκριμένα μαθήματα και σε συγκεκριμένες τάξεις πρωτοστατούν στη διδασκαλία της Κλιματικής Αλλαγής, χωρίς όμως να υπάρχει ομοιογενής αναφορά στο φαινόμενο στα υπόλοιπα μαθήματα ή τάξεις.

Λέξεις κλειδιά: κλιματική αλλαγή, περιβαλλοντική εκπαίδευση, προγράμματα σπουδών

Climate Change in the New Curricula of Greek School

Dimitris Rorris¹, Anastasia Georgiou², Athina Karatza³, Evaggelia Mavrikaki⁴,
Apostolia Galani⁵

^{1, 2, 3}PhD Student, ^{4,5}Professor

Department of Pedagogy and Primary Education,
National and Kapodistrian University of Athens

Abstract

This paper is a content analysis of the current and recently (2023) voted School Curricula of Greek education, in terms of Climate Change teaching. Keywords and terms referring to Climate Change are searched in the texts of School Curricula, and their number and frequency of emergence is documented. Consequently, the citation of the phenomenon of Climate Change in Greek primary and secondary education is examined, both horizontally, per grade of education and vertically, per subject. Results show that in the new School Curricula, particular subjects in specific grades lead the way in Climate Change education, without a more homogenous reference to the phenomenon of Climate Change at the other subjects or grades of education.

Keywords: climate change, environmental education, school curricula

Εισαγωγή

Η Κλιματική Αλλαγή (Κ.Α.) είναι ένα από τα πιο σημαντικά κοινωνικοεπιστημονικά θέματα της εποχής μας. Στην αποτελεσματική αντιμετώπιση του φαινομένου οφείλει να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο και η δημόσια εκπαίδευση (Cordero et al., 2008; Hung, 2022; Monroe et al., 2019). Στην Ελλάδα, αναπτύχθηκαν και δημοσιεύτηκαν καινούρια Προγράμματα Σπουδών (Π.Σ.) το 2023, τα οποία αναμένεται να εφαρμοστούν στα επόμενα σχολικά έτη. Τα νέα Π.Σ. είναι αναγκαίο να ανταποκρίνονται στις ανάγκες της εποχής και να αποδίδουν την ανάλογη σημασία στο μείζον ζήτημα της Κ.Α. Επομένως, η παρουσία του φαινομένου της Κ.Α. στα νέα Π.Σ. είναι σημαντικό να διερευνηθεί, ώστε να αναδειχθεί η βαρύτητα που αποδίδει η δημόσια εκπαίδευση σε αυτήν.

Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνηθεί την παρουσία του φαινομένου της Κ.Α. στο σύνολο των καινούριων Π.Σ. της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης του ελληνικού σχολείου. Τα ερευνητικά ερωτήματα αυτής της εργασίας ήταν τα ακόλουθα:

ΕΕ1: Σε ποια Π.Σ. μαθημάτων καταγράφονται αναφορές στην Κ.Α.;

ΕΕ2: Πόσες αναφορές στην Κ.Α. καταγράφονται ανά τάξη;

ΕΕ3: Πόσες αναφορές στην Κ.Α. καταγράφονται ανά μάθημα/σπειροειδώς*; Ποια είναι η συχνότητα εμφάνισης αναφορών στην Κ.Α. στα Π.Σ. κάθε μαθήματος; (Σημείωση: Ο όρος «σπειροειδώς» αναφέρεται στη διαδοχική εμφάνιση της σχετικής αναφοράς στην Κ.Α. από τάξη σε τάξη, με αυξανόμενη συχνότητα και εμβάθυνση).

Μεθοδολογία

Το δείγμα της έρευνας ήταν τα νέα Π.Σ. όλων των μαθημάτων της Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, όπως αυτά έχουν αναρτηθεί στα αντίστοιχα Φ.Ε.Κ. (ενδεικτικά: Φ.Ε.Κ. 364-27/1/23, Φ.Ε.Κ. 2929-3/5/23). Εκτός από τα μαθήματα Φυσικών Επιστημών (Μελέτη Περιβάλλοντος, Ερευνώ τον Φυσικό Κόσμο, Γεωγραφία για το Δημοτικό και Γεωγραφία-Γεωλογία για το Γυμνάσιο, Βιολογία, Φυσική, Χημεία), η μελέτη επεκτάθηκε και στα υπόλοιπα γνωστικά αντικείμενα (π.χ. Γλώσσα, Ιστορία, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, Οικιακή Οικονομία, Ξένες Γλώσσες). Συνολικά, αναλύθηκαν 50 ΠΣ, με συνολικό αριθμό σελίδων τις 3506. Το πλήρες κείμενο των Π.Σ. αναλύθηκε με ποσοτική ανάλυση περιεχομένου. Μονάδα ανάλυσης ήταν λέξεις και φράσεις που σχετιζόνταν με την Κ.Α. (π.χ. “κλιματική κρίση”, “παρατεταμένη ξηρασία”, “λιώσιμο πάγων” κλπ), όπως αναφέρονται στο “The Garnaut climate change review” (Garnaut, 2008), αλλά και στους Thomas (2010), Teh & Koh (2020) και Malone et al. (2010). Στις περιπτώσεις που στα ΠΣ υπήρχε κεφάλαιο για την Κ.Α., κάθε σχετική λέξη/φράση καταμετρούνταν ξεχωριστά.

Ως κατηγορίες ορίστηκαν οι ακόλουθες: «Ορισμοί της Κ.Α.», «Αίτια της Κ.Α.», «Επιπτώσεις της Κ.Α.» και «Δράσεις για την αντιμετώπιση της Κ.Α.», όπως αναφέρονται από τον Rieckmann (2017). Στη συνέχεια, σε συνεργασία με δεύτερο κωδικογράφο, προσδιορίστηκαν οι αντίστοιχοι κώδικες για κάθε κατηγορία. Οι κώδικες αυτοί εφαρμόστηκαν πιλοτικά σε υποσύνολο των Π.Σ., ώστε να διασφαλιστεί η εγκυρότητά τους και η συμφωνία μεταξύ των κωδικογράφων. Αφού επιτεύχθηκε υψηλή συμφωνία, προχωρήσαμε στην αναζήτηση των προαναφερθέντων κωδικών στο σύνολο των Π.Σ.

Στη συνέχεια, έγινε η καταγραφή των σχετικών αναφορών σε πίνακες MS Excel™ και η καταμέτρησή τους ανά τάξη και ανά μάθημα. Έτσι, η οριζόντια (ανά βαθμίδα εκπαίδευσης / τάξη) μελέτη γίνεται ευκολότερα, παρατηρώντας τις γραμμές του Πίνακα 1, ενώ η σπειροειδής (ανά αντικείμενο / μάθημα) μελέτη, γίνεται παρατηρώντας τις στήλες του Πίνακα 1.

Επειδή δεν διδάσκονται όλα τα μαθήματα σε όλες τις βαθμίδες, και για να υπάρχει όσο το δυνατόν ένα πιο αντικειμενικό κριτήριο, όσον αφορά τη συχνότητα εμφάνισης των όρων που μελετήθηκαν, εισήχθη ο **δείκτης f** για κάθε αντικείμενο/μάθημα, που ορίζεται ως το πηλίκο του πλήθους αναφορών στην Κ.Α. που εμφανίστηκε στο/στα Π.Σ. κάθε μαθήματος, δια το σύνολο των ετών που διδάσκεται αυτό το μάθημα. Μαθηματικά ορίζεται ως εξής:

$$f = \frac{\text{Σύνολο κάθετης εμφάνισης πλήθους αναφορών ανά μάθημα}}{\text{Σύνολο ετών διδασκαλίας του μαθήματος}}$$

Έτσι, αν για παράδειγμα 2 μαθήματα παρουσιάσουν την ίδια συχνότητα εμφάνισης όρων (πχ 12) αλλά το ένα μάθημα διδάσκεται σε όλο το σχολείο (12 έτη) ενώ το δεύτερο μόνο στο Γυμνάσιο (3 έτη), τότε το μεν πρώτο μάθημα θα έχει δείκτη $f_1 = 12/12 = 1$, το δε δεύτερο μάθημα θα έχει δείκτη $f_2 = 12/3 = 4$. Με αυτό τον τρόπο θέλουμε να υπογραμμίσουμε τη διαφορετική συμβολή του δεύτερου μαθήματος στην ενσωμάτωση της διδασκαλίας της Κλιματικής Αλλαγής, καθώς συνεισφέρει ισόποσες συχνότητες εμφάνισης κλιματικών όρων στα Π.Σ., αλλά σε λιγότερα έτη που αυτό το μάθημα διδάσκεται.

Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 1, παρουσιάζεται το πλήθος των αναφορών στην Κ.Α. που καταγράφηκαν σε κάθε μάθημα και σε κάθε τάξη, καθώς επίσης και η συχνότητα των αναφορών σε κάθε μάθημα στο σύνολο των τάξεων (δείκτης f).

Πίνακας 1. Πλήθος αναφορών στην Κ.Α. ανά τάξη/ανά μάθημα και δείκτης f ανά μάθημα στα νέα Π.Σ.

Τάξεις	Μελέτη Περιβάλ. λοντος	Τεχνολογία	Εικαστικά / Καλλιτεχνικά	Γεωγραφία / Γεωλογία-Γεωγραφία	Φυσικά Δημοτικού	Αργές Οικονομικής Επιστήμης	Φυσική	Χημεία	Ιστορία	Θρησκευτικά	Ξένες Γλώσσες	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) / Πληροφορική	Φυσική Αγωγή	Οικιακή Οικονομία	ΣΥΝΟΛΑ
Α' Δημοτικού	0		0									0	0		0
Β' Δημοτικού	0		0									0	0		0
Γ' Δημοτικού	0		2					0	0			0	0		2
Δ' Δημοτικού	2		2					0	0			0	0		4
Ε' Δημοτικού			0	1	19			0	0			0	0		20
ΣΤ' Δημοτικού			0	3	0			1	0			0	0		4
Α' Γυμνασίου		0	0	2			2		0	0		0	0	9	13
Β' Γυμνασίου		0	0	0			0	0	0	0		0	0		0
Γ' Γυμνασίου		1	3				0	1	0	0		0	0		5
Α' Λυκείου							0	0	0	1	1	1	0		3
Β' Λυκείου							0	8	0	0	2	1	0		11
Γ' Λυκείου						5	0	0	0	0	11	2	1		19
ΣΥΝΟΛΑ:	2	1	7	6	19	5	2	9	1	1	14	4	1	9	81
ΔΕΙΚΤΗΣ f:	0,50	0,33	0,78	1,50	9,50	5,00	0,33	1,80	0,10	0,10	4,67	0,33	0,08	9,00	

Σχετικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, στα Π.Σ. των μαθημάτων: Αρχαία Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία, Βιολογία, Θεατρική Αγωγή, Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή (Κ.Π.Α.), Λατινικά Λυκείου, Λογοτεχνία, Μαθηματικά, Μουσική, Νεοελληνική Γλώσσα, Σχέδιο Γραμμικό & Ελεύθερο Λυκείου, Φιλοσοφία, δεν καταγράφηκε καμία αναφορά στην Κ.Α.. Στα υπόλοιπα μαθήματα καταγράφεται τουλάχιστον μία αναφορά στην Κ.Α., όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 1.

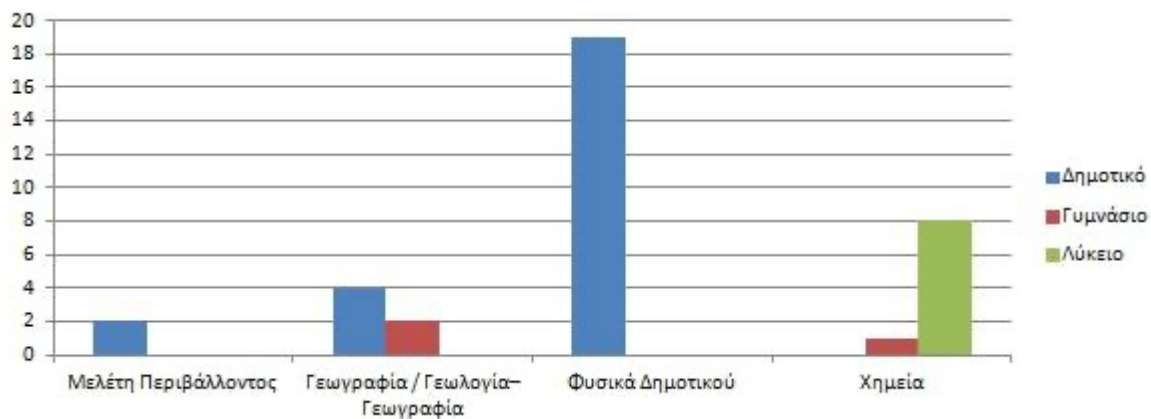
Αναφορικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, τα αποτελέσματα έδειξαν πως ορισμένες τάξεις υπερτερούν σε αναφορές για την Κ.Α., όπως η Ε' Δημοτικού (με 20 αναφορές, κυρίως στα Φυσικά) και η Γ' Λυκείου (με 19 αναφορές). Ακολουθεί η Α' Γυμνασίου και η Β' Λυκείου

(με 11 αναφορές). Γενικά, περισσότερες αναφορές στην Κ.Α. καταγράφονται στα νέα Π.Σ. του Λυκείου, ενώ τα νέα Π.Σ. του Δημοτικού ακολουθούν με μικρή διαφορά.

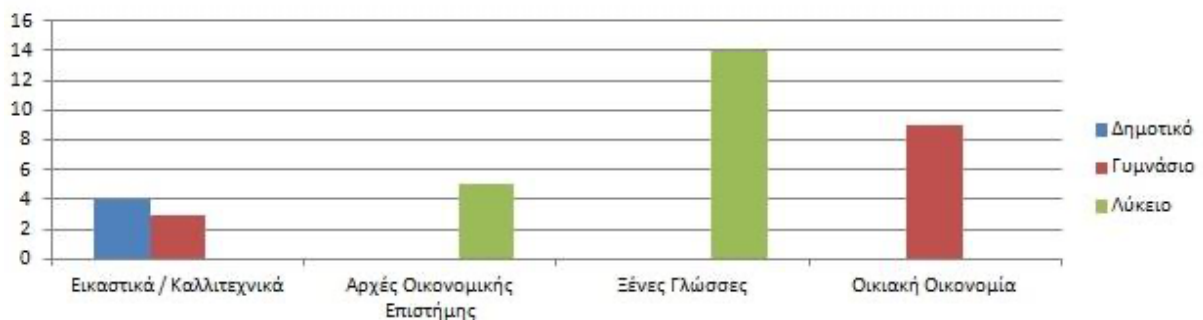
Όσον αφορά το τρίτο ερευνητικό ερώτημα, ορισμένα μαθήματα πρωτοστατούν σε πλήθος αναφορών στην Κ.Α., όπως τα Φυσικά Δημοτικού (με 19 αναφορές) και οι Ξένες Γλώσσες (με 14). Ακολουθούν η Χημεία και η Οικιακή Οικονομία (με 9 αναφορές).

Σύμφωνα με τον δείκτη f , που λαμβάνει υπόψιν και τα έτη διδασκαλίας κάθε μαθήματος, η μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης αναφορών στην Κ.Α. ($f=9,5$) καταγράφεται στα Φυσικά στα δύο έτη του Δημοτικού που διδάσκεται το μάθημα, ενώ ακολουθεί η Οικιακή Οικονομία στο Γυμνάσιο ($f=9$), με συγκέντρωση των αναφορών στην Κ.Α. σε ένα μόνο έτος διδασκαλίας. Αντίθετα, η Γεωγραφία/Γεωλογία-Γεωγραφία στα τέσσερα έτη που διδάσκεται, παρά το ότι εμφανίζει μικρό πλήθος αναφορών (6), εμφανίζει το πλεονέκτημα ότι οι αναφορές αυτές είναι ομοιόμορφα κατανεμημένες στα τρία από τα τέσσερα έτη διδασκαλίας του μαθήματος.

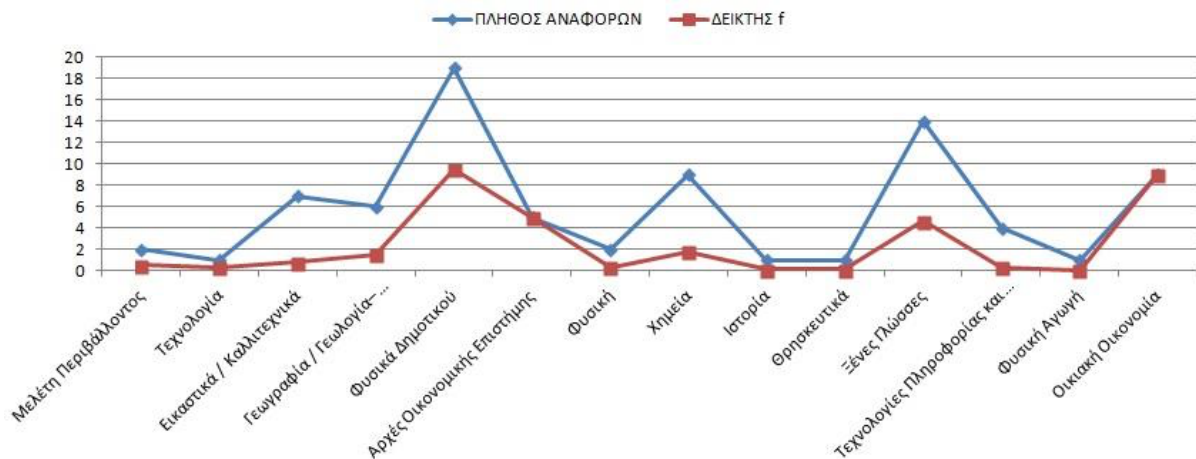
Εικόνα 1. Μαθήματα Φυσικών Επιστημών με το μεγαλύτερο πλήθος αναφορών στην Κ.Α. στα νέα Π.Σ.



Εικόνα 2. Μαθήματα εκτός Φυσικών Επιστημών με το μεγαλύτερο πλήθος αναφορών στην Κ.Α. στα νέα Π.Σ.



Εικόνα 3. Πλήθος αναφορών στην Κ.Α. και δείκτης f για κάθε μάθημα στα νέα Π.Σ.



Συμπεράσματα

Ενώ ίσως περιμέναμε να δούμε αναφορές στην Κ.Α. στα νέα Π.Σ. γλωσσικών μαθημάτων ή Φυσικών Επιστημών, αυτό δεν παρατηρείται. Αντίθετα, σε άλλα γνωστικά αντικείμενα, λιγότερο συνδεδεμένα με τις Φυσικές Επιστήμες, όπως τα Εικαστικά/ Καλλιτεχνικά, η Οικιακή Οικονομία και οι Ξένες Γλώσσες, παρατηρείται σημαντική αναφορά στην Κ.Α. Για τα δύο τελευταία, αυτό συνέβη επειδή στα Π.Σ. υπάρχει ξεχωριστή ενότητα για την Κ.Α. οι διδακτικοί στόχοι της οποίας επικεντρώνονται στην έννοια αυτή.

Η εμφάνιση των όρων που αναφέρονται στο φαινόμενο της Κ.Α. δεν δείχνει να ακολουθεί κάποιο μοτίβο. Σε συγκεκριμένες τάξεις και σε ορισμένα μαθήματα, υπάρχει έντονη αναφορά στην Κ.Α. χωρίς ωστόσο να υπάρχει σπειροειδής προσέγγιση του φαινομένου. Εξαίρεση ίσως αποτελεί η Γεωγραφία / Γεωλογία-Γεωγραφία που κατανέμει περισσότερο ομοιόμορφα τις αναφορές στην Κ.Α. Η μαζική εμφάνιση των καταγεγραμμένων αναφορών στην Ε' Δημοτικού, έπειτα στην Α' Γυμνασίου και τέλος στη Β' και Γ' Λυκείου στα Π.Σ. συγκεκριμένων μαθημάτων, δείχνει μια αποσπασματικότητα των Π.Σ. όσον αφορά την προσέγγιση του φαινομένου της Κ.Α. Αυτό υποδηλώνει πως παρόλο που η Κ.Α. αποτελεί φλέγον ζήτημα, δεν αναπτύσσεται σπειροειδώς στα νέα Π.Σ.

Μελλοντικές προεκτάσεις

Σίγουρα, η απλή αναφορά όρων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή σε ένα Π.Σ. δεν αποτελεί εγγύηση για τη σωστή/ολοκληρωμένη διδασκαλία του φαινομένου. Η προσέγγιση που θα κάνει ή όχι ο/η εκπαιδευτικός στο θέμα είναι βασικός παράγοντας που οδηγεί σε μια ουσιαστική διδασκαλία.

Από τα παραπάνω είναι προφανές, ότι καλό θα είναι οι συντάκτες των Π.Σ. να τα επανεξετάσουν και να προτείνουν σημεία εισαγωγής μέσα από τα οποία οι εκπαιδευτικοί, αλλά και οι συγγραφείς του πολλαπλού βιβλίου, θα μπορέσουν να διδάξουν ουσιαστικά την κλιματική αλλαγή.

Βιβλιογραφία

Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής - ΦΕΚ για τα νέα προγράμματα σπουδών. Ανακτήθηκαν στις 18 Μαΐου 2023 από: <http://iep.edu.gr/el/nea-ps-provoli>

- Cordero, E. C., Todd, A. M., & Abellera, D. (2008). Climate change education and the ecological footprint. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 89(6), 865–872. <https://doi.org/10.1175/2007BAMS2432.1>
- Garnaut, R. (2008). *The Garnaut climate change review*. Cambridge University Press.
- Hung, C. C. (Επιμ.). (2022). *Climate change education: Knowing, doing and being* (2^η έκδ.). Routledge.
- Malone, T., Davidson, M., DiGiacomo, P., Gonçalves, E., Knap, T., Muelbert, J., Parslow, J., Sweijd, N., Yanagai, T., Yap, H. (2010). Climate change, sustainable development and coastal ocean information needs. *Procedia Environmental Sciences*, 1(1), 324–341. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.09.021>
- 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), 791–812. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842>
- Teh, S. Y., & Koh, H. L. (2020). Education for sustainable development: The STEM approach in Universiti Sains Malaysia. Στο W. Leal Filho, A. Salvia, R. Pretorius, L. Brandli, E. Manolas, F. Alves, U. Azeiteiro, J. Rogers, C. Shiel, & A. Paco (Επιμ.), *Universities as living labs for sustainable development: Supporting the implementation of the Sustainable Development Goals* (World Sustainability Series, σσ. 567–587). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15604-6_35
- Thomas, C. D. (2010). Climate, climate change and range boundaries. *Diversity and Distributions*, 16(3), 488–495. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2010.00642.x>
- Rieckmann, M. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing. ISBN 978-92-3-100209-0. <https://doi.org/10.54675/CGBA9153>