



**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ  
(e-Learning)»

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή

ΠΟΝΤΙΚΑΚΗΣ ΦΩΤΙΟΣ

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Νέλλη Κωστούλα

Ρέθυμνο, Απρίλιος 2021

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ  
(e-Learning)».  
[Αριθμ. ΦΕΚ 635 τ.Β΄/9.3.2016]**

Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος ΠΜΣ:

Καθηγητής Αναστασιάδης Παναγιώτης

Πανεπιστήμιο Κρήτης – Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε

## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως  
Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη για μαθητές Ε΄ και Στ΄ τάξεων Δημοτικού  
Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.**

ΠΟΝΤΙΚΑΚΗΣ ΦΩΤΙΟΣ

### **Υπέθυνη Δήλωση Συγγραφέα:**

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

© Πανεπιστήμιο Κρήτης, ΠΤΔΕ,ΕΔΙΒΕΑ, 2021

Το Π.Τ.Δ.Ε του Πανεπιστημίου Κρήτης και ειδικότερα το Ε.ΔΙ.Β.Ε.Α, διατηρεί το δικαίωμα της χρήσης και αναπαραγωγής της παρούσας εργασίας για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς.



**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ**

**ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

«Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή»

«Φώτιος Ποντικάκης»

Επιτροπή Επίβλεψης Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Νέλλη Κωστούλα

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΠΤΔΕ Κρήτης

Συν-Επιβλέπων Καθηγητης:

Χαράλαμπος Μουζάκης

Μέλος ΣΕΠ Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Συν-Επιβλέπων Καθηγητης:

Κωνσταντίνος Κωτσίδης

Διδάκτορας ΠΤΔΕ Πανεπιστημίου Κρήτης, Επιστημονικός Συνεργάτης ΕΔΙΒΕΑ

Ρέθυμνο, Απρίλιος 2021



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

*Η εργασία αυτή αφιερώνεται στον Παναγιώτη Αναστασιάδη και όλους τους διδάσκοντές μας στο ΕΔΙΒΕΑ του ΠΤΔΕ του Πανεπιστημίου Κρήτης, στην ομάδα μου στο μεταπτυχιακό (Εύη, Μαρκέλα και Μαριάνα) και στους συμφοιτητές που μαζί μπήκαμε σε αυτή την ωραία περιπέτεια, καθώς και στις συναδέλφους μου στο Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Βάμου. Όλες και όλοι τους συνέβαλαν η καθεμιά κι ο καθένας με το δικό της/του τρόπο αυτή την εργασία.*



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

## **Περίληψη**

Το ζήτημα της Κλιματικής Αλλαγής και της Κλιματικής Κρίσης απασχολεί ολοένα και εντονότερα πλέον όχι μόνο τους ειδικούς επιστήμονες αλλά και την κοινωνία ολόκληρη. Μια σειρά διεθνείς Διασκέψεις και Συνθήκες επιβάλλουν πλέον την αλλαγή πολιτικής στο θέμα της αντιμετώπισης του περιβάλλοντος και της Κλιματικής Αλλαγής και της ανθρώπινης συμβολής στην παρούσα Κλιματική Κρίση.

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη καθώς κι η Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή έρχονται να συμβάλλουν στην αλλαγή πολιτικής για το θέμα αυτό καλλιεργώντας γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις φιλικές προς το περιβάλλον και κατάλληλες για την προσαρμογή των ανθρώπων και την αντιμετώπιση της Κλιματικής Κρίσης.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε Εκπαιδευτικό Υλικό Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' Δημοτικού Σχολείου για το θέμα τα Κλιματικής Αλλαγής, ακολουθώντας τόσο τις προβλέψεις των Αναλυτικών Προγραμμάτων, τις προδιαγραφές δημιουργίας Εκπαιδευτικού Υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης και τις κατευθύνσεις των Διεθνών Διασκέψεων για την Κλιματική Αλλαγή, την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και την Εκπαίδευση για την Αειφορία.

Το Ε.Υ. που δημιουργήθηκε ελέγχθηκε από εκπαιδευτικούς που απάντησαν σε ερωτηματολόγια σχετικά με αυτό. Ακολούθησε ποιοτική ανάλυση των απαντήσεων με τη χρήση του λογισμικού Atlas.ti. Διαπιστώθηκε ότι υπάρχει επιστημονική συνοχή και τεκμηρίωση, απλή και κατανοητή παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου, ευχρηστία του Ε.Υ το οποίο υποστηρίζει και καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο και στην αλληλεπίδραση με τη μελέτη του, παρέχει δυνατότητα αναστοχασμού – αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο, περιλαμβάνει σαφή διατύπωση σκοπού και προσδοκώμενων αποτελεσμάτων σε κάθε Διδακτική Ενότητα, προσδοκώμενα αποτελέσματα που παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων- στάσεων- δεξιοτήτων, έλεγχο των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων σε όλα τα στάδια. Το Ε.Υ έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης. Στα δυνατά του σημεία επισημαίνονται η διαδραστικότητα, η ποικιλία χρήσης εργαλείων, η ενθάρρυνση της κριτικής σκέψης, ενώ προτείνονται με βάση την αποτίμηση προσθήκες στο γνωστικό αντικείμενο και μικρές αλλαγές στον τρόπο παρουσίασης όπως πχ η χρήση avatar.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

## **Λέξεις – Κλειδιά**

Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση

Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη

Κλιματική Αλλαγή

Φαινόμενο του θερμοκηπίου

Αέρια του θερμοκηπίου

Διοξείδιο του άνθρακα

Ορυκτά καύσιμα

Πετρέλαιο

Φυσικό αέριο

Λιγνίτης

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Ηλιακή ενέργεια

Αιολική Ενέργεια

Γεωθερμία

Βιομάζα

Εξοικονόμηση ενέργειας



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

## Abstract

The issue of Climate Change raises concerns increasingly both among the specialized scientists and the whole society. A series of International Summits and Conventions call for a change of policy in our dealing with Environment, Climate Change and human impact on the current Climate Crisis.

Environmental Education, Education for Sustainable Development and Climate Change Education attempt to contribute in the change of policy needed on this issue, promoting environmental friendly knowledge, skills and attitudes, appropriate for the human adaptation and mitigation of Climate Crisis' consequences.

Distance Learning Educational Material for children of 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grades of Primary schools was designed, formed and evaluated for the needs of this Thesis. Considering the Greek Primary Schools' Curriculum, the quality requirements for the creation of Distance Learning Material and the directions of International Summits about Climate Change, Environmental Education and Education for Sustainable Development.

The Educational material was checked by teachers who answered to questionnaires subjected to a qualitative analysis of their responses with the use of the Atlas.ti Data Analysis & Research software. The results showed scientific cohesion and sufficient use of bibliography, simple and comprehensible presentation of the cognitive scope, user-friendliness of the Educational Material that supports and guides the learner in his interaction, offers self-assessment opportunities, includes aim and expected results in every Module, expected results that drive the learner in acquiring knowledge, skills and attitudes, checking of the expected results in all stages. The Educational Material has been created according to the principles of Multimedia Learning. The results of the research refer as strong points of the Educational Material the the interaction, the variety of tools, the encouragement of critical thinking, while there are suggestions for additions in the cognitive scope and changes in the presentation of the Educational Material e.g the use of an avatar.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

## **Keywords**

Distance Education

Environmental Education

Education for Sustainable Development

Climate Change

Greenhouse effect

Greenhouse gases

Fossil fuel

Carbon dioxide

Petrol

Natural gas

Lignite

Renewables

Solar power

Wind power

Geothermy

Biomass

Energy saving





## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	v
Abstract .....	vii
Περιεχόμενα.....	ix
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων .....	xi
Συντομογραφίες & Ακρωνύμια.....	xii
1. Εισαγωγή.....	1
1.1 Η προβληματική της εργασίας .....	1
1.2 Σκοπός της εργασίας .....	2
1.3 Δομή της εργασίας .....	3
2. Εννοιολογικό πλαίσιο .....	4
2.1 Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση .....	4
2.1.1 Ορισμοί της ΕξΑΕ .....	4
2.1.2 Βασικά χαρακτηριστικά της ΕξΑΕ .....	5
2.1.3 Μοντέλα εφαρμογής και Μορφές ΕξΑΕ .....	7
2.1.4 Βασικές αρχές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης .....	8
2.2 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εκπαίδευση για την Αειφορία και Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή.....	9
2.2.1 Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία.....	9
2.2.2 Αρχές και στόχοι της Π.Ε. και της ΕΑΑ.....	14
2.2.3 Σχέση Π.Ε και Ε.Α.Α.....	17
2.2.4 Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή .....	18
2.3 Ανάλυση περιεχομένου.....	22
3. Μεθοδολογία .....	24
3.1 Παιδαγωγικοί στόχοι .....	24
3.1.1 Μαθησιακοί στόχοι για την Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή.....	24
3.1.2 Οι προβλέψεις του ΔΕΠΠΣ και του ΑΠΣ για Ε' και Στ' Δημοτικού .....	25
3.1.3 Μαθησιακοί στόχοι για την Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή σε Ε' και Στ' τάξεις του Δημοτικού .....	31
3.2 Μεθοδολογία σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού Εξ ΑΕ.....	33



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση  
εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε'  
και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική  
Αλλαγή.*

3.2.1 Αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού Εξ ΑΕ.....	33
3.2.2 Στόχοι εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης .....	34
3.3.3 Στόχοι εκπαιδευτικού υλικού ΕξΑΕ για την Κλιματική Αλλαγή .....	35
3.3 Ο Σχεδιασμός εκπαιδευτικού υλικού με βάση τις αρχές της ΕξΑΕ... ..	36
3.4 Ερευνητικά ερωτήματα.....	39
3.5 Συλλογή των δεδομένων .....	39
3.6 Δείγμα της έρευνας .....	39
3.7 Κωδικοποίηση των δεδομένων .....	39
4, Παρουσίαση των αποτελεσμάτων .....	40
5. Συμπεράσματα - Συζήτηση... ..	61
6. Προτάσεις .....	64
Βιβλιογραφία.....	69
Παράρτημα Α: «Ερωτηματολόγιο εκπαιδευτικών».....	76
Παράρτημα Β: «Εισαγωγική διαφάνεια και επεξήγηση εικονιδίων στο Ε.Υ.» .....	99
Παράρτημα Γ: Εικόνες διαφανειών Ε.Υ. με χρήση εικόνας, ποίησης, κουίζ, animation..	100
Παράρτημα Δ: Εικόνες διαφανειών Ε.Υ. με χρήση διαδραστικού βίντεο.....	101
Παράρτημα Ε: Εικόνες από εργασία και τεστ αξιολόγησης μαθητή στο Ε.Υ.....	102



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση  
εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε'  
και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική  
Αλλαγή.

## Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Εικόνα 1 – 1 : 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ .....	13
Εικόνα 2– 1 : Εισαγωγική διαφάνεια ΔΕ στο Ε.Υ.....	99
Εικόνα 2 –2: Εικόνα διαφάνειας Ε.Υ με επεξήγηση εικονιδίων και συμβόλων.....	99
Εικόνα 3 – 1: Εικόνα διαφάνειας με τη χρήση εικόνας, ποίησης και κουίζ .....	100
Εικόνα 3 – 2: Εικόνα διαφάνειας με τη χρήση animation .....	100
Εικόνα 4 – 1: Εικόνα με τη χρήση διαδραστικού βίντεο στο Ε.Υ.....	101
Εικόνα 4 – 2: Διαφάνεια με τη χρήση διαδραστικού βίντεο σε παρουσίαση του Ε.Υ....	101
Εικόνα 5 – 1: Εικόνα από ανάθεση εργασίας σε μαθητή στο Ε.Υ.....	102
Εικόνα 5 – 2: Εικόνα από τεστ αξιολόγησης μαθητή στο Ε.Υ.....	102
Σχήμα 1-1 Τρεις διαστάσεις της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης .....	12



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

## **Συντομογραφίες & Ακρωνύμια**

Ακολουθούν κάποια παραδείγματα:

ΔΕ	Διπλωματική Εργασία
ΠΤΔΕ	Παιδαγωγικό Τμήμα Δ.Ε
ΠΜΣ	Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΑΕΞΑΕ	Ανοιχτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
ΑΠΣ	Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών
ΔΕΠΠΣ	Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών
ΕΞΑΕ	Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση
ΠΕ	Περιβαλλοντική Εκπαίδευση
ΕΑΑ	Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ESD	Education for Sustainable Development
UNEP	United Nations Environmental Program
UNESCO	United Nations Education, Science and Culture Organization
WHO	World Health Organisation



## **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1.1 Προβληματική της εργασίας**

Η Κλιματική Αλλαγή αναδεικνύεται το μεγάλο θέμα της εποχής μας, ένα ζήτημα το οποίο επηρεάζει όλες τις πλευρές της ζωής μας, την οικονομία, τις κοινωνικές σχέσεις, τον πολιτισμό, την οικολογική ισορροπία, την επάρκεια τροφίμων αλλά και την ίδια την επιβίωσή μας.

Το ζήτημα της Κλιματικής Αλλαγής, η αναμενόμενη, με βάση τις εκθέσεις της Διακυβερνητικής Επιτροπής του ΟΗΕ για το Κλίμα, άνοδος της θερμοκρασίας του πλανήτη και τα ακραία καιρικά φαινόμενα και οι συνέπειές της στην υγεία και τη ζωή των ανθρώπων (WHO, COP24 Special Report / Health and Climate Change, σ. 22). 7 εκατομμύρια θάνατοι ετησίως οφείλονται στην ατμοσφαιρική ρύπανση (WHO, οπ.π. σ. 8), οι ευθύνες του ανθρώπου και η συζήτηση της αντιμετώπισης όλων αυτών των αλλαγών, είναι θέματα που απασχολούν ήδη έντονα την κοινωνία και τη νεολαία, όπως φαίνεται και από τις νεανικές κινητοποιήσεις που ξεκίνησαν από τη Σουηδή μαθήτρια Greta Thunberg. Ένα τόσο σημαντικό ζήτημα δεν πρέπει να λείπει από την ύλη του σχολείου. Μέσα από προγράμματα και δράσεις Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης αλλά και αξιοποιώντας κατάλληλα κεφάλαια των σχολικών βιβλίων και τις προβλέψεις του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών αλλά και του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών, ιδιαίτερα στο μάθημα των Φυσικών των Ε' και Στ' Τάξεων, μπορεί και πρέπει να ενταχθεί η προβληματική για την Κλιματική Αλλαγή. Στα πλαίσια αυτά μπορεί να αξιοποιηθεί και η Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση.

Η ένταξη των ΤΠΕ στην εκπαίδευση επιχειρείται και στη χώρα μας όπως και σε άλλες χώρες και αποκτά νέες διαστάσεις μετά τη φετινή κρίση εξαιτίας του κορονοϊού που οδήγησε στο κλείσιμο των σχολείων για μεγάλο χρονικό διάστημα. Καθώς οι ΤΠΕ αποκτάνε ολοένα και μεγαλύτερη σημασία και διείσδυση σε κάθε τομέα της οικονομικής και κοινωνικής ζωής, η ένταξή τους στην εκπαίδευση εκτιμάται ότι θα συμβάλει στην αναβάθμιση της διδακτικής διαδικασίας και της ποιότητας της μάθησης (Μουζάκης, 2011). Η εισαγωγή τεχνολογικών μέσων στην εκπαίδευση δεν μπορεί να υποκαταστήσει όμως την παιδαγωγική και κοινωνική διάσταση της μάθησης (Αναστασιάδης, 2014).

Στις ημέρες και εβδομάδες που τα σχολεία σε πάρα πολλές χώρες παρέμεναν κλειστά εξαιτίας της κρίσης με τον κορονοϊό, η Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση απέκτησε ζωτική



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

σημασία για τη συνέχιση των μαθημάτων, για τη διατήρηση της επαφής των παιδιών αλλά και των νέων στα ΑΕΙ με το σχολείο και το Πανεπιστήμιο. «Στην Ελλάδα αλλά και στον υπόλοιπο κόσμο, όπου με βάση τα στοιχεία της UNESCO (25/3/2020) πάνω από 1,5 δισεκατομμύριο του εκπαιδευτικού πληθυσμού είναι εκτός σχολείων» (Τσινάκος, 2020)

Η Εξ Αποστάσεως σχολική εκπαίδευση ως όρος αναφέρεται στην Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση και παρέχεται από απόσταση σε μαθητές σχολικής ηλικίας, καθώς και σε ενηλίκους (Βασάλα, 2005).

Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του '60 κι επισήμως ενταγμένη στα ελληνικά σχολεία από το 1992, επιδιώκει την παροχή γνώσεων και την αλλαγή στάσεων, συμπεριφορών και αξιών καθώς και την προώθηση δράσεων υπέρ του περιβάλλοντος. Η σημασία της Εκπαίδευσης για τη Βιωσιμότητα αναγνωρίζεται από τον ΟΗΕ και την UNESCO, η οποία όρισε 17 στόχους Εκπαίδευσης για τη Βιωσιμότητα, εκ των οποίων ο στόχος 13 είναι η «Δράση για το Κλίμα» (UNESCO, 2017). Η αναγκαιότητα αξιοποίησης της Εκπαίδευσης για την Κλιματική Αλλαγή αναγνωρίζεται ήδη από τη Διεθνή Σύμβαση του ΟΗΕ για το Κλίμα, στο άρθρο 6 (United Nations, 1992). Στα πλαίσια αυτής της εργασίας επιδιώκεται η αξιοποίηση της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για την ευαισθητοποίηση μαθητών και μαθητριών Ε' και Στ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή, τις επιπτώσεις της, τις ευθύνες του ανθρώπου και τις δυνατότητες αλλαγών στον τρόπο ζωής, στάσεων και συμπεριφορών έτσι ώστε να αντιμετωπιστεί το μεγάλο αυτό ζήτημα της εποχής μας.

## **1.2 Σκοπός της εργασίας**

*Σκοπός της Διπλωματικής Εργασίας είναι σχεδιασμός, η υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης το οποίο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ευαισθητοποίηση μαθητών Δημοτικού Σχολείου για το θέμα της Κλιματικής Αλλαγής.*

Κεντρικός στόχος της εργασίας είναι:

- Ο σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές-τριες Ε' και Στ' τάξεων του Δημοτικού Σχολείου σχετικά με το θέμα της Κλιματικής Αλλαγής.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

### **1.3 Δομή της εργασίας**

Μετά την εισαγωγή στη δεύτερη ενότητα γίνεται προσπάθεια αποσαφήνισης των όρων της Εξ Αποστάσεως Σχολικής εκπαίδευσης, της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, της Εκπαίδευσης για την Κλιματική Αλλαγή στο σχολείο και της ανάλυσης περιεχομένου. Στην τρίτη ενότητα παρουσιάζονται οι αρχές, η μεθοδολογία και οι προδιαγραφές για τη δημιουργία Εξ Αποστάσεως εκπαιδευτικού υλικού. Στην τέταρτη ενότητα γίνεται ανάλυση του μεθοδολογικού πλαισίου της έρευνας. Στην πέμπτη ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ανάλυσης των απόψεων των εκπαιδευτικών, σχετικά με το Εξ Αποστάσεως εκπαιδευτικό υλικό το οποίο δημιουργήθηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας για την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή μαθητών Ε' και Στ' τάξεων του Δημοτικού Σχολείου. Τέλος, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνας και γίνονται προτάσεις.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

## **2. ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

### **2.1 Η Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση**

#### **2.1.1 Ορισμοί της ΕξΑΕ**

Αν και η Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση έχει μια ιστορία τουλάχιστον 150 ετών, ο όρος «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» άρχισε να χρησιμοποιείται τη δεκαετία του 1980, ενώ μέχρι τότε χρησιμοποιούνταν κυρίως ο όρος «σπουδές δι' αλληλογραφίας». Η αλλαγή αυτή είναι ενδεικτική της αλλαγής των μέσων, των τρόπων και μεθόδων που αξιοποιούνται.

Το 1938 ιδρύθηκε στον Καναδά το «International Council for Correspondence Education» και 46 χρόνια αργότερα το 1982 μετονομάστηκε σε Διεθνές Συμβούλιο για την Ανοικτή και εξ αποστάσεως Εκπαίδευση ([International Council for Open and Distance Education](#)) μέλη του οποίου είναι τα περισσότερα εκπαιδευτικά ιδρύματα που προσφέρουν σπουδές από απόσταση σε ολόκληρο τον κόσμο.

Στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση διδάσκων και διδασκόμενοι βρίσκονται σε διαφορετικά σημεία γεωγραφικά, ωστόσο ο εκπαιδευόμενος υποστηρίζεται από τον εκπαιδευτή (Holmberg, 1977 - Keegan, 1988 -Peters,2003 –Moore, 2003).

Πολλοί μπορεί να συγχέουν την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την απλή μετάδοση διαλέξεων με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων (τηλεόραση, διαδίκτυο). Διαφωνώντας ο Holmberg (2003) την περιγράφει ως «διαμεσολαβημένη παρουσίαση του διδακτικού αντικειμένου» και «διαμεσολαβημένη αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων». Σε αυτά τα δυο βασικά στοιχεία πρόσφατα έχει προστεθεί η αλληλεπίδραση των εκπαιδευομένων μεταξύ τους (Holmberg, 2003, σ. 9),

Κατά τον Holmberg (1977: 9)

*Ο όρος «εξ αποστάσεως εκπαίδευση» καλύπτει τις διάφορες μορφές σπουδών σε όλα τα επίπεδα που δεν είναι υπό τη συνεχή, άμεση επιτήρηση των διδασκόντων παρόντων με τους εκπαιδευομένους τους σε αίθουσες διαλέξεων ή στις ίδιες εγκαταστάσεις, αλλά, που, παρόλα αυτά, επωφελούνται από το σχεδιασμό, την καθοδήγηση και τη διδασκαλία ενός εκπαιδευτικού οργανισμού.*

Με άλλα λόγια αργότερα, περιγράφει την ΕξΑΕ ως





Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

μάθηση χωρίς την πρόσωπο με πρόσωπο συνάντηση εκπαιδευόμενων και εκπαιδευτικών ή συνάντησή τους μόνο περιστασιακά για να συμπληρώσουν τη διδασκαλία και μάθηση που γίνεται μη συνεχόμενα. Η μάθηση μπορεί να και συνήθως γίνεται ατομικά και σπάνια ή περιστασιακά μόνο μπορεί να συναντηθούν συμπληρωματικά οι εκπαιδευόμενοι μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτικό πρόσωπο με πρόσωπο, και κάθε εκπαιδευόμενος εργάζεται με το δικό του/της ρυθμό (Holmberg, 2003, σ. 90).

Στο δικό του ορισμό ο Peters (1973), έχοντας στο νου του τον τρόπο εφαρμογής της ΕξΑΕ στη Γερμανία, αναφέρει:

*Εξ Αποστάσεως διδασκαλία / εκπαίδευση είναι μια μέθοδος διαμοιρασμού γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που αιτιολογείται από την εφαρμογή της διαίρεσης της εργασίας και οργανωτικών αρχών καθώς επίσης και από την εκτεταμένη χρήση τεχνικών μέσων, ιδιαίτερα για το σκοπό της αναπαραγωγής υψηλής ποιότητας διδακτικού υλικού που κάνει δυνατή την εκπαίδευση μεγάλου αριθμού εκπαιδευόμενων ταυτόχρονα όπου και αν ζουν. Είναι μια βιομηχανοποιημένη μορφή διδασκαλίας και μάθησης.*

Από τη δική του πλευρά ο Moore (1973) δηλώνει:

*Η Εξ Αποστάσεως διδασκαλία μπορεί να οριστεί ως η οικογένεια εκπαιδευτικών μεθόδων στην οποία οι διδακτικές συμπεριφορές εκτελούνται χωριστά από τις μαθησιακές συμπεριφορές, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σε μια εκ του σύνεγγυς κατάσταση θα λάμβαναν χώρα με την παρουσία του εκπαιδευόμενου, έτσι ώστε η επικοινωνία μεταξύ του εκπαιδευτικού και του εκπαιδευόμενου να πρέπει να διευκολύνεται με έντυπα, ηλεκτρονικές, μηχανικές ή άλλες συσκευές.*

Ο Λιοναράκης (2005) αναφέρει ότι η ΕξΑΕ «είναι η εκπαίδευση που διδάσκει κι ενεργοποιεί το μαθητή πώς να μαθαίνει μόνος του και πώς να λειτουργεί αυτόνομα προς μία ευρετική πορεία αυτομάθησης».

### **2.1.2 Βασικά χαρακτηριστικά της ΕξΑΕ**

Βασικά χαρακτηριστικά της ΕξΑΕ:

1. Νέα μορφή εκπαίδευσης που σχεδιάζεται, οργανώνεται και υλοποιείται από έναν εκπαιδευτικό φορέα και προσφέρεται σε όλα τα επίπεδα σπουδών (Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια, Τριτοβάθμια) (Holmberg,1977·Rumble,1989).

2. Διδάσκων και διδασκόμενοι βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία, ωστόσο ο εκπαιδευόμενος υποστηρίζεται από τον εκπαιδευτή (Holmberg,1977· Keegan, 1988· Peters, 2003 · Moore, 1993·Perraton,1988).
3. Σχεδιασμός και ανάπτυξη ειδικά σχεδιασμένου εκπαιδευτικού υλικού προκειμένου να υποστηρίζει αποτελεσματικά τον εκπαιδευόμενο (Holmberg,1977· Keegan, 2001·Peters,2003·Moore, 1993)
4. Ιδιαίτερη έμφαση στην αλληλεπίδραση και επικοινωνία μεταξύ διδάσκοντος και διδασκόμενων, ιδίως για συμβουλευτική υποστήριξη των εκπαιδευομένων (Simonson,et al, 2003).
5. Σημαντικός ρόλος των νέων τεχνολογιών στη διαμόρφωση ενός διαδραστικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος και στη διαμοίραση του υλικού (Garisson & Shale,1987·Barker,1989).

Τα χαρακτηριστικά της σύγχρονης Εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης που περιγράφει στον ορισμό του ο Keegan είναι:

- Η απόσταση που χωρίζει το διδάσκοντα από το διδασκόμενο (ο διαχωρισμός τους σε όλη σχεδόν τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας διαχωρίζει την ΕξΑΕ από τη συμβατική πρόσωπο με πρόσωπο μαθησιακή διαδικασία).
- Η παρεμβολή του εκπαιδευτικού οργανισμού στη μαθησιακή διαδικασία (τόσο στο σχεδιασμό και την προετοιμασία του διδακτικού υλικού όσο και στην παροχή υπηρεσιών υποστήριξης των εκπαιδευόμενων).
- Η χρήση τεχνικών μέσων (έντυπα, οπτικο-ακουστικό υλικό, βίντεο, υπολογιστής) για τηνεπικοινωνία εκπαιδευτικού και εκπαιδευόμενου και για τη διενέργεια του μαθήματος.
- Η εξασφάλιση αμφίδρομης επικοινωνίας
- Η σχεδόν μόνιμη απουσία της ομάδας μάθησης σε όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι διδάσκονται ως άτομα κι όχι μέσα σε ομάδα, με τη δυνατότητα συναντήσεων (Keegan, 1990, σ. 44) και
- Στο τελευταίο χαρακτηριστικό αργότερα προστέθηκε δυνατότητα των εκπαιδευομένων να εργάζονται και να μαθαίνουν σε ομάδες με τη βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας (Keegan, 1998, σ. 43).

### **2.1.3 Μοντέλα εφαρμογής και Μορφές ΕξΑΕ**

Ο Peters (2009) διακρίνει τουλάχιστον επτά μοντέλα εφαρμογής της ΕξΑΕ, που γίνονται ακόμη περισσότερα, εάν συνδυαστούν μεταξύ τους:

- Μοντέλο προετοιμασίας εξετάσεων: Θεσμοθετήθηκε στα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα από το Πανεπιστήμιο του Λονδίνου για να δώσει τη δυνατότητα να συμμετέχουν στις εξετάσεις αυτοδίδακτοι μαθητές ή φοιτητές, χωρίς να έχουν παρακολουθήσει διδασκαλία. Εφαρμογή έχει σήμερα και στο Πανεπιστήμιο της Νέας Υόρκης, η δυνατότητα συμμετοχής στις εξετάσεις γι' απόκτηση πτυχίου, χωρίς τη παρακολούθηση διδασκαλίας.
- Μοντέλο εκπαιδευτικής αλληλογραφίας: Είναι το παλιότερο μοντέλο ΕξΑΕ με την αποστολή έντυπου διδακτικού υλικού στους εκπαιδευόμενους μέσω αλληλογραφίας.
- Μοντέλο πολλαπλών μέσων μαζικής ενημέρωσης: Άνθισε στις δεκαετίες 1970 και 1980 με την εκτεταμένη και τακτική χρήση του ραδιοφώνου και της τηλεόρασης σε συνδυασμό με έντυπο διδακτικό υλικό. Συνέβαλε στη δημιουργία πολλών πανεπιστημίων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης σε όλο τον κόσμο.
- Μοντέλο εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ομάδας: Είναι παρόμοιο με το προηγούμενο. Το ραδιόφωνο κι η τηλεόραση χρησιμοποιούνται μόνιμα ως μέσα διδασκαλίας κυρίως για μετάδοση διαλέξεων από καθηγητές και απευθύνονται σε συγκεκριμένες ομάδες εκπαιδευομένων που παρακολουθούν τα μαθήματα, συμμετέχουν σε ολομέλειες και εκπονούν εργασίες. Είναι ιδιαίτερα δημοφιλές σε ασιατικές χώρες όπως στην Κίνα, την Ιαπωνία και την Κορέα.
- Μοντέλο αυτόνομης μάθησης: Οι μαθητές στο μοντέλο αυτό λειτουργούν αυτόνομα και ανεξάρτητα και οργανώνουν μόνοι τους τη μαθησιακή τους πορεία. Οι διδάσκοντες λειτουργούν ως σύμβουλοι και διαμεσολαβητές που συναντούν τακτικά τους μαθητές για συνεντεύξεις και συζητήσεις.
- Μοντέλο της διαδικτυακά βασισμένης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης: Στο μοντέλο αυτό αξιοποιείται το διαδίκτυο και τα σύγχρονα ηλεκτρονικά μέσα για σύγχρονη ή ασύγχρονη εκπαίδευση, τηλεδιδασκαλίες, τηλεδιασκέψεις και άλλες εφαρμογές. Σημαντικός κι εδώ είναι ο ρόλος του μαθητή στη διαμόρφωση της μαθησιακής πορείας.
- Μοντέλο της τεχνολογικά εκτεταμένης τάξης: Είναι ιδιαίτερα δημοφιλές στις ΗΠΑ. Πρόκειται για μορφή τηλεδιάσκεψης όπου ένας εκπαιδευτικός διδάσκει μέσω διαδικτύου, τηλεόρασης ή και δορυφόρου μία ή περισσότερες τάξεις. Στα μειονεκτήματά του είναι η έλλειψη διάδρασης μεταξύ εκπαιδευτικού και μαθητών και η απουσία ειδικά σχεδιασμένου διδακτικού υλικού.

Τα παραπάνω μοντέλα έχουν σε ένα βαθμό ιστορική αξία και αποτυπώνουν και την ιστορική εξέλιξη της ΕξΑΕ. Στη σύγχρονη ΕξΑΕ διακρίνονται τρεις βασικές μορφές:

A) Η αυτοδύναμη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Ολοκληρωμένα προγράμματα εκπαίδευσης, αναγνωρισμένα και ταυτόσημα με το παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης.

B) Η συμπληρωματική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Λειτουργεί παράλληλα και συμπληρωματικά με το παραδοσιακό σύστημα και αφορά μεμονωμένα μαθήματα, σχολικά δικτυα, καινοτόμα προγράμματα, συνεργασίες σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο, πάνω σε κάποια κοινή, πχ θεματική ενότητα (Αναστασιάδης, 2017).

Γ) Η μεικτή ή συνδυαστική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση (blended learning): Συνδυάζει την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με δια ζώσης συναντήσεις και επικοινωνία των μαθητών με τους εκπαιδευτικούς (Βασάλα, 2005).

#### **2.1.4 Βασικές αρχές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης**

Μετά τη βίαιη και απότομη εισαγωγή της ΕξΑΕ στα σχολεία εξαιτίας του κλεισίματος των σχολείων λόγω του κορονοϊού, επισημαίνονται ορισμένες βασικές αρχές για την Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση:

- Η ΕξΑΕ είναι μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία εκπαίδευσης που απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό.
- Απαιτείται κατάλληλα διαμορφωμένο για ΕξΑΕ εκπαιδευτικό υλικό.
- Οι ΤΠΕ αποτελούν μέσα και εργαλεία που αξιοποιούνται για την υποστήριξη της ΕξΑΕ, η έμφαση όμως δίδεται στην εκπαιδευτική διαδικασία και στην παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ.
- Στον παιδαγωγικό σχεδιασμό της ΕξΑΕ πρέπει να συμπεριλαμβάνεται τόσο η σύγχρονη όσο και η ασύγχρονη εκπαίδευση. Η σύγχρονη εκπαίδευση (τηλεδιασκέψεις) χρησιμοποιείται κυρίως για να υποστηρίξει την ασύγχρονη εκπαίδευση και την επικοινωνία.
- Χρειάζονται κατάλληλα επιμορφωμένοι στην ΕξΑΕ εκπαιδευτικοί/
- Η προσβασιμότητα στο διαδίκτυο και στο εκπαιδευτικό υλικό είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για να διασφαλίσει τη συμμετοχή όλων των μαθητών.
- Η ΕξΑΕ δεν μπορεί να αντικαταστήσει τη δια ζώσης διδασκαλία όπως την ξέρουμε.
- Η σχολική ΕξΑΕ αξιοποιεί τη διαθέσιμη τεχνολογία παιδαγωγικά. Δεν καθορίζουν οι διαθέσιμες τεχνολογίες την υλοποίηση της ΕξΑΕ.
- Η επικοινωνία με όλους τους εμπλεκόμενους (μαθητές, εκπαιδευτικούς, γονείς, φορείς) είναι σημαντική για τη σχολική ΕξΑΕ.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

- Κάθε σύστημα ΕξΑΕ πρέπει να τολμά να αξιολογείται και να εξελίσσεται. (Μανούσου, Ε., Χαρτοφύλακα, Τ., Ιωακειμίδου, Ι., Παπαδημητρίου, Σ.. & Καραγιάννη, Ε. 2020)

## **2.2 Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Εκπαίδευση για την Αειφορία και Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή**

### **2.2.1 Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία**

Η σύγχρονη Περιβαλλοντική Εκπαίδευση άρχισε να εμφανίζεται στη δεκαετία του 1960, στον απόηχο των κινημάτων αμφισβήτησης του βιομηχανικού πολιτισμού, της υπερκατανάλωσης, της καταστροφής της φύσης, όπως αποτυπώθηκε το 1962 στο εμβληματικό βιβλίο της Rachel Carson για την κατάχρηση των χημικών στη γεωργία (Carson, 1981) από τη μια. Από την άλλη, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι κομμάτι της Αντιαυταρχικής Εκπαίδευσης που εμφανίζεται την ίδια εποχή και αμφισβητεί το παραδοσιακό σχολείο και προωθεί την ενεργό συμμετοχή των μαθητών σε όλη τη διαδικασία της μάθησης, τη δημοκρατία στο σχολείο, την κριτική σκέψη και τον σεβασμό των δικαιωμάτων του παιδιού (Νηλ, 1972). Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση αναπτύχθηκε ως κίνημα προώθησης του σεβασμού του περιβάλλοντος μέσα στο σχολείο και την εκπαίδευση συνολικά, το οποίο παράλληλα αξιοποιεί την ενεργό συμμετοχή των μαθητών, την εργασία σε ομάδες, την ερευνητική μάθηση, την κριτική σκέψη και τη δημιουργικότητα..

Η Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης (International Union for the Concervation of Nature – IUCN) το 1970 όρισε την Π.Ε. ως εξής:

*Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι η διαδικασία αναγνώρισης αξιών και διασαφήνισης εννοιών, ώστε να αναπτυχθούν δεξιότητες και στάσεις αναγκαίες για την κατανόηση και την εκτίμηση της αλληλοσυσχέτισης ανθρώπου, πολιτισμού και βιοφυσικού περιβάλλοντος. Απαιτεί πρακτική ενασχόληση με τη λήψη αποφάσεων και τη διαμόρφωση ενός κώδικα συμπεριφοράς για θέματα που αφορούν την ποιότητα του περιβάλλοντος. (Γεωργόπουλος, 1993, σσ. 12-13).*

Η UNESCO στο δικό της ορισμό το 1977 αναφέρει:

*Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση προωθεί την ανάπτυξη σαφούς αντίληψης και ενδιαφέροντος για την οικονομική, κοινωνική, πολιτική και οικολογική αλληλεξάρτηση σε αστικές και αγροτικές περιοχές. Παρέχει σε κάθε άτομο δυνατότητα απόκτησης γνώσεων, αξιών, στάσεων, αφοσίωσης και δεξιότητες που χρειάζονται για να προστατεύσει και να*



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

καλύτερεύσει το περιβάλλον. Συμβάλλει στη δημιουργία νέων προτύπων συμπεριφοράς ατόμων, ομάδων, κοινωνιών προς το περιβάλλον. (Γεωργόπουλος, 1993, σ. 13).

Κάποιοι επιπλέον ορισμοί της ΠΕ που αναφέρονται από τους Φλοαγαΐτη, Γαβριλάκη και Λιαράκου (2008). Η UNESCO (1988) αναφέρει:

*Η Π.Ε. είναι μια διαρκής διαδικασία δια της οποίας τα άτομα και οι κοινωνικές ομάδες θα συνειδητοποιήσουν το περιβάλλον τους και θα αποκτήσουν τις γνώσεις, τις αξίες, τις ικανότητες, την εμπειρία και επίσης τη θέληση που θα τους επιτρέψουν να δράσουν ατομικά και συλλογικά με σκοπό την επίλυση των σημερινών και μελλοντικών προβλημάτων του περιβάλλοντος.*

Σύμφωνα με τους Hungerford κ.ά (1980)

*Περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι η διαδικασία η οποία θα βοηθήσει τους πολίτες να αποκτήσουν γνώση του περιβάλλοντος και πάνω από όλα να γίνουν ικανοί και αποφασισμένοι, να έχουν διάθεση να εργαστούν ατομικά και συλλογικά για την επίτευξη και τη διατήρηση μιας δυναμικής ισορροπίας μεταξύ της ποιότητας της ζωής και της ποιότητας του περιβάλλοντος.*

Ο O'Riordan (1976) γράφει ότι «*Η Π.Ε. δεν είναι τίποτε περισσότερο ή λιγότερο από μια εκπαίδευση των πολιτών (education au civisme) που συνίσταται στη δημιουργία πνεύματος προσωπικής στράτευσης και κοινωνικής υπευθυνότητας παράλληλα με μια συστημική αντίληψη της σχέσης του ανθρώπου με τη φύση...*»

Οι Καραγεωργάκης, Γεωργόπουλος και Λιθοξοΐδου (2016) υποστηρίζουν ότι «*στους κόλπους της ΠΕ κυοφορείται μια διττή παραδειγματική αλλαγή*», βασιζόμενοι στη θεωρία του Kuhn για το Παράδειγμα στην επιστήμη:

*Το Παράδειγμα αποτελείται από ένα σύνολο αξιών και τεχνικών που γίνονται αποδεκτές από τα μέλη της επιστημονικής κοινότητας ενώ ταυτόχρονα λειτουργεί και ως υπόδειγμα, που ορίζει τις «καθολικά αναγνωρισμένες επιστημονικές επιτεύξεις οι οποίες για ένα χρονικό διάστημα παρέχουν προτυπα προβλημάτων και λύσεων σε μια κοινότητα ειδικών» (Kuhn, χ.χ.: 56).*

Συγκεκριμένα, ο Γεωργόπουλος (2014) υποστηρίζει ότι στο επίπεδο της Ηθικής η ΠΕ εκφράζει το «*Νέο Οικολογικό Παράδειγμα*» που τα βασικά του δόγματα είναι ότι οι άνθρωποι είναι ένα από τα είδη που αλληλοεξαρτώνται στο παγκόσμιο οικοσύστημα, οι ανθρώπινες υποθέσεις επηρεάζονται και έχουν συνέπειες και στη φύση, το βιοφυσικό

περιβάλλον επιβάλλει όρια στους ανθρώπους, οι οικολογικοί νόμοι δεν μπορούν να καταργηθούν παρά την εφευρετικότητα του ανθρώπου (όρια του πλανήτη). Έτσι, η Π.Ε. συνδέεται άρρηκτα με μια νέα Περιβαλλοντική Ηθική και Φιλοσοφία που αλλάζει τις σχέσεις του ανθρώπου με τη φύση και τα ζώα, οδηγώντας στη διεύρυνση της ηθικής κοινότητας κι αναγνωρίζοντας δικαιώματα στη φύση και στα μη ανθρώπινα όντα αλλά και σε Οικοφεμινιστικές αναζητήσεις που αντλούν από τη θεωρία της «Ηθικής της Φροντίδας» της Gilligan (1982).

Αντίστοιχα στο επίπεδο της Παιδαγωγικής, η ΠΕ απορρίπτει την παραδοσιακή Παιδαγωγική θεωρώντας τον εξωτερικό κόσμο μια διευρυμένη αίθουσα διδασκαλίας, επιδιώκει την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, την ομαδική εργασία, τη συμμετοχή των μαθητών στη λήψη των αποφάσεων, την καλλιέργεια των ιδιοτελειών των μαθητών (Γεωργόπουλος, 2014).

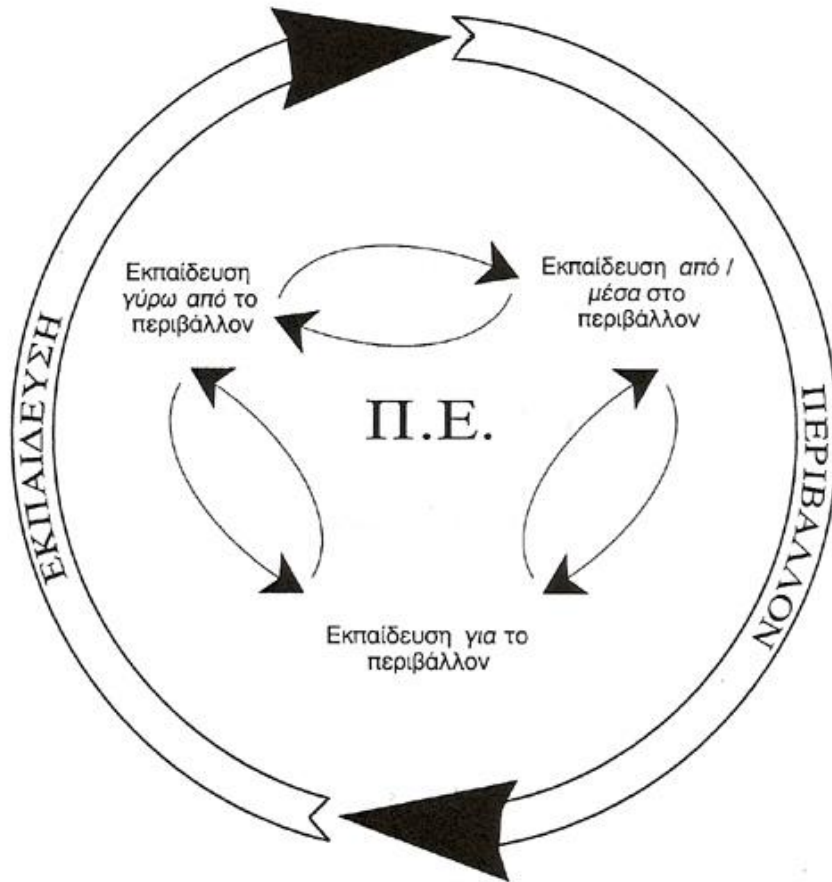
Οι Καραγεωργάκης κ.ά (2016) συνοψίζουν:

*Η ΠΕ είναι μια απόπειρα σύνθεσης αφενός της απαιτούμενης παραδειγματικής αλλαγής στο πλαίσιο της κλασικής ηθικής θεωρίας με τη συγκρότηση του πεδίου της περιβαλλοντικής ηθικής και αφετέρου της παραδειγματικής αλλαγής που αναδύεται με την απαξίωση της παραδοσιακής παιδαγωγικής και την εμφάνιση του παλιού και νέου παιδοκεντρισμού.*

Οι Φλογαΐτη κ.ά (2008) ορίζουν τρεις διαστάσεις της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης:

1. Εκπαίδευση γύρω από το περιβάλλον
2. Εκπαίδευση από και μέσα στο περιβάλλον
3. Εκπαίδευση για το περιβάλλον

Οι τρεις αυτές διαστάσεις που αναφέρουν οι Φλογαΐτη κ.α. (2008) παρουσιάζονται και σχηματικά στο παρακάτω σχήμα:



Οι τρεις αυτές διαστάσεις αναφέρονται και ως «τρεις όψεις της Π.Ε.» σε παλαιότερες δημοσιεύσεις (UNESCO- UNEP, 1985; Sterling, S & Cooper, G., 1992; Γεωργόπουλος, Α. & Τσαλίκη, Ε., 1993).

Η έννοια της «Αειφόρου Ανάπτυξης» ουσιαστικά εισάγεται με την έκθεση [Το κοινό μας μέλλον](#) (1987, γνωστή και ως Αναφορά Brundtland από το όνομα της πρώην Νορβηγής πρωθυπουργού Gro Harlem Brundland που ήταν επικεφαλής της Επιτροπής που τη συνέταξε) της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη και υιοθετείται από την Διεθνή Διάσκεψη του Ρίο για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (1992).

Μετά την Παγκόσμια Σύνοδο του ΟΗΕ το 1992 για το Κλίμα που έγινε στο Ρίο της Βραζιλίας, καθιερώνονται οι όροι «Αειφορία» και «Αειφόρος Ανάπτυξη» ως μια απόπειρα συμβιβασμού της προστασίας του περιβάλλοντος και της οικονομικής ανάπτυξης. Η «Αειφορία» προέρχεται από τη σύνθεση της αρχαίας ελληνικής λέξης «αεί» που σημαίνει «πάντα» και τού «φέρω», υποδηλώνοντας μια οικονομική και κοινωνική



ανάπτυξη που δεν έρχεται σε αντίθεση με το φυσικό περιβάλλον και δεν εξαντλεί τα φυσικά αποθέματα κι έτσι έχει τη δυνατότητα να συνεχίζεται για πάντα.

Η «Εκπαίδευση για το Περιβάλλον και την Αειφορία» στην Ελλάδα υιοθετείται ως όρος στη Διακήρυξη της Θεσσαλονίκης, μετά τη Διεθνή Διάσκεψη για το Περιβάλλον και την Κοινωνία, με αντικείμενο την Εκπαίδευση και την Ευαισθητοποίηση των πολιτών που έγινε το 1997 στη Θεσσαλονίκη από την UNESCO και την ελληνική κυβέρνηση (Μπλιώνης, 2009).

Η Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ ανακήρυξε τη δεκαετία 2005-2014 ως «Δεκαετία της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη», ενώ η UNESCO προωθεί την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη από το 1992, Στις 25 Σεπτεμβρίου 2015, η Γενική Συνέλευση του ΟΗΕ υιοθέτησε την Ατζέντα του 2030 για την Αειφόρο Ανάπτυξη, στον πυρήνα της οποίας είναι 17 Στόχοι Βιώσιμης/Αειφόρου Ανάπτυξης. Το 2017 η UNESCO δημοσίευσε τους Μαθησιακούς Στόχους για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη (UNESCO, 2017).



Developed in collaboration with TROLLBACK COMPANY | TheGlobalGoalsofSDGs.com | +1 212 529 1010  
For questions on usage, contact: @trollbackcompany.org | Non-official translation made by IPAC Greece (September 2015)

Η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη έχει τις ρίζες της στις δεκαετίες του 60 και του 70 του 20ού αιώνα. Τότε αναπτύχθηκαν μια σειρά κοινωνικά κινήματα, τα οποία ανέδειξαν νέα γνωστικά αντικείμενα. Τέτοια ήταν η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η Εκπαίδευση για την Ειρήνη, η Εκπαίδευση για τα Ανθρώπινα Δικαιώματα, η Εκπαίδευση



για την Ισότητα των δύο φύλων, η Αναπτυξιακή Εκπαίδευση. Αυτά ονομάστηκαν «γνωστικά αντικείμενα με επιθετικό προσδιορισμό» (Κωστούλα-Μακράκη, 2011). Όπως αναφέρει η Κωστούλα-Μακράκη (2011), η Εκπαίδευση για την Αειφόρο ή Βιώσιμη Ανάπτυξη δεν αποτελεί απαραίτητα μετεξέλιξη της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Αντίθετα, θεωρείται ότι η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη ξεκίνησε από την Εκπαίδευση για την Ειρήνη, την Εκπαίδευση για ανθρώπινα δικαιώματα, την Εκπαίδευση για την Ισότητα των δύο φύλων, την Εκπαίδευση για την εξάλειψη της φτώχειας και στην αρχή της είχε διαφορετικές διαστάσεις από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση.

### **2.2.2 Αρχές και στόχοι της Π.Ε. και της ΕΑΑ**

Ένα σημαντικό κείμενο για τις αρχές και τους στόχους της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι η «Χάρτα του Βελιγραδίου» (1975) που αποτελεί τα συμπεράσματα του Διεθνούς Εργαστηρίου που πραγματοποιήθηκε στο Βελιγράδι επαναπροσδιορίζοντας την έννοια της ανάπτυξης και της σχέσης του ανθρώπου με το περιβάλλον. Κρίθηκε ότι χρειάζεται μια νέα ηθική που θα οδηγεί σε υιοθέτηση στάσεων και συμπεριφορών εναρμονισμένων με την προστασία της βιόσφαιρας. Κι αυτό θεωρήθηκε ότι μπορεί να επιτευχθεί με τη συνδρομή της Π.Ε. (Μπλιώνης, 2009).

Οι στόχοι της ΠΕ που αργότερα υιοθετήθηκαν και από τη Διάσκεψη της Τιφλίδας (1977) είναι έξι (Μπλιώνης, 2009):

1. **Συνειδητοποίηση** και ευαισθητοποίηση για το περιβάλλον και τα προβλήματά του.
2. **Γνώση** και κατανόηση για τα προβλήματα του περιβάλλοντος.
3. **Στάσεις και αξίες** που πρέπει να αποκτήσουν οι άνθρωποι για την προστασία του περιβάλλοντος.
4. **Δεξιότητες επίλυσης περιβαλλοντικών προβλημάτων** που πρέπει να αποκτήσουν οι πολίτες.
5. **Ικανότητες** αξιολόγησης για τον προσδιορισμό και την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.
6. **Συμμετοχή και ανάληψη δράσης** των πολιτών σε όλα τα επίπεδα για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων

Σύμφωνα με τη Φλογαίτη (1998) υπάρχουν 5 επίπεδα στόχων της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη:

1. **Καλλιέργεια γνώσεων** για θέματα περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης, ενίσχυση του περιβαλλοντικού, πολιτιστικού, πολιτικού και κοινωνικού γραμματισμού.
2. **Εναισθητοποίηση – συνειδητοποίηση** των πολλών διαστάσεων που έχουν τα θέματα Αειφόρου Ανάπτυξης καθώς και της ατομικής και συλλογικής ευθύνης.
3. **Ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας, ανταλλαγής απόψεων, διαλόγου**, συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, χρήσης τεχνολογικών μέσων, εξαγωγής συμπερασμάτων, επικοινωνίας, συνεργασίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ των γενεών.
4. **Καλλιέργεια κριτικής στάσης** για τον τρόπο ζωής, θετικής στάσης σε σχέση με την κοινότητα, έτσι ώστε να καλλιεργηθεί και να υιοθετηθεί η πίστη ότι οι εκπαιδευόμενοι μπορούν συλλογικά να διαμορφώσουν το μέλλον.
5. **Ενθάρρυνση της συμμετοχής και της ανάληψης δράσης**, καλλιέργεια της επιθυμίας για συμμετοχή στη διαδικασία για τη λήψη αποφάσεων με δημοκρατικό τρόπο, ξεκινώντας από την τοπική κοινότητα.

Οι στόχοι αυτοί εκφράστηκαν αρχικά από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και υιοθετήθηκαν από την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη.

Οι κατευθυντήριες αρχές της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, όπως ορίστηκαν από τη Χάρτα του Βελιγραδίου είναι:

1. *Η περιβαλλοντική εκπαίδευση πρέπει να εξετάζει το περιβάλλον στην ολότητα του - φυσικό και ανθρωπογενές, οικολογικό, πολιτικό, οικονομικό, τεχνολογικό, κοινωνικό, νομικό, πολιτιστικό και αισθητικό.*
2. *Η περιβαλλοντική εκπαίδευση πρέπει να είναι μία διαρκής, δια βίου διαδικασία, σε όλα τα επίπεδα τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης,*
3. *Η περιβαλλοντική εκπαίδευση πρέπει να υιοθετεί διεπιστημονική προσέγγιση στα προγράμματα της.*
4. *Η περιβαλλοντική εκπαίδευση πρέπει να δίνει έμφαση στην ενεργό συμμετοχή για την πρόληψη και επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων.*
5. *Η περιβαλλοντική εκπαίδευση πρέπει να εξετάζει τα κύρια περιβαλλοντικά ζητήματα από μια παγκόσμια σκοπιά, ενώ παράλληλα θα λαμβάνει υπόψη τις τοπικές ιδιαιτερότητες.*
6. *Η περιβαλλοντική εκπαίδευση πρέπει να εστιάζει την προσοχή της στην παρούσα και τη μελλοντική κατάσταση του περιβάλλοντος.*

7. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση πρέπει να εξετάζει τα σχέδια ανάπτυξης και της οικονομικής μεγέθυνσης από μια περιβαλλοντική σκοπιά.

8. Η περιβαλλοντική εκπαίδευση πρέπει να αναδεικνύει την αξία και την αναγκαιότητα της συνεργασίας σε επίπεδο τοπικό και παγκόσμιο για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. (UNESCO, 1975, σ. 11).

Η Διεθνής Διάσκεψη της Τιφλίδας που ακολούθησε το 1977 όρισε πως «Η περιβαλλοντική εκπαίδευση θα πρέπει να βοηθά στη συνειδητοποίηση της οικονομικής, πολιτικής και οικολογικής αλληλεξάρτησης του σύγχρονου κόσμου, έτσι ώστε να εμπνεύσει πνεύμα ευθύνης και αλληλεγγύης ανάμεσα στα έθνη. Αυτή είναι μία βασική προϋπόθεση για την επίλυση σοβαρών περιβαλλοντικών προβλημάτων". (Τιφλίδα 1977, σελ. 12).

Δέκα χρόνια μετά τη Διάσκεψη της Τιφλίδας (1977) έρχεται μια άλλη Διεθνής Διάσκεψη, αυτή της Μόσχας (1987) για να τη συμπληρώσει. Η Διάσκεψη της Μόσχας αποδέχεται ως βασικό πλαίσιο για όλες τις βαθμίδες της τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης τις προτάσεις και τις αρχές της Διάσκεψης της Τιφλίδας σχετικά με τους σκοπούς, τους στόχους και τις αρχές της Π.Ε. Και συμπληρώνει:

- Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση είναι μια διαρκής διαδικασία.
- Στόχοι της Π.Ε είναι κοινοί για τη διεθνή κοινότητα, όμως οι σκοποί διαμορφώνονται ανάλογα με τις τοπικές ιδιαιτερότητες.
- Είναι σημαντική η αποσαφήνιση αξιών και κινήτρων που συντελούν στη διαμόρφωση προτύπων συμπεριφοράς και βασικών μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Η ΠΕ εστιάζει στην επίλυση πρακτικών προβλημάτων που επηρεάζουν το ανθρώπινο περιβάλλον και είναι θεμελιώδης γι' αυτό η διεπιστημονική προσέγγιση.
- Είναι απαραίτητη η συμμετοχή όλης της κοινότητας και των άμεσα ενδιαφερόμενων στην ΠΕ που πρέπει να πάρουν στα χέρια τους την εκπαίδευσή τους.
- Η ΠΕ είναι μια Δια Βίου διαδικασία που μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της γενικής εκπαίδευσης.
- Η ΠΕ είναι μια βάση για έναν άλλο τρόπο ζωής.

Αναφέρεται χαρακτηριστικά (UNESCO-UNEP, 1987, σ. 27):

*η Π.Ε. θα εφοδιάζει τα διάφορα μέλη της κοινωνίας με επιστημονική και τεχνική γνώση και τις ηθικές αξίες, κάνοντας τα ικανά να παίζουν αποτελεσματικά ένα ρόλο στην*



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

*προετοιμασία και την εφαρμογή αναπτυξιακών διαδικασιών συμβατών με την διατήρηση του παραγωγικού δυναμικού και των αισθητικών αξιών του περιβάλλοντος.*

### **2.2.3 Σχέση Π.Ε και Ε.Α.Α**

Υπάρχουν τέσσερις διαφορετικές προσεγγίσεις για τη σχέση της Π.Ε. με την Ε.Α.Α.:

#### **I. Η Ε.Α.Α. εντάσσεται στην Π.Ε.**

Σύμφωνα με τον Knapp (2005), κάτω από την ομπρέλα της Π.Ε. θα πρέπει να ενταχθούν όλες οι «εκπαιδεύσεις» όπως η «παγκόσμια εκπαίδευση» (global education), η εκπαίδευση για την αειφορία, η τοπική εκπαίδευση (place-based education), η οικολογική εκπαίδευση, όλες αυτές οι εκπαιδεύσεις που στοχεύουν στη διδασκαλία της υπευθυνότητας του πολίτη στις δημοκρατικές κοινωνίες και στις ειρηνικές απαντήσεις στην ανθρωπότητα και τη φύση.

Ο Smyth (1999) θεωρεί ότι τα χαρακτηριστικά που αποδίδονται στην Ε.Α.Α υπήρχαν ήδη στις συζητήσεις που γίνονταν στη Σκωτία τις δεκαετίες του 1970 και 1980.

#### **II. Η Π.Ε εντάσσεται στην Ε.Α.Α.**

Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, η Π.Ε. ασχολείται κυρίως με το φυσικό περιβάλλον, όμως κάτω από την ομπρέλα της Ε.Α.Α. είναι ένα σημαντικό κομμάτι, ένα από τα πολλά κομμάτια.

Η Ε.Α.Α. θέτει το περιβάλλον, την κοινωνική δικαιοσύνη και την οικονομία στο ίδιο επίπεδο. Οι τρεις αυτές διαστάσεις εξετάζονται ως σύνολο και οι αξίες που προωθούνται αφορούν και τις τρεις αυτές διαστάσεις ταυτόχρονα (Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007).

#### **III. Συγκλίνουσες και αποκλίνουσες πορείες Π.Ε. και Ε.Α.Α.**

Π.Ε. και Ε.Α.Α έχουν κοινά σημεία αλλά και σημεία που αποκλίνουν, με βάση το σκεπτικό αυτής της άποψης, που θεωρεί ότι η Π.Ε. εστιάζει περισσότερο στο φυσικό περιβάλλον, ενώ η Ε.Α.Α. θεωρεί απόλυτα αλληλοεξαρτώμενες έννοιες το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία που πρέπει να εξετάζονται στο ίδιο επίπεδο.

Στο μέλλον η Π.Ε. θα απορροφηθεί πιθανότατα από τη Ε.Α.Α (Λιαράκου & Φλογαΐτη, 2007).

#### **IV. Η Ε.Α.Α. μετεξέλιξη της Π.Ε.**



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Η προσέγγιση αυτή θεωρεί ότι η Π.Ε. εξελίσσεται στο πέρασμα του χρόνου. Αρχικά έδινε βάρος στη φύση, αργότερα στο περιβάλλον, ενώ από τη δεκαετία του 1990 εστιάζεται στην αειφόρο ανάπτυξη (Heselink & Goldstein, 2000).

Συνοψίζοντας, αξίζει να επανέλθουμε στην αναφορά της Κωστούλα-Μακράκη (2011) για τα «γνωστικά αντικείμενα με επιθετικό προσδιορισμό» που προέκυψαν από τα κοινωνικά κινήματα της δεκαετίας του 1960. Η Εκπαίδευση για την Ειρήνη, η Εκπαίδευση για την Ισότητα των δύο φύλων, η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση κοκ συγκλίνουν και εντάσσονται στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη., Αναφορές στις θεματικές των επιμέρους «εκπαιδύσεων» υπήρχαν μέσα στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και στις διακηρύξεις των Διεθνών Διασκέψεων, διευρύνοντας το αντικείμενο της ΠΕ προς την κατεύθυνση της ΕΑΑ. Οπότε έχουμε δύο παράλληλες πορείες αρχικά (τις επιμέρους εκπαιδύσεις ως απόρροια κοινωνικών κινήματων και την εξέλιξη της ΠΕ) που σταδιακά συγκλίνουν στην ΕΑΑ

#### **2.2.4 Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή**

Η Παγκόσμια Σύνοδος του ΟΗΕ για το Κλίμα στο Ρίο της Βραζιλίας υπήρξε μια σημαντική στιγμή για την παραδοχή του προβλήματος της κλιματικής κρίσης από πλευράς των ηγετών του κόσμου και την έναρξη λήψης μέτρων. Το άρθρο 6 της Συνθήκης του Ρίο (United Nations, 1992) αφορά την «Εκπαίδευση, Κατάρτιση και Ενημέρωση των Πολιτών». Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι τα συμβαλλόμενα μέρη (τα κράτη που υπέγραψαν τη Διεθνή Συνθήκη) πρόκειται να:

- a. *Προωθήσουν και να διευκολύνουν σε εθνικό, και όπως είναι κατάλληλο, σε τοπικά και περιφερειακά επίπεδα και, σε συμφωνία με τους εθνικούς νόμους και κανονισμούς, και μέσα στις διακριτικές τους δυνατότητες:*
  - i. *Την ανάπτυξη και εφαρμογή προγραμμάτων εκπαίδευσης και ενημέρωσης των πολιτών για την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της.*
  - ii. *Δημόσια πρόσβαση στην πληροφόρηση για την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της.*
  - iii. *Συμμετοχή των πολιτών στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της και στην ανάπτυξη κατάλληλων απαντήσεων και*

- iv. *Κατάρτιση επιστημονικού, τεχνικού προσωπικού και προσωπικού διαχείρισης.*
- b. *Συνεργαστούν και να προωθήσουν, στο διεθνές επίπεδο, και όπου, είναι απαραίτητο, χρησιμοποιώντας υπάρχοντες θεσμούς:*
  - i. *Την ανάπτυξη και ανταλλαγή υλικού εκπαίδευσης και πληροφόρησης των πολιτών για την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της και*
  - ii. *Την ανάπτυξη και εφαρμογή προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης, συμπεριλαμβανομένης της ενδυνάμωσης των εθνικών οργανισμών και την ανταλλαγή ή υποστήριξη του προσωπικού για να καταρτίσει ειδικούς στον τομέα αυτό, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. (United Nations, 1992, σ. 17).*

Τη Συνθήκη του Ρίο ήρθε να συμπληρώσει, 23 χρόνια αργότερα, η νέα Παγκόσμια Συνθήκη για το Κλίμα που υπογράφηκε μετά την Παγκόσμια Σύνοδο ηγετών του κόσμου στο Παρίσι, το Δεκέμβριο του 2015. Στη Διεθνή Συνθήκη του Παρισιού, αναφορά για την εκπαίδευση υπάρχει στο άρθρο 12:

*Τα μέρη [Κράτη που υπογράφουν τη Συνθήκη] θα συνεργαστούν λαμβάνοντας μέτρα, όπως είναι κατάλληλο, για να ενισχύσουν την εκπαίδευση για την κλιματική αλλαγή, την κατάρτιση, την ενημέρωση των πολιτών, τη συμμετοχή των πολιτών και τη δημόσια πρόσβαση στην πληροφόρηση, αναγνωρίζοντας τη σημασία αυτών των μέτρων σχετικά με την ενίσχυση δράσεων στο πλαίσιο αυτής της Συμφωνίας.*

Αυτές τις διεθνείς αποφάσεις καλούνται στη συνέχεια διεθνείς οργανισμοί και εθνικές κυβερνήσεις να εξειδικεύσουν και να εφαρμόσουν. Το 2010, η UNESCO, θεωρώντας ότι η αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής χρειάζεται τη συμμετοχή όλων των φορέων της κοινωνίας, παρουσιάζει την Πρωτοβουλία για την Κλιματική Αλλαγή που περιλαμβάνει 4 προγράμματα που συμβάλλουν στην ολιστική αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής (UNESCO, 2010):

- **Κλιματική Αλλαγή κα Γνώση** (επιστημονικό φόρουμ για ενημέρωση των πολιτών)
- **Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή στο συνολικό πλαίσιο της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη** (πρόγραμμα εκπαίδευσης με καινοτόμες προσεγγίσεις)

- **Κλιματική Αλλαγή, πολιτισμική και βιολογική ποικιλότητα και πολιτισμική κληρονομιά** (επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής σε προστατευόμενες περιοχές της UNESCO)
- **Κλιματική Αλλαγή, ηθικές, κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστημονικές διαστάσεις** (δράση για τις διαστάσεις αυτές της Κλιματικής Αλλαγής για τους πλέον ευάλωτους πληθυσμούς).

Το 2017, η UNESCO δημοσιεύει τους Μαθησιακούς Στόχους για την Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη, στους οποίους συμπεριλαμβάνεται ο στόχος 13 που αφορά το Κλίμα. Για το στόχο αυτό ορίζει επιμέρους **μαθησιακούς στόχους σε επίπεδο γνώσεων, κοινωνικο-συναισθηματικό** κι επίπεδο **συμπεριφοράς** (UNESCO, 2017).



Το Νοέμβριο του 2017, η UNESCO υιοθέτησε τη **Διακήρυξη για τις Ηθικές Αρχές σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή**. Η Διακήρυξη που υιοθετήθηκε βασίζεται σε 6 ηθικές αρχές (Feltz, 2019):

- **Πρόληψη βλάβης:** Για την αντιμετώπιση και την προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής
- **Αρχή της πρόληψης:** Να μην αναβάλλονται οι αποφάσεις και η λήψη μέτρων για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής λόγω έλλειψης απόλυτα επιβεβαιωμένων επιστημονικών αποδείξεων.
- **Ισότητα και δικαιοσύνη:** Αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής με τρόπο που ωφελεί όλους με ισότητα και δικαιοσύνη. Βοήθεια σε αυτούς που πλήττονται περισσότερο και με άδικο τρόπο.
- **Αειφόρος Ανάπτυξη:** Ανάπτυξη που θα διατηρεί τα οικοσυστήματα χτίζοντας παράλληλα μια πιο δίκαιη και υπεύθυνη κοινωνία που θα είναι ανθεκτική στη κλιματική αλλαγή.
- **Αλληλεγγύη:** Ατομική και συλλογική υποστήριξη των πλέον ευάλωτων στην κλιματική αλλαγή και τις φυσικές καταστροφές ανθρώπων και ομάδων.
- **Επιστημονική γνώση και ενσωμάτωσή της στη λήψη αποφάσεων:** Διασφάλιση της ανεξαρτησίας της επιστήμης και διάδοση των επιστημονικών ευρημάτων. Αλληλεπίδραση





*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

επιστήμης και πολιτικής έτσι ώστε η επιστημονική γνώση να βοηθά στη λήψη των πολιτικών αποφάσεων.

Όπως φαίνεται κι από τις παραπάνω Ηθικές Αρχές για την Κλιματική Αλλαγή που διατύπωσε η UNESCO, η Κλιματική Αλλαγή κι οι επιπτώσεις της θέτουν σοβαρά ηθικά ερωτήματα και διλήμματα στην ανθρωπότητα, τα οποία θα πρέπει να απαντήσει έμπρακτα. Τίθεται για παράδειγμα το μεγάλο ζήτημα της αλληλεγγύης, της υποστήριξης των πλέον ευάλωτων, αυτών που πλήττονται περισσότερο σε άλλες χώρες του κόσμου, σε άλλα μέρη του πλανήτη αλλά και στη δική μας χώρα και πόλη. Τίθεται το αναγκαίο και επείγον της μεταφοράς επιστημονικής γνώσης και τεχνολογίας στις φτωχότερες χώρες αλλά και στα φτωχότερα κοινωνικά στρώματα, έτσι ώστε να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν την Κλιματική Κρίση.

Τίθεται το ζήτημα της Κλιματικής Δικαιοσύνης, κι ένα ολόκληρο νέο κεφάλαιο έχει ανοίξει στη Δικαιοσύνη, με δικαστικές προσφυγές νέων και ΜΚΟ για να πιέσουν για τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης της Κλιματικής Κρίσης: *«Ακόμη κι αν χάσεις σε μια δικαστική προφυγή μπορεί να είναι θετικό, για να δείξει την ανεπάρκεια της νομοθεσίας»*, λέει η Sandrine Maljean-Dubois, διευθύντρια Ερευνών στο Πανεπιστήμιο Aix-Marseille, της Γαλλίας (Nevel, 2019, σελ. 15)

Πρέπει εδώ να τονίσουμε ότι οι προσφυγές πολιτών και ΜΚΟ στη Δικαιοσύνη για το θέμα της Κλιματικής Αλλαγής βασίζονται στη διεθνή, ευρωπαϊκή και ελληνική (αν και δεν έχει υπάρξει τέτοια προσφυγή στην Ελλάδα) νομοθεσία που έχει ενσωματώσει την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» με νόμους κι Οδηγίες όπως Οδηγία 2004/35/ΕΚ της Ε.Ε. για την περιβαλλοντική ευθύνη. Με βάση αυτή την Οδηγία, η ευθύνη και το κόστος αποκατάστασης των περιβαλλοντικών ζημιών πρέπει να αναλαμβάνονται από τον ίδιο το ρυπαίνοντα κι όχι από την ολότητα. (Παπαδόπουλος, 2019). Και όπως αναφέρει ο Παπαδόπουλος (2019), με βάση και την ελληνική νομοθεσία (Ν. 1650/1986 όπως τροποποιήθηκε το άρθρο 7 με το Ν. 4042/2012), ΜΚΟ και φυσικά πρόσωπα μπορούν να προσφύγουν δικαστικά για την ρύπανση του περιβάλλοντος και την αποκατάσταση της ζημιάς.

Αλλά και σοβαρή πλέον συζήτηση διεξάγεται για το πώς θα έπρεπε το Διεθνές Δικαστήριο της Χάγης να αντιμετωπίσει την άρνηση της Κλιματικής Αλλαγής και την άρνηση λήψης επαρκών μέτρων ως κολάσιμο ποινικό αδίκημα:



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

*Τα πρόσωπα σε θέσεις εξουσίας σε κράτη ή ομάδες βιομηχανιών των οποίων τα ψέματα έχουν θέσει εμάς και τους απογόνους μας σε κίνδυνο, θα πρέπει να λογοδοτήσουν. Η ζημιά που οι αρνητές της κλιματικής αλλαγής κάνουν είναι ειδικής, και δεν έχουν καμιά δικαιολογία. (McKinnon, 2019, σ. 12)*

Όλα αυτά τα ηθικά διλήμματα που καταγράφονται στη Διακήρυξη για τις Ηθικές Αρχές για την Κλιματική Αλλαγή της UNESCO θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται σε ένα πρόγραμμα Εκπαίδευσης για την Κλιματική Αλλαγή, καθώς τόσο η Π.Ε όσο και η Ε.Α.Α. στους στόχους τους περιλαμβάνουν την καλλιέργεια αξιών και στάσεων, συνεπώς και τη συζήτηση για θέματα ηθικής. Μια τεχνική μάλιστα που χρησιμοποιείται ευρέως είναι αυτή του Ηθικού Διλήμματος, η τοποθέτηση των εκπαιδευόμενων σχετικά με ένα πρόβλημα με βάση τις ηθικές αξίες που πιστεύουν ότι πρέπει να προτανεύσουν για την επίλυσή του κι η συζήτηση κι ανταλλαγή γύρω από αυτές τις αξίες.

## **2.3 Ανάλυση περιεχομένου**

Πρόκειται για απλοποιημένη, σχηματοποιημένη, εύκολη, γρήγορη μέθοδο. Αφορά λιγότερο το ύφος του κειμένου και περισσότερο τις εκφραζόμενες ιδέες. Η διαφοροποίηση είναι τεχνητή, διότι οι λέξεις εκφράζουν ιδέες. Η ανάλυση του περιεχομένου χαρακτηρίζεται από το γεγονός ότι οι αναλυόμενες ενότητες δεν είναι συνήθως λέξεις, αλλά έννοιες: εντάσσονται σ' αυτήν την κατηγορία δύο λέξεις συνώνυμες ή δυο λέξεις διαφορετικές, με την ίδια όμως σημασία. Εξ' άλλου, πολύ συχνά, οι χρησιμοποιούμενες ενότητες αποτελούνται από θέματα ή από ολόκληρες φράσεις του κειμένου κ.λ.π. (Τζάνη, 2005)

Η ανάλυση περιεχομένου (content analysis), η οποία αναφέρεται κυρίως σε τεκμήρια γραπτής λεκτικής επικοινωνίας, έχει καθιερωθεί ως μία από τις καλύτερες τεχνικές έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες και στις ανθρωπιστικές επιστήμες (Τζάνη, 2005). Σύμφωνα με τον δημιουργό της μεθόδου, Laswell H.D., στο κλασικό σχήμα κάθε επικοινωνίας υπάρχει ένας πομπός, που απευθύνει ένα μήνυμα σε έναν ή περισσότερους αποδέκτες. Μέσω της ανάλυσης περιεχομένου μελετώνται τα στοιχεία της επικοινωνίας, που συνοψίζονται στα ερωτήματα: «ποιός, τί, σε ποιον, γιατί, πώς» απευθύνει κάποιος ένα μήνυμα και ποιο αποτέλεσμα έχει αυτή η διαδικασία. (Τζάνη, 2005).



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τη μελέτη των χαρακτηριστικών

- του περιεχομένου της επικοινωνίας
- του πομπού της επικοινωνίας
- των αποδεκτών της επικοινωνίας και των επιπτώσεών της , με σκοπό την εξαγωγή έγκυρων συμπερασμάτων.

### 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 3.1 Παιδαγωγικοί στόχοι

##### 3.1.1 Μαθησιακοί στόχοι για την Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή

Παρότι γνωρίζουμε ότι βασική οικολογική αρχή είναι ότι «Όλα είναι αλληλένδετα» (Σάμουελ, Π., 1979, σ. 58), δηλαδή και οι 17 στόχοι της Αειφόρου Ανάπτυξης συνδέονται μεταξύ τους και με το Κλίμα, θα αναφερθούμε στη «Δράση για το Κλίμα» που είναι ο 13<sup>ος</sup> από τους 17 στόχους της UNESCO για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Σε αυτόν το στόχο γίνεται λόγος για την ανάληψη επείγουσας δράσης για την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της και τίθενται από την UNESCO Μαθησιακοί στόχοι σε Γνωστικό, Κοινωνικό – Συναισθηματικό και Συμπεριφορικό επίπεδο.

Στους Μαθησιακούς Στόχους για τη Δράση για το Κλίμα σε Γνωστικό επίπεδο περιλαμβάνονται:

1. Να κατανοήσει ο εκπαιδευόμενος το φαινόμενο του θερμοκηπίου ως φυσικό φαινόμενο που προκαλείται από ένα στρώμα αερίων του θερμοκηπίου.
2. Να κατανοήσει ο εκπαιδευόμενος την τρέχουσα κλιματική αλλαγή ως ανθρωπογενές φαινόμενο που είναι αποτέλεσμα αυξημένων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.
3. Να μάθει ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες –σε παγκόσμιο, εθνικό, τοπικό και ατομικό επίπεδο- συμβάλλουν περισσότερο στην κλιματική αλλαγή.
4. Να μάθει ο εκπαιδευόμενος για τις κύριες οικολογικές, κοινωνικές, πολιτιστικές και οικονομικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής τοπικά, εθνικά και παγκόσμια και να καταλάβει πώς αυτές μπορούν να γίνουν καταλυτικές, ενισχύοντας παράγοντες για την κλιματική αλλαγή.
5. Να μάθει ο εκπαιδευόμενος για τις στρατηγικές πρόληψης, εξομάλυνσης και προσαρμογής σε διαφορετικά επίπεδα (από το παγκόσμιο μέχρι το ατομικό) και για διαφορετικά περιβάλλοντα και τις συνδέσεις τους με την αντιμετώπιση καταστροφών και τη μείωση κινδύνου καταστροφών. .(UNESCO, 2017, σ. 41)

Στους Μαθησιακούς Στόχους σε Κοινωνικό-συναισθηματικό επίπεδο περιλαμβάνονται:

1. Να είναι ικανός ο εκπαιδευόμενος να εξηγήσει τη δυναμική των οικοσυστημάτων και τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές, οικονομικές και ηθικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
2. Να είναι ικανός ο εκπαιδευόμενος να ενθαρρύνει άλλους για να προστατεύσουν το κλίμα.
3. Να είναι ικανός ο εκπαιδευόμενος να συνεργάζεται με άλλους και να αναπτύσσει από κοινού συμφωνημένες στρατηγικές σχετικά με την κλιματική αλλαγή.
4. Να είναι σε θέση οι εκπαιδευόμενοι να καταλαβαίνουν την προσωπική τους επίδραση στο παγκόσμιο κλίμα, από μια τοπική σε μια παγκόσμια προοπτική.
5. Να είναι σε θέση ο εκπαιδευόμενος να αναγνωρίζει ότι η προστασία του παγκόσμιου κλίματος είναι μια βασική αποστολή για τον καθένα και ότι πρέπει να επανα-αξιολογήσουμε εντελώς το πώς βλέπουμε τον κόσμο και την καθημερινή μας συμπεριφορά κάτω από αυτό το φως. (UNESCO, 2017, σ. 41)

Σε επίπεδο Συμπεριφοράς, οι Μαθησιακοί Στόχοι που συμπεριλαμβάνονται:

1. Να είναι ικανοί οι εκπαιδευόμενοι να αξιολογούν κατά πόσον οι προσωπικές και εργασιακές τους δραστηριότητες είναι φιλικές για το κλίμα και –όταν δεν είναι- να τις αναθεωρούν.
2. Να είναι σε θέση ο εκπαιδευόμενος να δρα υπέρ ανθρώπων που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή.
3. Να μπορεί ο εκπαιδευόμενος να αντιλαμβάνεται, να εκτιμά και να αξιολογεί την επίπτωση των προσωπικών, τοπικών και εθνικών αποφάσεων ή δραστηριοτήτων σε άλλους ανθρώπους και περιοχές του κόσμου.
4. Να είναι σε θέση να προωθεί ο εκπαιδευόμενος δημόσιες πολιτικές που προστατεύουν το κλίμα.
5. Να είναι ικανός ο εκπαιδευόμενος να υποστηρίζει φιλικές για το κλίμα οικονομικές δραστηριότητες. (UNESCO, 2017, σ. 41)

### 3.1.2 Οι προβλέψεις του ΔΕΠΠΣ και του ΑΠΣ για Ε' και Στ' Δημοτικού

Το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών προβλέπει σχετικές ενότητες στο μάθημα των Φυσικών για την Ε' και Στ' τάξεις του Δημοτικού Σχολείου για τη διδασκαλία και μάθηση σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Συγκεκριμένα, στην Ε' Δημοτικού, στον άξονα γνωστικού περιεχομένου «Ενέργεια και Μετατροπές της», ορίζει ως γενικούς στόχους (σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών):

- *Να συνδέουν τις μεταβολές που συμβαίνουν στη φύση με τη μεταφορά ή τις μετατροπές ενέργειας.*
- *Να αναγνωρίζουν ότι η ενέργεια κατά τη μεταφορά, το μετασχηματισμό και την αποθήκευσή της διατηρείται.*
- *Να εκτιμούν την αξία της εξοικονόμησης της ενέργειας και τη σημασία που έχουν οι ήπιες μορφές ενέργειας για το περιβάλλον.*

Ενδεικτικές θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης ορίζονται: «Σύστημα, αλληλεπίδραση, μεταβολή, πολιτισμός».

Αντίστοιχα, στη Στ' Δημοτικού, στον Άξονα γνωστικού περιεχομένου «Ενέργεια και πηγές της» ορίζει ως γενικούς στόχους (σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων και αξιών):

- *Να σχηματίσουν μια πρώτη αντίληψη για τις θεμελιώδεις μορφές ενέργειας.*
- *Να αντιληφθούν ότι η ενέργεια μετασχηματίζεται από μια μορφή σε άλλη και ότι αποθηκεύεται.*
- *Να γνωρίσουν τις κυριότερες σύγχρονες ενεργειακές πηγές και να αντιληφθούν ότι η λογική χρήση τους περιορίζει το ενεργειακό πρόβλημα.*
- *Να εκτιμούν τη σημασία που έχουν οι ήπιες μορφές ενέργειας για το περιβάλλον. (ΔΕΠΠΣ Φυσικής και Χημείας, 2003, σ.2)*

Ενδεικτικές θεμελιώδεις έννοιες Διαθεματικής προσέγγισης ορίζονται: «Μεταβολή, αλληλεπίδραση, σύστημα, πολιτισμός».

Σε ό,τι αφορά τώρα το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για την Ε' τάξη στο μάθημα των Φυσικών («Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο»), προβλέπονται σχετικοί στόχοι που συνδέονται με το θέμα της Κλιματικής Αλλαγής. Για παράδειγμα, στην Ενότητα 1 «Υλικά σώματα και δομή της ύλης» στις θεματικές ενότητες για τις «Αλληλεπιδράσεις ουσιών – Χημικά Φαινόμενα, Το οξυγόνο, οι υδρατμοί και το διοξείδιο του άνθρακα που περιέχονται στην ατμόσφαιρα, Φτιάχνοντας διοξείδιο του άνθρακα από οξυγόνο και άνθρακα, Φτιάχνοντας



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

θειούχο σίδηρο από θείο και σίδηρο» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, ΑΠΣ σ. 2), διατίθενται 2 διδακτικές ώρες με τους εξής στόχους:

- *Να γνωρίζουν ότι η ατμόσφαιρα είναι μίγμα αερίων και να αναφέρουν ορισμένα συστατικά της.*
- *Να αναγνωρίζουν ότι το οξυγόνο είναι απαραίτητο για την καύση.*
- *Να περιγράφουν τη σύνθεση του διοξειδίου του άνθρακα.*
- *Να αναγνωρίζουν ότι πολλές ουσίες αντιδρούν μεταξύ τους και σχηματίζουν νέες ουσίες και να ονομάζουν τις μετατροπές αυτές χημικά φαινόμενα.*
- *Να περιγράφουν μεταβολές από την καθημερινή τους ζωή και να τις συνδέουν με τα χημικά φαινόμενα (σάπισμα τροφών, ζίνισμα γάλακτος, παρασκευή γιαουρτιού κλπ).*

Αλλά και παρακάτω, στις θεματικές ενότητες «*Συμβολίζοντας τα στοιχεία και τις χημικές ενώσεις, Σύμβολα μερικών στοιχείων (H, O, N, C), Σύμβολα μορίων μερικών στοιχείων και χημικών ενώσεων (H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>)*» για τις οποίες διατίθενται άλλες 2 διδακτικές ώρες με τους ακόλουθους στόχους:

- *Να ονομάζουν τα συνηθέστερα στοιχεία (υδρογόνο, οξυγόνο, άζωτο και άνθρακα) και να αναγνωρίζουν τα σύμβολά τους.*
- *Να «διαβάζουν» τις χημικές ενώσεις νερό και διοξείδιο του άνθρακα από το συμβολισμό τους.*
- *Να αποδίδουν με προσομοιώματα τα μόρια των ανωτέρω στοιχείων και των χημικών ενώσεων.*

Στην ίδια Ενότητα στη θεματική ενότητα «*Μικροοργανισμοί και άνθρωπος*» υπάρχουν οι στόχοι «*Να διακρίνουν, μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα (ζυμώσεις, αλλοίωση τροφών) τους μικροοργανισμούς σε ωφέλιμους και βλαβερούς για τον άνθρωπο ή το περιβάλλον*» και «*Να αναγνωρίζουν τη σχέση των μικροοργανισμών με τον άνθρωπο και τους άλλους οργανισμούς στο περιβάλλον τους*». (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, σ. 3). Οι συγκεκριμένοι αυτοί στόχοι συνδέονται με ζητήματα σχετικά με την κλιματική αλλαγή όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, προβλήματα υγείας που προκαλεί η αύξηση μικροοργανισμών εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας κ.ά.

Στο τέλος της ίδιας Ενότητας στη θεματική ενότητα «*Χαρακτηριστικά μεγάλων θηλαστικών, προσαρμογές στο περιβάλλον που ζουν, φυτοφάγα – σαρκοφάγα*» προβλέπεται

ο στόχος «Να διακρίνουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μεγάλων θηλαστικών (ελέφαντας, λιοντάρι, καμήλα, φάλαινα) και να τα συσχετίζουν με την ανάγκη επιβίωσής τους στο περιβάλλον στο οποίο ζουν (τροφή, κλίμα, εχθροί).» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, σ. 4). Ο στόχος αυτός επίσης μπορεί να συσχετιστεί με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον αυτών των θηλαστικών και τον κίνδυνο για την επιβίωσή τους.

Στην 3<sup>η</sup> Ενότητα «Ενέργεια», στις 7 πρώτες διδακτικές ώρες που προβλέπονται, υπάρχουν οι θεματικές ενότητες «Θερμότητα και υλικά σώματα», «Τήξη, πήξη, υγροποίηση, εξάτμιση, βρασμός, Διαστολή – συστολή στερεών, υγρών και αερίων σωμάτων» με στόχους –μεταξύ άλλων – «Να περιγράφουν με απλά λόγια παραδείγματα από την καθημερινή τους ζωή και να τα συνδέουν με τις μεταβολές των καταστάσεων της ύλης» και «Να περιγράφουν με απλά λόγια τα χαρακτηριστικά των αλλαγών της κατάστασης (μεταφορά θερμότητας, σταθερότητα στη θερμοκρασία)» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, σ. 4). Αυτές οι θεματικές ενότητες συσχετίζονται με την τήξη των πάγων εξαιτίας της υπερθέρμανσης του πλανήτη, τη μείωση των υδάτινων αποθεμάτων λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας που οδηγεί στην αύξηση της εξάτμισης των επιφανειακών υδάτων.

Στην ίδια Ενότητα μπορούν οι μαθητές της Ε' Δημοτικού να μιλήσουν για εφαρμογές Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (πχ ηλιοθερμική ενέργεια) στη θεματική ενότητα «Κάτοπτρα – Εφαρμογές κατόπτρων» που έχει στόχους «Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά του φαινομένου της ανάκλασης, να διακρίνουν τα είδη των κατόπτρων και τα είδωλα που δίνουν, να αναφέρουν τις εφαρμογές κατόπτρων στην καθημερινή ζωή». (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, σ. 8)

Στις θεματικές ενότητες «Μετατροπές Ενέργειας» και «Αποθήκευση ενέργειας και μετατροπές της» προβλέπονται οι στόχοι:

- Να διερευνήσουν / γνωρίσουν τρόπους με τους οποίους είναι δυνατόν να αποθηκευτεί ενέργεια για μετέπειτα χρήση (η μηχανική ενέργεια αποθηκεύεται σε ένα συμπίεσμένο ελατήριο, η χημική ενέργεια στη μπαταρία).
- Να περιγράφουν τη διαδικασία αποθήκευσης και μεταφοράς ενέργειας σε μια συγκεκριμένη συσκευή (π.χ. η χημική ενέργεια του πετρελαίου μετασχηματίζεται με την καύση σε κινητική και σε θερμική που εκλύεται στο περιβάλλον ως θερμότητα).



- Να αναφέρουν συσκευές που μετασχηματίζουν μια μορφή ενέργειας σε κάποια άλλη (το ηλεκτρικό κουδούνι από ηλεκτρική σε ηχητική) (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, σ. 8).

Οι στόχοι αυτοί μπορούν να συνδεθούν και με τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και τους τρόπους αποθήκευσής τους (πχ με τα Υδροηλεκτρικά Αναστρέψιμης Λειτουργίας) και με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και στο κλίμα του πλανήτη της καύσης πετρελαίου και ορυκτών καυσίμων.

Στη θεματική ενότητα «Προβλήματα του περιβάλλοντος από την παρέμβαση του ανθρώπου στις τροφικές αλυσίδες» με στόχο –μεταξύ άλλων- «να συσχετίζουν τις παρεμβάσεις του ανθρώπου στις τροφικές αλυσίδες» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, σ. 9), μπορεί να συνδεθεί η καταστροφή των τροπικών δασών με την κλιματική αλλαγή και να αναφερθούν οι επιπτώσεις αυτής της καταστροφής στις τροφικές αλυσίδες και την μείωση της βιοποικιλότητας.

Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα του μαθήματος «Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο» για τη Στ' Δημοτικού, στην 1<sup>η</sup> Διδακτική Ενότητα «Υλικά σώματα» με επιμέρους θεματικές ενότητες –μεταξύ άλλων- «Οξέα, βάσεις, οξείδια και άλατα της καθημερινής μας ζωής» και «Ασφαλής χρήση των οξέων και των βάσεων», στους στόχους που διατυπώνονται περιλαμβάνεται «Να αναφέρουν τους κινδύνους από την απρόσεκτη χρήση των οξέων και βάσεων και να λαμβάνουν μέτρα αυτοπροστασίας». Στις ενδεικτικές δραστηριότητες περιλαμβάνεται η συλλογή πληροφοριών «για την όξινη βροχή και τις αρνητικές επιδράσεις της στο οικοσύστημα: διάβρωση, καταστροφή, ρύπανση της ατμόσφαιρας (Ιστορία, Γλώσσα, Πληροφορική)» (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, σ. 10). Δίνεται έτσι και η κατεύθυνση της διεπιστημονικής διερεύνησης που αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό στοιχείο της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης.

Στη 2<sup>η</sup> Διδακτική Ενότητα «Ενέργεια» υπάρχουν θεματικές ενότητες για τις «Πηγές ενέργειας, Πετρέλαιο, Σύσταση του πετρελαίου, Καύσιμα από το πετρέλαιο, Πετροχημικά προϊόντα, το πετρέλαιο από ιστορική, οικονομική και οικολογική άποψη». Οι στόχοι εδώ είναι:

- Να αναγνωρίζουν ότι το πετρέλαιο αποτελεί την κυριότερη πηγή ενέργειας και την πρώτη ύλη για την παραγωγή ποικίλων προϊόντων.

- Να αναφέρουν ότι το πετρέλαιο αποτελείται κυρίως από ενώσεις του άνθρακα με το υδρογόνο (υδρογονάνθρακες).
- Να αναφέρουν παραδείγματα προϊόντων καθημερινής χρήσης που παράγονται από το πετρέλαιο (πλαστικά, απορρυπαντικά, φάρμακα, πετρέλαιο κίνησης – θέρμανσης, βενζίνη, λιπαντικά, άσφαλτος).
- Να αναφέρουν προβλήματα που θα προκύψουν από τη μείωση ή την εξάντληση του πετρελαίου του πλανήτη μας. (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, ΑΠΣ «Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο», σ. 10).

Σημειώνουμε ότι το πετρέλαιο και τα ορυκτά καύσιμα με την καύση τους αποτελούν κύρια πηγή εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη και την κλιματική κρίση, οπότε, οι ενότητες αυτές, όπως και οι επόμενες («Ορυκτοί άνθρακες, είδη ορυκτών ανθράκων, χρήσεις των ορυκτών ανθράκων, Φυσικό αέριο, προέλευση του φ.α., Σύσταση και χρήσεις του φ.α., Μελλοντικές ενεργειακές πηγές, Εξοικονόμηση ενέργειας»), συνολικής διάρκειας 17 διδακτικών ωρών, ενδείκνυνται για τη συζήτηση του θέματος της ανθρωπογενούς κλιματικής αλλαγής.

Στους στόχους των θεματικών αυτών ενοτήτων περιλαμβάνονται:

- Να αναφέρουν τα είδη των ορυκτών ανθράκων.
- Να αναφέρουν τρόπους παραγωγής ενέργειας από ορυκτούς άνθρακες.
- Να αναφέρουν περιοχές της χώρας μας που παράγουν λιγνίτη.
- Να περιγράφουν τις χαρακτηριστικές ιδιότητες διαμαντιού και γραφίτη και να επισημαίνουν τις διαφορές τους.
- Να περιγράφουν την προέλευση του φυσικού αερίου.
- Να αναφέρουν τα κυριότερα συστατικά του φυσικού αερίου.
- Να αναφέρουν τις χρήσεις του φυσικού αερίου
- Να εκτιμούν τα πλεονεκτήματα του φυσικού αερίου σε σχέση με άλλες καύσιμες ύλες.
- Να διακρίνουν τις ανανεώσιμες από τις μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.
- Να αναγνωρίζουν την ανάγκη για χρήση εναλλακτικών μορφών ενέργειας στο μέλλον.
- Να διακρίνουν τις διαφορετικές πηγές εναλλακτικών μορφών ενέργειας (ηλιακή, γεωθερμική, αιολική, βιομάζας).

- Να διατυπώνουν ερωτήσεις και να αναγνωρίζουν προβλήματα που σχετίζονται με την προστασία του περιβάλλοντος και να προτείνουν πιθανές λύσεις.
- Να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα εξοικονόμησης ενέργειας.
- Να διαπιστώνουν τη χρησιμότητα των ανακυκλώσιμων υλικών.
- Να εξοικειωθούν μέσα από σχεδιασμό και δραστηριότητες με διαδικασίες εξοικονόμησης ενεργειακών πόρων στο σχολείο και στο σπίτι. (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, ΑΠΣ «Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο», σ.σ. 10-11)

Με βάση τα παραπάνω, μπορούν να τεθούν υπό συζήτηση και διερεύνηση εκτός από τα προβλήματα των ορυκτών καυσίμων, οι εναλλακτικές λύσεις όπως η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων.

Να σημειώσουμε ακόμη ότι στο ΑΠΣ για το μάθημα «Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο» περιλαμβάνονται «Προτεινόμενα διαθεματικά σχέδια εργασίας» με θέμα τις «Πηγές ενέργειας στον τόπο μου» για την Ε' Δημοτικού και «Τα πολλά πρόσωπα της ενέργειας» για την Στ' Δημοτικού (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003, ΑΠΣ «Ερευνώ το Φυσικό Κόσμο», σ. 15).

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονίσουμε ότι τα παραπάνω σημεία, θεματικές ενότητες και στόχοι είναι ενδεικτικά. Με βάση τη λογική της διαθεματικότητας και της διεπιστημονικότητας που διέπει την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, μπορούν να αξιοποιηθούν και άλλες θεματικές ενότητες αλλά και άλλα μαθήματα (πχ Γλώσσα, Καλλιτεχνικά, Μουσική, Ιστορία, Μαθηματικά) για τη διερευνητική μάθηση σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή.

### **3.1.3 Μαθησιακοί στόχοι για την Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή για Ε' και Στ' Δημοτικού**

Με βάση τα προηγούμενα, οι μαθησιακοί στόχοι για την Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή θα πρέπει να κινηθούν σε τρία επίπεδα:

Α. Επίπεδο Γνώσεων

Β. Επίπεδο Στάσεων / Αξιών

Γ. Επίπεδο Δεξιοτήτων

Σε επίπεδο γνώσεων, οι μαθητές θα πρέπει:

1. Να κατανοήσουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου ως φυσικό φαινόμενο που προκαλείται από ένα στρώμα αερίων του θερμοκηπίου.
2. Να κατανοήσουν την τρέχουσα κλιματική κρίση ως ανθρωπογενές φαινόμενο.
3. Να μάθουν ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες συμβάλλουν περισσότερο στην κλιματική αλλαγή.
4. Να μάθουν για τις κύριες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής
5. Να μάθουν ο εκπαιδευόμενος για τις εναλλακτικές λύσεις αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης.

Σε επίπεδο στάσεων / αξιών, οι μαθητές θα πρέπει:

1. Να είναι σε θέση να καταλαβαίνουν την προσωπική τους επίδραση στο παγκόσμιο κλίμα, από μια τοπική σε μια παγκόσμια προοπτική.
2. Να αναγνωρίζουν ότι η προστασία του παγκόσμιου κλίματος είναι μια βασική αποστολή για τον καθένα και ότι πρέπει να επανα-αξιολογήσουμε εντελώς το πώς βλέπουμε τον κόσμο και την καθημερινή μας συμπεριφορά κάτω από αυτό το φως.
3. Να εκτιμούν την αξία της εξοικονόμησης της ενέργειας και τη σημασία που έχουν οι ήπιες μορφές ενέργειας για το περιβάλλον.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων, οι μαθητές θα πρέπει:

1. Να είναι ικανοί να ενθαρρύνουν άλλους για να προστατέψουν το κλίμα.
2. Να είναι ικανοί να συνεργάζονται με άλλους και να αναπτύσσουν από κοινού συμφωνημένες στρατηγικές σχετικά με την κλιματική αλλαγή
3. Να είναι σε θέση να δρουν υπέρ ανθρώπων που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή.
4. Να μπορούν να αντιλαμβάνονται, να εκτιμούν και να αξιολογούν την επίπτωση των προσωπικών, τοπικών και εθνικών αποφάσεων ή δραστηριοτήτων σε άλλους ανθρώπους και περιοχές του κόσμου.
5. Να είναι σε θέση να προωθούν δημόσιες πολιτικές που προστατεύουν το κλίμα.

## **3,2 Μεθοδολογία σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης**

### **3.2.1 Αρχές σχεδιασμού εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης**

Με βάση τη θεωρία της Αλληλεπίδρασης και της επικοινωνίας (Holmberg, 2003), για την καλύτερη κατανόηση του εκπαιδευόμενου, το εκπαιδευτικό υλικό βοηθάει όταν είναι σχεδιασμένο με τη μορφή διαλόγων. Έτσι, ο εκπαιδευόμενος αλληλεπιδρά με τον καθηγητή του αλλά και συνομιλεί σιωπηρά με τον εαυτό του στην προσπάθεια να κατανοήσει το κείμενο.

Στη **θεωρία της Ισοδυναμίας** (Simonson, 1999), προτείνονται ισοδύναμα μαθησιακά περιβάλλοντα στην ΕξΑΕ με μαθησιακές **διαδικασίες που παρέχουν εμπειρία ίσης αξίας** για τους εκπαιδευόμενους, διαφορετικό τρόπο καθοδήγησης και αξιοποίησης του εκπαιδευτικού υλικού για εκπαιδευόμενους με διαφορετικό υπόβαθρο, μαθησιακές εμπειρίες προσαρμοσμένες στις ανάγκες του εκπαιδευόμενου, με εμφανή μετρήσιμα αποτελέσματα που φανερώνουν τις γνωστικές αλλαγές.

Ο Moore (1989) διακρίνει **τρεις μορφές αλληλεπίδρασης** στην ΕξΑΕ, α) την **αλληλεπίδραση μαθητή – περιεχομένου**, β) **αλληλεπίδραση μαθητή – εκπαιδευτικού**, γ) **αλληλεπίδραση των μαθητών μεταξύ τους**.

Στο μοντέλο των **κοινοτήτων αναζήτησης** (Lipman, 2003), όπου κοινότητα αναζήτησης θεωρείται μια ομάδα μέσα στην οποία αναπτύσσεται η γνώση μέσα από επίλυση προβλημάτων με συζήτηση, επιχειρηματολογία, διερεύνηση, η μάθηση θεωρείται ότι προκύπτει μέσα στην κοινότητα αναζήτησης μέσω της αλληλεπίδρασης τριών στοιχείων, της κοινωνικής παρουσίας, της γνωστικής παρουσίας και της διδακτικής παρουσίας. (Garrison, Anderson & Archer, 2000). Το εκπαιδευτικό υλικό στην ΕξΑΕ πρέπει να διευκολύνει:

- τη **γνωστική παρουσία**, το κατά πόσο οι συμμετέχοντες σε μία κοινότητα αναζήτησης μπορούν να οικοδομούν γνώση μέσα από τη διαρκή επικοινωνία,
- την **κοινωνική παρουσία**, την κοινωνική αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων σε μια κοινότητα αναζήτησης και
- τη **διδακτική παρουσία**, το σχεδιασμό και τη διευκόλυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Το εκπαιδευτικό υλικό στην ΕξΑΕ διακρίνεται σε έντυπο και ψηφιακό αλλά και σε αυτόνομο και μη αυτόνομο (Μανούσου, Ε., Χαρτοφύλακα, Τ., Ιωακειμίδου, Β., Παπαδημητρίου, Σ., Καραγιάννη, Ε., 2020). Στην περίπτωση των ασύγχρονων διαδικτυακών (online) μαθημάτων μιλάμε για ψηφιακό υλικό που αναρτάται στο διαδίκτυο, το οποίο είναι αυτόνομο, δηλαδή μπορεί να λειτουργήσει από μόνο του και δε χρειάζεται ταυτόχρονη παρουσία του εκπαιδευτικού.

Όπως αναφέρουν οι Σοφός & Κρον (2010), τα εκπαιδευτικά υλικά πρέπει:

- *Να κινητοποιούν αυτούς που μαθαίνουν δημιουργώντας ερωτήματα/ ζητήματα και προσδοκίες, οι οποίες από τη μεριά τους διαμορφώνουν συνθήκες εργασίας και μάθησης.*
- *Να είναι διαμορφωμένα σύμφωνα με συγκεκριμένη μεθοδολογική προσέγγιση, βάσει της οποίας οι μαθησιακές διεργασίες θα υποστηρίζονται με ποικίλες δυνατότητες*
- *Να δίνουν ανατροφοδότηση σχετικά με τη μαθησιακή πρόοδο*
- *Να διευκολύνουν την αυτόνομη και ανοιχτή μάθηση*
- *Να δημιουργούν συνθήκες τόσο για την εργασία σε μικρές ομάδες όσο και τη συνεργατική μάθηση.*

### **3.2.2 Στόχοι εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης**

Στο σχεδιασμό μιας διαδικτυακής μαθησιακής εμπειρίας, οι Banach & Sobat (2017) θέτουν τους παρακάτω μαθησιακούς στόχους:

- *Να ενισχύουν τη γνώση των εκπαιδευόμενων στα συγκεκριμένα θέματα*
- *Να ενθαρρύνουν την κριτική σκέψη και την επιχειρηματολογία για συγκεκριμένα θέματα*
- *Να παρέχουν ευελιξία και ανεξαρτησία σε ό,τι αφορά το χρόνο μάθησης*
- *Να προωθούν νέα μαθησιακά πλαίσια σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον*
- *Να δίνουν πρόσβαση σε επιπλέον πηγές – δημοσιεύσεις, ιστοσελίδες, σχετικούς παράγοντες κλπ*
- *Να προωθούν άλλες ευκαιρίες για περαιτέρω ανάπτυξη και εμπλοκή σχετικά με τα θέματα του μαθήματος*
- *Να συνδέουν τους εκπαιδευόμενους και να χτίζουν δίκτυα. (Bamach, I. & Sobat, O., 2017, σ. 15).*

### **3.2.3 Στόχοι εκπαιδευτικού υλικού ΕξΑΕ για την Κλιματική Αλλαγή**

Συνθέτοντας πλέον τα προηγούμενα, θα διατυπώσουμε τους παρακάτω στόχους για το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού online ΕξΑΕ για την Κλιματική Αλλαγή για Ε' και Στ' τάξεις του Δημοτικού Σχολείου:

Σε επίπεδο γνώσεων, οι μαθητές θα πρέπει:

1. Να κατανοήσουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου ως φυσικό φαινόμενο που προκαλείται από ένα στρώμα αερίων του θερμοκηπίου.
2. Να κατανοήσουν την τρέχουσα κλιματική κρίση ως ανθρωπογενές φαινόμενο.
3. Να μάθουν ποιες ανθρώπινες δραστηριότητες συμβάλλουν περισσότερο στην κλιματική αλλαγή.
4. Να μάθουν για τις κύριες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής
5. Να μάθουν ο εκπαιδευόμενος για τις εναλλακτικές λύσεις αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης.

Σε επίπεδο στάσεων / αξιών, οι μαθητές θα πρέπει:

1. Να είναι σε θέση να καταλαβαίνουν την προσωπική τους επίδραση στο παγκόσμιο κλίμα, από μια τοπική σε μια παγκόσμια προοπτική.
2. Να αναγνωρίζουν ότι η προστασία του παγκόσμιου κλίματος είναι μια βασική αποστολή για τον καθένα και ότι πρέπει να επανα-αξιολογήσουμε εντελώς το πώς βλέπουμε τον κόσμο και την καθημερινή μας συμπεριφορά κάτω από αυτό το φως.
3. Να εκτιμούν την αξία της εξοικονόμησης της ενέργειας και τη σημασία που έχουν οι ήπιες μορφές ενέργειας για το περιβάλλον.

Σε επίπεδο δεξιοτήτων, οι μαθητές θα πρέπει:

1. Να είναι ικανοί να ενθαρρύνουν άλλους για να προστατέψουν το κλίμα.
2. Να είναι ικανοί να συνεργάζονται με άλλους και να αναπτύσσουν από κοινού συμφωνημένες στρατηγικές σχετικά με την κλιματική αλλαγή
3. Να είναι σε θέση να δρουν υπέρ ανθρώπων που απειλούνται από την κλιματική αλλαγή.
4. Να μπορούν να αντιλαμβάνονται, να εκτιμούν και να αξιολογούν την επίπτωση των προσωπικών, τοπικών και εθνικών αποφάσεων ή δραστηριοτήτων σε άλλους ανθρώπους και περιοχές του κόσμου.

5. Να είναι σε θέση να προωθούν δημόσιες πολιτικές που προστατεύουν το κλίμα.

Σε ό,τι αφορά την ΕξΑΕ λειτουργία του εκπαιδευτικού υλικού, θα πρέπει αυτό:

- Να ενισχύει τη γνώση των εκπαιδευόμενων (γνωστική παρουσία)
- Να ενθαρρύνει την κριτική σκέψη και την επιχειρηματολογία για τα θέματα της κλιματικής κρίσης (κοινωνική παρουσία)
- Να παρέχει ευελιξία και ανεξαρτησία σε ό,τι αφορά το χρόνο μάθησης
- Να προωθεί νέα μαθησιακά πλαίσια σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον
- Να δίνει πρόσβαση σε επιπλέον πηγές
- Να προωθεί άλλες ευκαιρίες για περαιτέρω ανάπτυξη και εμπλοκή
- Να συνδέει τους εκπαιδευόμενους, να ενθαρρύνει την αλληλεπίδραση μεταξύ τους (κοινωνική παρουσία) και με το εκπαιδευτικό υλικό (διδασκτική παρουσία)

### **3.3 Ο Σχεδιασμός εκπαιδευτικού υλικού με βάση τις αρχές της Εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης**

Με βάση τους Σπανακά & Λιοναράκη (2017), στο εκπαιδευτικό υλικό Εξ Αποστάσεως εκπαίδευσης είναι σημαντικό να τηρούνται επτά αρχές

- 1) **Σαφείς διδακτικοί στόχοι και μαθησιακά αποτελέσματα,**
- 2) **Προφορικός λόγος,** σε μορφή συζήτησης με τους εκπαιδευόμενους,
- 3) **Ανακαλυπτική μάθηση** – οι εκπαιδευόμενοι ανακαλύπτουν τη μάθηση βήμα – βήμα με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού υλικού,
- 4) **Τι είμαι ικανός να κάνω με αυτά που έμαθα;**,
- 5) **Τα αυτονόητα** – να ορίζεται τι θεωρούμε ως δεδομένο ότι γνωρίζουν οι εκπαιδευόμενοι,
- 6) **Γιατί αυτό κι όχι το άλλο;** - λόγοι επιλογής συγκεκριμένων πηγών και σύνδεση προηγούμενων με επόμενα στοιχεία του υλικού,
- 7) **Οι εικόνες στις έννοιες** (οπτική απεικόνιση) με τη χρήση φωτογραφιών, βίντεο, infographic, οπτικού υλικού κάθε μορφής.





*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Οι αρχές αυτές τηρήθηκαν στη δημιουργία του εκπαιδευτικού υλικού της παρούσας εργασίας, ως εξής:

1. Στην **αρχή** κάθε διδακτικής ενότητας υπήρχαν **σαφώς προσδιορισμένοι οι στόχοι** και τα **προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**, με τη χρήση του Accordion.
2. Τα **κείμενα του Ε.Υ.** έγινε **συνειδητή προσπάθεια να είναι μικρά και κατανοητά** για τους μαθητές.
3. Με το Ε.Υ **επιδιώκεται οι μαθητές να ανακαλύψουν μόνοι τους βήμα – βήμα τη γνώση με τη βοήθεια του υλικού** και των πηγών που παρέχονται σε κάθε διδακτική ενότητα.
4. Σε **κάθε διδακτική ενότητα αναφέρεται στην αρχή τι θα είναι ικανός ο εκπαιδευόμενος να κάνει με αυτά που θα μάθει.**
5. **Ορίζονται τα αυτονόητα**, αυτά που θεωρούμε ότι γνωρίζουν οι μαθητές, συνήθως στην αρχή της κάθε ενότητας.
6. Υπάρχει **σύνδεση και γέφυρες μεταξύ του εκπαιδευτικού υλικού**, με τη μορφή **animation στην αρχή** κάθε διδακτικής ενότητας, όπου μια κοπέλα, η Φύση, μιλάει στους εκπαιδευόμενους συνδέοντας με σύντομο τρόπο την προηγούμενη με την τωρινή ενότητα. Επίσης **στο τέλος** κάθε ενότητας, **υπάρχει άλλο ένα animation**, όπου η κοπέλα – Φύση συνοψίζει με λίγα λόγια τι έχουν μάθει στην ενότητα αυτή.
7. Υπάρχει **εκτεταμένη χρήση οπτικού υλικού σε όλο το εκπαιδευτικό υλικό** με τη χρήση εικόνων, φωτογραφιών, σκίτσων, βίντεο, animation, πινάκω, infographic κλπ.

Το διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργήθηκε για την εργασία αυτή στοχεύει στη **διευκόλυνση της ανακαλυπτικής μάθησης**, καθώς παρέχει πλήθος δραστηριοτήτων για διερεύνηση της γνώσης ενός θέματος (πχ. *Έρευνα για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην περιοχή σου, βρες μια φωτογραφία ενός ζώου που απειλείται με εξαφάνιση κλπ*) και συνεχή ανατροφοδότηση (*κουίζ και διάφορες άλλες δραστηριότητες στις παρουσιάσεις που είναι φτιαγμένες στο H5p, όπου δίνεται άμεσα η απάντηση*), με την ταυτόχρονη ελεύθερη επιλογή από τον επιμορφούμενο του ρυθμού μελέτης του υλικού. Αξιοποιήθηκαν οι παρακάτω αρχές:

- α) η **Πολυμεσική Αρχή**, παρουσιάζοντας παράλληλα κείμενο, εικόνα και πληροφορία, β)
- η **Αρχή της Προσαρμοστικότητας**, με τη χρήση αφήγησης, γ) τη **Αρχή της Σηματοδότησης**, για την άμεση εστίαση από τον επιμορφούμενο και δ) η **Αρχή της**



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

**Συνοχής**, με την παροχή μόνο των απαραίτητων πληροφοριών χωρίς τη χρήση άσχετων επιπλέον πληροφοριών (Αναστασιάδης & Σπαντιδάκης, 2007).

Πιο συγκεκριμένα και καθώς το περιεχόμενο του προγράμματος περιλαμβάνει γνωστικά αντικείμενα οργανωμένα **σε πέντε αυτόνομες ενότητες**, στην πλατφόρμα ηλεκτρονικής μάθησης Chamilo, το διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό είναι δομημένο σύμφωνα με τις ενότητες αυτές : α) **Από την Κλιματική Αλλαγή στην Κλιματική Κρίση**, β) **Συνέπειες της Κλιματικής Κρίσης**, γ) **Πώς ο άνθρωπος συμβάλλει στην Κλιματική Κρίση**, δ) **Σενάρια για το Μέλλον**, ε) **Τι μπορούμε να κάνουμε**. Κάθε διδακτική ενότητα της ηλεκτρονικής πλατφόρμας περιέχει κείμενα, εικόνες (και τρισδιάστατες εικόνες με τη χρήση του **share3d storymaker**), βίντεο, υπερσυνδέσεις με πηγές, ατομικές και ομαδικές δραστηριότητες, παραδείγματα, πρακτικές εφαρμογές, βιβλιογραφία και συμπληρωματικό υλικό για επέκταση της μελέτης, παρέχοντας όχι μόνο δυνατότητες εξατομικευμένης μάθησης αλλά και τη δυνατότητα συνεργατικής μάθησης.

Παράλληλα, με το εκπαιδευτικό υλικό των πέντε διδακτικών ενότητων, υπάρχουν προπαρασκευαστικές δραστηριότητες με τη μορφή **forum** ή **padlet** καθώς και ένα σχετικό **παζλ** (φτιαγμένο στο **jigsawplanet**) σε κάθε ενότητα. με στόχο αφενός το έναυσμα του ενδιαφέροντος και αφετέρου τη διερεύνηση της προγενέστερης γνώσης των μαθητών.

Στο τέλος κάθε διδακτικής ενότητας υπάρχει συζήτηση και δραστηριότητες έκφρασης της γνώμης των μαθητών, συγγραφής επιστολής για το θέμα, ανταλλαγής απόψεων και αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών μέσα από **padlet** κα φόρουμ, καθώς και μέσα από τεχνικές όπως το παιχνίδι ρόλων. Ενθαρρύνεται η έρευνα σχετικά με το θέμα (πχ δραστηριότητα «Βρες Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην περιοχή σου»).

Δραστηριότητες αυτοαξιολόγησης με άμεση ανατροφοδότηση του μαθητή υπάρχουν σε όλες τις διδακτικές ενότητες, κυρίως μέσα από πολλά κουίζ και παιχνίδια στην παρουσίαση κάθε ενότητας, ενώ έχει ενσωματωθεί και **παιχνίδι αυτοαξιολόγησης** για βασικές έννοιες σχετικά με την κλιματική κρίση και πιθανές λύσεις φτιαγμένο στο **deck toys**, το οποίο περιλαμβάνει διερεύνηση προϋπάρχουσας γνώσης, παιχνίδια και κουίζ μέσα από ένα ταμπλό που μοιάζει επιτραπέζιο παιχνίδι. Η **τελική αξιολόγηση** γίνεται με **τεστ** στο **Chamilo** στην τελευταία ενότητα που καλύπτουν όλα τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Έχει επίσης αξιοποιηθεί η τεχνική του animation στην αρχή και το τέλος κάθε διδακτικής ενότητας για σύνδεση προηγούμενων γνώσεων με τη νέα διδακτική ενότητα (αρχή) και για σύνοψη της ενότητας (τέλος), με τη χρήση του **animaker** και του **renderforest**.

### **3.4 Ερευνητικά ερωτήματα**

Τα ερευνητικά ερωτήματα της Διπλωματικής Εργασίας αναπτύσσονται σε εννέα άξονες:

1. **Υπάρχει Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του Ε.Υ;**
2. **Είναι απλή και κατανοητή παρουσίαση του Γνωστικού Αντικειμένου;**
3. **Είναι εύχρηστο το Ε.Υ;**
4. **Το Ε.Υ. υποστηρίζει - καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του;**
5. **Υποστηρίζει το Ε.Υ την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του;**
6. **Παρέχει το Ε.Υ. δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο;**
7. **Είναι ξεκάθαρα και ελέγχονται ο Σκοπός και τα Προσδοκώμενα αποτελέσματα;**
8. **Έχει δημιουργηθεί το Ε.Υ. σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης;**
9. **Υπάρχουν άλλες επισημάνσεις για το υλικό;**

### **3.5 Συλλογή των δεδομένων**

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν οι απαντήσεις στα ερωτηματολόγια που δόθηκαν σε 5 εκπαιδευτικούς.

### **3.6 Δείγμα της έρευνας**

Το δείγμα της έρευνας είναι πέντε εκπαιδευτικοί που εργάζονται στη δημόσια εκπαίδευση. Το σύνολο των εκπαιδευτικών των οποίων μελετήσαμε τις απαντήσεις στα ερωτηματολόγια που τους χορηγήθηκαν, αποτελεί το δείγμα της έρευνας.

Η απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων αυτής της έρευνας διερευνήθηκε μέσα από την διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών όπως διατυπώθηκαν απαντώντας σε αυτά τα ερωτηματολόγια.

### **3.7 Κωδικοποίηση των δεδομένων**



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Η τεχνική της ανάλυσης περιεχομένου χρησιμοποιήθηκε για την κωδικοποίηση και επεξεργασία των εκθέσεων των εκπαιδευτικών – υποκειμένων της έρευνάς μας και συγκεκριμένα, η ποιοτική ανάλυση περιεχομένου.

Μονάδα ανάλυσης θεωρήθηκε η πρόταση (με την ενσωμάτωση στην κύρια πρόταση δευτερευουσών προτάσεων όπου το νόημα το απαιτούσε) και ως μονάδα μέτρησης λήφθηκε η αξία που παρουσιάζει η κάθε φράση ανάλυσης, ανεξαρτήτως της συχνότητας εμφάνισης κάθε στοιχείου, καθώς ακόμη και στοιχεία που έχουν σπάνια εμφάνιση μπορεί να έχουν μεγάλη αξία.

Για την ανάλυση του περιεχομένου των απαντήσεων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό Atlas-ti. Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια αποτέλεσαν ξεχωριστά στοιχεία ανάλυσης. Οι απαντήσεις δακτυλογραφήθηκαν και αποθηκεύτηκαν σε μορφοποίηση εμπλουτισμένου κειμένου (rtf –rich text format) και με αυτή τη μορφή εισήχθησαν στο ειδικό λογισμικό.

Ακολούθως έγινε κωδικοποίηση των απόψεων των εκπαιδευτικών, αντιστοιχίζοντας έναν άξονα και ένα αντικείμενό του, με τη μορφή πλαγιότιτλων, σε κάθε πρόταση – μονάδα ανάλυσης κάθε απάντησης. Η κατηγοριοποίηση έγινε με βάση τους άξονες και τα βασικά αντικείμενα αξιολόγησης του ερωτηματολογίου του ΕΔΙΒΕΑ.

Για τη διασφάλιση της εγκυρότητας και αποτελεσματικότητας ακολουθήθηκαν οι κανόνες της αντικειμενικότητας (objectivity), εξαντλητικότητας (exhaustivity), καταλληλότητας (correctness) και του αμοιβαίου αποκλεισμού (exclusivity).

#### **4 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων**

Θα παρουσιάσουμε τις απόψεις των εκπαιδευτικών, όπως εκφράζονται μέσα από τις απαντήσεις τους στα ερωτηματολόγια.

Για κάθε απάντηση εκπαιδευτικού δόθηκε τετραψήφιος κωδικός, τα πρώτα δύο ψηφία του οποίου δείχνουν την ερώτηση και τα δύο τελευταία τον εκπαιδευτικό. Μετά τα δύο πρώτα ψηφία που δείχνουν την ερώτηση (πχ Ε1) ακολουθούν δύο ψηφία που αντιστοιχούν σε έναν εκπαιδευτικό (πχ ΑΒ). Κάθε φορά που παρατίθεται μία άποψη, σημειώνεται ο κωδικός της συγκεκριμένης απάντησης στην οποία καταγράφηκε.

Για τις ανάγκες κατηγοριοποίησης των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η κατηγοριοποίηση με βάση τους άξονες και τα βασικά αντικείμενα ανά άξονα σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο του ΕΔΙΒΕΑ:

<b>Τα βασικά αντικείμενα ανά άξονα σύμφωνα με την αξιολόγηση του ΕΔΙΒΕΑ</b>	
<b>1<sup>ος</sup> άξονας: Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του Ε.Υ.</b>	
Βιβλιογραφική τεκμηρίωση	EP_BIBLIO
Διαφορετικές πηγές πληροφοριών	EP_PHGES
Συγκριτική ανάλυση πληροφοριών	EP_SYGRISI
Ερμηνεία/Κριτική συζήτηση πληροφοριών	EP_ERMHNEIA
Δυνατότητα περαιτέρω μελέτης	EP_PERAITERO
<b>2<sup>ος</sup> άξονας: Απλή και κατανοητή παρουσίαση του Γνωστικού Αντικειμένου</b>	
Ύφος γραφής φιλικό	GNOSI_YFOS
Χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών	GNOSI_PERSON
Χρήση καθομιλουμένης γλώσσας	GNOSI_LANG
Γραφή ευανάγνωστη	GNOSI_GRAFI
Πυκνότητα πληροφοριών ικανοποιητική	GNOSI_PYKNOTHTA
Παρουσίαση τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης	GNOSI_PART
Μόνο κείμενο	GNOSI_TEXTONLY
Κείμενο και εικόνες	GNOSI_TEXT_PIC
Κείμενο, βίντεο και εικόνες	GNOSI_TEXT_PIC_VID
Χρωματικές συνθέσεις που συμβάλλουν στην αλληλεπίδραση	GNOSI_COLOUR
<b>3<sup>ος</sup> άξονας : Ευχρηστία του Ε.Υ.</b>	
Κουμπιά κατανοητά και αναγνωρίσιμα	EASY_BUTTONS
Εικονίδια κατανοητά και αναγνωρίσιμα	EASY_ICONS
Η πλοήγηση είναι εύκολη	EASY_PLOEGISI
Υπερσύνδεσμοι που οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο	EASY_LINKS

<b>4<sup>ος</sup> άξονας: Το Ε.Υ. υποστηρίζει - καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του</b>	
Παρέχονται συμβουλές για το πώς θα μελετηθεί το υλικό	STUDY_ADVICE
Έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία (έντονα – πλάγια γράμματα)	STUDY_BOLD
Επεξηγηματικά σχόλια	STUDY_EXPLAIN
<b>5ος άξονας: Το Ε.Υ υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του</b>	
Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές απόψεις (κρίσεις) πάνω σε σημαντικά ζητήματα	INTERACTION_APOPSIS
Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει τις δικές του ερωτήσεις πάνω σε σημαντικά ζητήματα.	INTERACTION_QUESTIONS
Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα	INTERACTION_EMOTION
Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ανταλλάξει απόψεις με τους άλλους εκπαιδευόμενους	INTERACTION_EXCHANGE
Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας που έχει συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες	INTERACTION_TEAM
Δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει / εμπλουτίσει τις απόψεις του σε αυτό	INTERACTION_ENRICH
<b>6ος άξονας Το Ε.Υ. παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο</b>	
Αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου.	ASSESS_SELF
Ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του	ASSESS_CRITICAL

εκπαιδευόμενου	
Ανάπτυξη δίαυλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου	ASSESS_COMMUNICATION
Συσχέτιση νέων δεδομένων με την πραγματικότητα του εκπαιδευόμενου	ASSESS_NEWDATA_SELF
Εφαρμογή νέας γνώσης στην πραγματικότητα του εκπαιδευόμενου	ASSESS_IMPLEMENT
<b>7ος Άξονας: Σκοπός- Προσδοκώμενα αποτελέσματα</b>	
Σαφής διατύπωση σκοπού κάθε Δ.Ε.	SKPA_SKOPOS_SAFIS
Σαφής διατύπωση προσδοκώμενων αποτελεσμάτων σε κάθε Δ.Ε.	SKPA_SAFI_PROSD
Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων	SKPA_PROSD_GNOSI
Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων	SKPA_PROSD_DEXIOTITES
Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων	SKPA_PROSD_STASEIS
Ο εκπαιδευόμενος ελέγχει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα	SKPA_PROSD_CHECK
<b>8ος άξονας: Το Ε.Υ. έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης</b>	
Συνδυασμός κείμενου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου	MULTI_COMBINATION
Η χρήση των εικόνων βοηθάει στην κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου	MULTI_PIC
Στοιχεία αφήγησης (μονόλογος, διάλογος, περιγραφή, σχόλια κ.ά.)	MULTI_AFIGISI
Μη σχετικές πληροφορίες (λέξεις, εικόνες, ήχοι) με το γνωστικό αντικείμενο	MULTI_IRRELEVANT
Χρήση φιλικής γλώσσας	MULTI_LANG
Χρήση δεύτερου προσώπου	MULTI_SECOND
Ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου	MULTI_SOUND

Φιλικό για τον εκπαιδευόμενο ύφος ηχητικής παρουσίασης	MULTI_SOUND_FRIENDLY
Φιλικός χαρακτήρας (avatar) που ενισχύει τη διαδικασία μάθησης των εκπαιδευόμενων	MULTI_AVATAR
Τμηματική παρουσίαση γνωστικού αντικειμένου	MULTI_PARTIAL
Διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχουν ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους	MULTI_INTERACTIVE
Μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου	MULTI_LONG_TEXT
Σαφείς οδηγίες για την υλοποίηση δραστηριοτήτων κι εργασιών	MULTI_INSTRUCTIONS
Στοιχεία επισήμανσης (έντονη γραφή, υπογράμμιση, χρωματισμός κλπ)	MULTI_BOLD
Εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου	MULTI_INTRO_ACTIV
<b>9<sup>ος</sup> άξονας: Γενικές επισημάνσεις</b>	
Τρία πιο δυνατά στοιχεία του Ε.Υ.	GENIKA_DYNATA
Τρεις αλλαγές προκειμένου να βελτιωθεί το Ε.Υ.	GENIKA_PROTASEIS

#### 4.2 Παρουσίαση – συζήτηση αποτελεσμάτων των απόψεων των εκπαιδευτικών όπως εκφράστηκαν στις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο

##### 4.2.1 1<sup>ος</sup> άξονας: Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του Ε.Υ.

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται οι απόψεις των εκπαιδευτικών όπως εκφράζονται στις απαντήσεις του στο ερωτηματολόγιο αναφορικά με την επιστημονική συνοχή / τεκμηρίωση του Ε.Υ. Βασικά αντικείμενα αυτού του άξονα είναι: η βιβλιογραφική τεκμηρίωση, η χρήση διαφορετικών πηγών πληροφοριών, η συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών, η ερμηνεία/κριτική συζήτηση των πληροφοριών, η δυνατότητα περαιτέρω μελέτης.

##### 4.2.1.1 Απόψεις για την Βιβλιογραφική τεκμηρίωση





Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

Οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας διαπιστώνουν ότι υπάρχει επαρκής βιβλιογραφική τεκμηρίωση. Ενδεικτικά παραθέτουμε;

*Ναι παραθέτονται πληροφορίες / απόψεις με ικανοποιητική βιβλιογραφική τεκμηρίωση (A1KP)*

#### **4.2.1.2 Απόψεις για τη χρήση διαφορετικών πηγών πληροφοριών**

Καταγράφεται η χρήση διαφορετικών πηγών πληροφοριών στο Ε.Υ. από όλους τους συμμετέχοντες στην έρευνα. Ενδεικτικά:

*ΝΑΙ, υπάρχει σημαντική ποικιλία στις πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (A2GV)*

#### **4.2.1.3 Συγκριτική ανάλυση πληροφοριών**

Καταγράφεται ότι υπάρχει συγκριτική ανάλυση πληροφοριών στο Ε.Υ. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*Στο Ε.Υ. γίνεται συγκριτική ανάλυση με τεκμηριωμένα στατιστικά στοιχεία και σχεδιαγράμματα, ώστε να μπορεί ο μαθητής να δει συνοπτικά τις πληροφορίες και τα συμπεράσματα. (A3AB)*

#### **4.2.1.4 Ερμηνεία / Κριτική συζήτηση των πληροφοριών**

Υπάρχουν πολλές αναφορές για ερμηνεία και κριτική συζήτηση των πληροφοριών στο Ε.Υ. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*ΝΑΙ, οι πληροφορίες που δίνονται ερμηνεύονται και επεξηγούνται κατάλληλα (A4GV) και*

*και δίνεται η δυνατότητα για κριτική συζήτηση των πληροφοριών. (A4KP)*

#### **4.2.1.5 Παροχή δυνατότητας περαιτέρω μελέτης**

Αρκετές από τις απαντήσεις αναφέρουν ότι παρέχεται η δυνατότητα περαιτέρω μελέτης μέσα από το Ε.Υ. Ενδεικτικά:



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

*Ναι παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο για περαιτέρω μελέτη σε διαφορετικές πηγές που δίνονται. (A5DE)*

και

*Την παρέχει μέσω link (A5Aggelos)*

#### **4.2.2 2<sup>ος</sup> άξονας: Απλή και κατανοητή παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου**

Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για την απλή και κατανοητή παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου μέσω του Ε.Υ. παρουσιάζονται εδώ με βάση τα δέκα βασικά αντικείμενα του άξονα: το φιλικό ύφος γραφής, τη χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών, τη χρήση καθομιλουμένης γλώσσας, την ευανάγνωστη γραφή, την ικανοποιητική πυκνότητα πληροφοριών, την παρουσίαση τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης, τη χρήση μόνο κειμένου, τη χρήση κειμένου και εικόνας, τη χρήση κειμένου, εικόνας και βίντεο, τη χρήση χρωματικών συνθέσεων που συμβάλλουν στην αλληλεπίδραση.

##### **4.2.2.1 Φιλικό ύφος γραφής**

Μέσα από τη μελέτη των απόψεων των εκπαιδευτικών που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας, διαπιστώνεται στο Ε.Υ. φιλικό ύφος γραφής. Ενδεικτικά παραθέτουμε αυτούσιες μερικές από τις απόψεις εκπαιδευτικών:

*Ναι το ύφος γραφής του Ε.Υ., η δομή του και η γλώσσα του είναι φιλική για τον αναγνώστη. (B1DE)*

και

*Ναι το ύφος γραφής του Ε.Υ. και η γλώσσα του είναι φιλική για τον αναγνώστη. (B1KP)*

##### **4.2.2.2 Χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών**

Μέσα από τη μελέτη των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών, φαίνεται ότι υπάρχει τέτοια χρήση το Ε.Υ για να γίνει πιο οικείο στο μαθητή Παραθέτουμε ενδεικτικά:

*Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών, (B2AB)*

##### **4.2.2.3 Χρήση καθομιλουμένης γλώσσας**



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

Οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια διαπίστωσαν τη χρήση καθομιλουμένης γλώσσας. Ενδεικτικά παρακάτω:

*ΝΑΙ, η γλώσσα είναι δημοτική κατανοητή σε όλους (B3AB)*

#### **4.2.2.4 Ικανοποιητική πυκνότητα πληροφοριών**

Στις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την πυκνότητα των πληροφοριών στο Ε.Υ. διαπιστώνεται ότι αυτή είναι ικανοποιητική.. Ενδεικτικά, παραθέτουμε παρακάτω:

*Η πυκνότητα των πληροφοριών σε κάθε ενότητα είναι αρκετή και ουσιαστική, ώστε να είναι αφομοιωσιμη από το μαθητή και να μην γίνεται κουραστική. (B5AB)*

#### **4.2.2.5 Παρουσίαση τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης**

Η παρουσίαση του Ε.Υ. γίνεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης σύμφωνα με τις διαπιστώσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Ενδεικτικά:

*Οι πληροφορίες παρουσιάζονται τμηματικά, ώστε να διαβάζονται ευκολα (B6AB)*

#### **4.2.2.6 Χρήση μόνο κειμένου**

Κοινή διαπίστωση όλων των εκπαιδευτικών που απαντούν στα ερωτηματολόγια για το Ε.Υ. είναι ότι δεν υπάρχει χρήση μόνο κειμένου. Ενδεικτικά:

*ΟΧΙ, υπάρχει ποικιλία μορφών στο εκπ/κό υλικό (B7AB)*

#### **4.2.2.7 Χρήση κειμένου και εικόνων**

Υπάρχει χρήση κειμένου και εικόνων στο Ε.Υ. όπως αναφέρεται στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Ενδεικτικά:

*Ναι περιέχει κείμενο και εικόνες και άλλα εργαλεία (B8DE)*



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

#### **4.2.2.8 Χρήση κειμένου, βίντεο και εικόνων**

Υπάρχει συνδυασμός χρήσης κειμένων, βίντεο και εικόνων στο Ε.Υ, σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Ενδεικτικά:

*περιέχει και εικόνες μαζί με βίντεο και υπερσύνδεσμους (B9Aggelos)*

#### **4.2.2.9 Χρήση χρωματικών συνθέσεων που συμβάλλουν στην αλληλεπίδραση**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια της έρευνας καταγράφουν χρήση χρωματικών συνθέσεων που συμβάλλουν στην αλληλεπίδραση των εκπαιδευομένων.

Ενδεικτικά:

*Οι χρωματικές συνθέσεις είναι κατάλληλες ώστε να μην κουράζεται ο εκπαιδευόμενος (B10Aggelos)*

#### **4.2.3 3<sup>ος</sup> άξονας Ευχρηστία του Ε.Υ.**

Ο 3<sup>ος</sup> άξονας, που αναφέρεται στην Ευχρηστία του Εκπαιδευτικού υλικού, περιλαμβάνει τέσσερα αντικείμενα: απόψεις για το αν είναι κατανοητά κι αναγνωρίσιμα τα κουμπιά στο Ε.Υ, απόψεις για το κατά πόσον είναι κατανοητά κι αναγνωρίσιμα τα εικονίδια στο Ε.Υ, αν είναι εύκολη η πλοήγηση και εάν οι υπερσύνδεσμοι οδηγούν στο αναμενόμενο αποτέλεσμα. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τον άξονα αυτό παρουσιάζονται μέσα από τις απαντήσεις σχετικά με αυτά τα αντικείμενα.

##### **4.2.3.1 Κουμπιά κατανοητά κι αναγνωρίσιμα**

Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για το κατά πόσον είναι κατανοητά κι αναγνωρίσιμα τα κουμπιά στο Ε.Υ είναι θετικές. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*ΝΑΙ, ο εντοπισμός και η χρήση των κουμπιών είναι εύκολη. (Γ1GV)*

*και*

*Ναι τα κουμπιά είναι απολύτως κατανοητά και αναγνωρίσιμα. (Γ1KP)*



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

#### **4.2.3.2 Εικονίδια κατανοητά κι αναγνωρίσιμα**

Οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια φαίνεται να θεωρούν ότι τα εικονίδια στο Ε.Υ. είναι κατανοητά κι αναγνωρίσιμα. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*ΝΑΙ, τα διάφορα εικονίδια είναι εύκολα αναγνωρίσιμα και κατανοητά (Γ2GV)*

#### **4.2.3.3 Απόψεις για το κατά πόσον είναι εύκολη η πλοήγηση**

Οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας θεωρούν εύκολη την πλοήγηση στο Ε.Υ. Ενδεικτικά:

*Η πλοήγηση στο Ε.Υ είναι εύκολη και ευχάριστη. (Γ3ΑΒ)*

#### **4.2.3.4 Υπερσύνδεσμοι που οδηγούν στο αναμενόμενο αποτέλεσμα**

Οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια σχετικά με το κατά πόσο οι υπερσύνδεσμοι οδηγούν στο αναμενόμενο αποτέλεσμα, διαπιστώνουν ότι αυτό ισχύει σε γενικές γραμμές. Ενδεικτικά:

*Στους πιο πολλούς ναι. (Γ4Aggelos)*

Εκφράζεται και μια εικασία για περιπτώσεις που υπάρχει πρόβλημα με υπερσύνδεσμους:

*Ίσως έχει να κάνει και με την παλαιότητα του υπολογιστή του χρήστη. (Γ4ΚΡ)*

#### **4.2.4 <sup>4ος</sup> άξονας: Το Ε.Υ. υποστηρίζει – καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του**

Ο <sup>4ος</sup> άξονας, που αφορά στο κατά πόσον το Ε.Υ. υποστηρίζει και καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του, περιλαμβάνει τρία αντικείμενα: την παροχή συμβουλών για το πώς θα μελετηθεί το υλικό, την έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία (πχ με έντονη ή πλάγια γραφή) και τα επεξηγηματικά σχόλια.

#### **4.2.4.1 Παροχή συμβουλών για το πώς θα μελετηθεί το υλικό**



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Οι εκπαιδευτικοί στις απαντήσεις τους διαπιστώνουν ότι παρέχονται συμβουλές για το πώς θα μελετηθεί το υλικό. Ενδεικτικά:

*Ναι παρέχονται ακριβείς συμβουλές. (Δ1ΚΡ)*

#### **4.2.4.2 Έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών για την ύπαρξη έμφασης με έντονη ή πλάγια γραφή σε συγκεκριμένα σημεία του Ε.Υ. είναι θετικές. Ενδεικτικά:

*Ναι σημαίνονται με διάφορους τρόπους όλα τα σημαντικά. (Δ2ΚΡ)*

#### **4.2.4.3 Επεξηγηματικά σχόλια**

Υπάρχει χρήση επεξηγηματικών σχολίων στο Ε.Υ. Ενδεικτικά:

*ΝΑΙ, υπάρχουν διάφορα επεξηγηματικά μικρά κείμενα που υποστηρίζουν τη μελέτη (Δ3ΓV)*

#### **4.2.5 5ος άξονας: Το Ε.Υ υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του**

Οι απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με την υποστήριξη της αλληλεπίδρασης με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του μέσω του Ε.Υ. παρουσιάζονται εδώ μέσα από τις αναφορές στα έξι αντικείμενα αυτού του άξονα: την ενθάρρυνση της έκφρασης του εκπαιδευόμενου, τη διατύπωση ερωτήσεων από τους εκπαιδευόμενους, τη συναισθηματική τους εμπλοκή με βάση προσωπικά τους ενδιαφέροντα, την ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων, την ενθάρρυνση των εκπαιδευομένων να θεωρήσουν τον εαυτό τους μέρος μιας ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες, την ενθάρρυνση του εμπλουτισμού των απόψεων των εκπαιδευομένων.

##### **4.2.5.1 Έκφραση απόψεων των εκπαιδευομένων**

Διαπιστώνεται ότι υπάρχει ενθάρρυνση της έκφρασης των εκπαιδευομένων στο Ε.Υ, με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που απάντησαν στα ερωτηματολόγια. Ενδεικτικά:



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

*Ναι γίνεται έχοντας την χρήση δραστηριοτήτων που ο εκπαιδευόμενος λέει την γνώμη του (E2Aggelos)*

#### **4.2.5.2 Διατύπωση ερωτήσεων των εκπαιδευομένων**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια διαπιστώνουν την ύπαρξη δυνατότητας διατύπωσης ερωτήσεων των εκπαιδευομένων στο Ε.Υ. Ενδεικτικά.

*Ναι ο εκπαιδευόμενος ενθαρρύνεται συχνά για διατύπωση ερωτήσεων πάνω στα εξεταζόμενα θέματα. (E2KP)*

#### **4.2.5.3 Συναισθηματική εμπλοκή εκπαιδευομένων με βάση προσωπικά ενδιαφέροντα**

Διαπιστώνεται ότι υπάρχει συναισθηματική εμπλοκή των εκπαιδευομένων στο Ε.Υ. με βάση τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα. Ενδεικτικά:

*Ναι το Ε.Υ. αρκετά συχνά, εμπλέκει συναισθηματικά τον εκπαιδευόμενο. (E3KP)*

#### **4.2.5.4 Ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια διαπιστώνουν την ύπαρξη αρκετών ευκαιριών για ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων στο Ε.Υ. Ενδεικτικά:

*Ναι με τα μηνύματα και μέσω padlet, ο εκπ/μενος μπορεί να ανταλλάξει απόψεις με άλλους. (E4KP)*

#### **4.2.5.5 Ενθάρρυνση εκπαιδευομένων να θεωρήσουν τον εαυτό τους μέρος μιας ομάδας**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια αναφέρουν ότι ενθαρρύνονται στο Ε.Υ. οι εκπαιδευόμενοι να θεωρήσουν τον εαυτό τους μέρος μιας ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες. Ενδεικτικά:

*Κάποιες δραστηριότητες ωθούν τον εκπ/νο να δει τον εαυτό του ως μέλος μιας συγκεκριμένης κοινωνικής ομάδας (E5GV)*



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

#### **4.2.5.6 Εμπλουτισμός / Ενσωμάτωση απόψεων**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια διαπιστώνουν ότι ενθαρρύνεται στο Ε.Υ. η ενσωμάτωση κι ο εμπλουτισμός των απόψεων των εκπαιδευομένων. Ενδεικτικά:

*Οι πολυποίκιλες δραστηριότητες που περιλαμβάνει το Ε.Υ. σαφώς βοηθούν τον εκπ/νο να εμπλουτίσει τις απόψεις του (Ε6GV)*

#### **4.2.6 6ος άξονας: Το Ε.Υ. παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο**

Ο 6<sup>ος</sup> άξονας, σχετικά με την παροχή δυνατότητα Αναστοχασμού- Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο, περιλαμβάνει πέντε αντικείμενα: Αναστοχασμός – Αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου, ανάπτυξη αυτόνομης κριτικής σκέψης, ύπαρξη διαύλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου, τη συσχέτιση νέων δεδομένων με την πραγματικότητα των εκπαιδευομένων και την εφαρμογή νέας γνώσης στην πραγματικότητα των εκπαιδευομένων. Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τον άξονα αυτό παρουσιάζονται μέσα από τις αναφορές σε αυτά τα αντικείμενα.

#### **4.2.6.1 Αναστοχασμός – Αυτοαξιολόγηση εκπαιδευόμενου**

Οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας διαπιστώνουν την ύπαρξη αρκετών ευκαιριών αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης του εκπαιδευόμενου στο Ε.Υ.

Ενδεικτικά:

*Ναι, με διάφορα διαδραστικά εργαλεία ενθαρρύνεται η αυτοαξιολόγηση. (ΣΤ!ΚΡ)*

#### **4.2.6.2 Ανάπτυξη αυτόνομης κριτικής σκέψης**

Διερευνώντας τις απόψεις των εκπαιδευτικών παρατηρούμε ότι διαπιστώνεται από όλους ότι υπάρχει παροχή ευκαιριών ανάπτυξης αυτόνομης κριτικής σκέψης στους εκπαιδευομένους μέσω του Ε.Υ. Ενδεικτικά:





Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

*Οι δραστηριότητες που καλούν το μαθητή να παρουσιάσει το θέμα από τη δική του σκοπιά (παιχνίδι ρόλων, επιστολή, παρουσίαση περιβαλλοντικού θέματος της περιοχής σου) ενθαρρύνουν το μαθητή να υιοθετήσει κριτική στάση και να διατυπώσει τις δικές του προτάσεις πάνω στο ζήτημα. (ΣΤ2ΑΒ)*

#### **4.2.6.3 Διάλογοι επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση**

Σχετικά με την ύπαρξη διαύλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση των εκπαιδευομένων, οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας, απαντάνε θετικά. Ενδεικτικά:

*Οι δραστηριότητες συζήτησης μεταξύ των μαθητών βοηθούν την ανάπτυξη της επικοινωνίας καθώς διατυπώνεται ποικιλία απόψεων, (ΣΤ3ΑΒ)*

#### **4.2.6.4 Συσχέτιση νέων δεδομένων με την πραγματικότητα των μαθητών**

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα μέσα από τις απαντήσεις τους στα ερωτηματολόγια αναφέρουν ότι υπάρχει συσχέτιση νέων δεδομένων με την πραγματικότητα των μαθητών. Ενδεικτικά:

*Υπάρχουν δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τη συσχέτιση των νέων πληροφοριών με την πραγματικότητα των εκπ/νων (ΣΤ4ΓΥ)*

#### **4.2.6.5 Εφαρμογή νέας γνώσης στην πραγματικότητα του εκπαιδευόμενου**

Στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα αναφέρεται ότι υπάρχει εφαρμογή της νέας γνώσης στην πραγματικότητα των εκπαιδευομένων. Ενδεικτικά:

*Η δραστηριότητα της σύνταξης επιστολής είναι μια ευκαιρία για το μαθητή να εκθέσει μια ολοκληρωμένη άποψη για τα περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής του, καθώς έχει ήδη μελετήσει το υλικό του μαθήματος. (ΣΤ5ΑΒ)*

#### **4.2.7 7ος Άξονας: Σκοπός- Προσδοκώμενα αποτελέσματα**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα στον 7<sup>ο</sup> άξονα εξετάζονται σε έξι αντικείμενα αυτού του άξονα: τη σαφή διατύπωση του σκοπού κάθε Δ.Ε., τη σαφή διατύπωση των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων κάθε Δ.Ε., το κατά πόσον τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων, κατά πόσον τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων, εάν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων και εάν ο εκπαιδευόμενος ελέγχει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.

#### **4.2.7.1 Σαφής διατύπωση του σκοπού κάθε Δ.Ε.**

Ομόφωνα διαπιστώνεται σε όλες τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων από τους εκπαιδευτικούς ότι υπάρχει σαφής διατύπωση του σκοπού σε κάθε Διδακτική Ενότητα. Ενδεικτικά:

*Ναι, σε κάθε διδακτική ενότητα διατυπώνεται ξεκάθαρα ο σκοπός(ZIGV)*

#### **4.2.7.2 Σαφής διατύπωση των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων κάθε Δ.Ε.**

Ομόφωνα επίσης διαπιστώνεται σε όλες τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων από τους εκπαιδευτικούς ότι υπάρχει σαφής διατύπωση των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων στην αρχή κάθε Διδακτικής Ενότητας. Ενδεικτικά:

*Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα διατυπώνονται συνολικά στην εισαγωγική ενότητα και συγκεκριμένα στην αρχή κάθε επιμέρους ενότητας.(Z2AB)*

#### **4.2.7.3 Κατά πόσον τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην έρευνα διαπιστώνουν ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων. Ενδεικτικά:

*Ναι τον παρακινούν (Z3Aggelos)*

#### **4.2.7.4 Κατά πόσον τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων**



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

Διαπιστώνεται ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων. Ενδεικτικά:

*Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα ενθαρρύνουν το μαθητή να εξασκήσει και να αναπτύξει δεξιότητες όπως η συνεργασία, η υπεράσπιση λιγότερο ευνοημένων ομάδων ή ανθρώπων που πλήττονται (Z4AB)*

Εκφράζονται όμως και επιφυλάξεις, όπως

*βέβαια οι δεξιότητες εξαρτώνται κι από το άτομο. (Z4KP)*

#### **4.2.7.5 Κατά πόσον τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια της έρευνας συγκλίνουν ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων. Ενδεικτικά:

*Ναι, με το συγκεκριμένο Ε.Υ. προωθείται η υιοθέτηση προσωπικής στάσης προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης της κλιματικής κρίσης (Z5GV)*

#### **4.2.7.6 Ελέγχει ο εκπαιδευόμενος την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα;**

Με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, στο Ε.Υ. ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα ελέγχου της προόδου του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα με τη χρήση διαφόρων κουίζ κι ερωτηματολογίων. Ενδεικτικά:

*Ναι, υπάρχουν ασκήσεις με τις οποίες οι εκπ/νοι μπορούν να ελέγξουν την πρόοδό τους. (Z6GV)*

*Ναι με τις διαδραστικές και άλλες δραστηριότητες ελέγχει σε κάθε βήμα την πρόοδό του. (Z6KP)*

#### **4.2.8 8ος άξονας: Το Ε.Υ. έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης**



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Ο άξονας αυτός περιλαμβάνει κι εξετάζει 15 αντικείμενα που σχετίζονται με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης: Συνδυασμός κειμένου και εικόνας για παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου, χρήση εικόνων για κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου, στοιχεία αφήγησης, μη σχετικές πληροφορίες, χρήση φιλικής γλώσσας, χρήση δεύτερου προσώπου, ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου, φιλικό ύφος ηχητικής παρουσίασης, φιλικός χαρακτήρας (avatar) ενίσχυσης της διαδικασίας της μάθησης, τμηματική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου, διαδραστικές δραστηριότητες ανατροφοδότησης, μακροσκελή κείμενα, σαφείς οδηγίες για δραστηριότητες, στοιχεία επισήμανσης και εισαγωγικές δραστηριότητες για μελέτη του γνωστικού αντικειμένου.

#### **4.2.8.1 Συνδυασμός κειμένου και εικόνας για παρουσίαση γνωστικού αντικειμένου**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια της έρευνας διαπιστώνουν ότι υπάρχει συνδυασμός κειμένου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. Ενδεικτικά:

*Ναι, σε όλες τις ενότητες υπάρχει συνδυασμός κειμένου και εικόνας (H1GV)*

#### **4.2.8.2 Χρήση εικόνων για κατανόηση γνωστικού αντικειμένου**

Υπάρχει χρήση εικόνων για διευκόλυνση της κατανόησης του γνωστικού αντικειμένου, με βάση τα ερωτηματολόγια της έρευνας. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*Στο Ε.Υ. υπάρχει αφθονία εικόνων που πράγματι βοηθούν πολύ στην κατανόηση (H2GV)*

#### **4.2.8.3 Στοιχεία αφήγησης**

Κάποιοι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας αναφέρουν την ύπαρξη στοιχείων αφήγησης (έντονη και πλάγια γραφή κλπ). Ενδεικτικά:

*Ναι υπάρχουν πολλά είδη αφήγησης. (H3KP)*

Άλλες απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο επισημαίνουν ότι είναι περιορισμένη



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

Σε μικρό βαθμό (H3Aggelos)

#### **4.2.8.4 Μη σχετικές πληροφορίες**

Δεν αναφέρονται μη σχετικές πληροφορίες στο Ε.Υ. με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια της έρευνας. Ενδεικτικά:

*ΟΧΙ, στο Ε.Υ. δεν περιλαμβάνονται πληροφορίες άσχετες με το γνωστικό αντικείμενο (H4GV)*

*Οι πληροφορίες είναι σχετικές με το γνωστικό αντικείμενο, (H4AB)*

#### **4.2.8.5 Χρήση φιλικής γλώσσας**

Η γλώσσα που χρησιμοποιείται στο Ε.Υ. είναι φιλική σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Ενδεικτικά:

*ΝΑΙ, σε όλες τις ενότητες του Ε.Υ. χρησιμοποιείται φιλική γλώσσα (H5GV)*

*Η γλώσσα που χρησιμοποιείται είναι σωστή και ταυτόχρονα φιλική στο χρήστη. (H5AB)*

#### **4.2.8.6 Χρήση δεύτερου προσώπου**

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα για το Ε.Υ. διαπιστώνουν τη χρήση δεύτερου προσώπου στο Ε.Υ. Ενδεικτικά:

*ΝΑΙ, γίνεται συχνότατη χρήση του δεύτερου προσώπου στο Ε.Υ. (H6GV)*

#### **4.2.8.7 Ηχητική παρουσίαση γνωστικού αντικειμένου**

Αναφέρεται από κάποιους εκπαιδευτικούς στις απαντήσεις τους ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*Ναι, μεταξύ άλλων γίνεται και ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου (H7GV)*

*Άλλες απαντήσεις δίνουν τις περιορισμένες διαστάσεις της ηχητικής παρουσίασης:*

*Μεταξύ των τρόπων παρουσίασης είναι και το ηχητικό υλικό (βίντεο, μουσική, αποσπάσματα από ταινίες), όχι άμεση αφήγηση του υλικού. (H7AB)*

#### **4.2.8.8 Φιλικό ύφος ηχητικής παρουσίασης γνωστικού αντικειμένου**



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

Το ύφος της ηχητικής παρουσίασης που αναφέρουν κάποιοι εκπαιδευτικοί στις απαντήσεις τους για το Ε/Υ., δηλώνουν ότι είναι φιλικό και αφορά τμήμα του υλικού πχ βίντεο. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*Ναι, στις ηχητικές παρουσιάσεις γενικά η φωνή ακούγεται φιλική (H8GV)*

Υπάρχει όμως και αναφορά σε μη χρήση ηχητικής παρουσίασης:

*Δεν γίνεται χρήση ηχητικής παρουσίασης (H8Aggelos)*

#### **4.2.8.9 Φιλικός χαρακτήρας (avatar) ενίσχυσης διαδικασίας μάθησης**

Διχασμένες είναι οι διαπιστώσεις για τη χρήση φιλικού χαρακτήρα (avatar) ενίσχυσης της διαδικασίας μάθησης στο Ε.Υ., με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, πιθανώς λόγω μη κατανόησης του όρου, εκδοχή που ενισχύεται κι από τα ερωτηματικά αντί απάντησης σε ένα ερωτηματολόγιο. Ενδεικτικά:

*Όχι δεν υπάρχει (H9Aggelos)*

Ναι (H9DE)

#### **4.2.8.10 Τμηματική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου**

Η παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου στο Ε.Υ. γίνεται τμηματικά, όπως αναφέρουν οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην έρευνα. Ενδεικτικά:

*Η παρουσίαση του υλικού γίνεται δομημένα και τμηματικά, σε ξεχωριστές διδακτικές ενότητες για σταδιακή και καλύτερη εμπέδωση. (H10AB)*

#### **4.2.8.11 Διαδραστικές δραστηριότητες ανατροφοδότησης**

Αναφέρεται η χρήση πλήθους διαδραστικών δραστηριοτήτων ανατροφοδότησης στο Ε.Υ., από τους εκπαιδευτικούς που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο της έρευνας. Ενδεικτικά:

*Στο Ε.Υ. υπάρχουν διαδραστικές παρουσιάσεις, τεστ εμπέδωσης και πολλαπλών επιλογών και ερωτήσεις πάνω στο υλικό ώστε να βοηθηθεί ο εκπαιδευόμενος και να λάβει ανατροφοδότηση και επιπλέον πληροφορίες. (H11AB)*

#### **4.2.8.12 Μακροσκελή κείμενα**



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

Δε διαπιστώνεται γενικά η ύπαρξη μακροσκελών κειμένων στο Ε.Υ. σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια της έρευνας. Ενδεικτικά:

*Οχι, δεν υπάρχουν μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου (H12GV)*

Υπάρχουν όμως επιφτάξεις για λίγα τμήματα του υλικού:

*Όχι παρά μόνο σε πολύ λίγα κομμάτια (H12Aggelos)*

#### **4.2.8.13 Σαφείς οδηγίες για δραστηριότητες**

Οι οδηγίες που δίνονται για δραστηριότητες κι εργασίες στο Ε.Υ. είναι σαφείς, σύμφωνα με τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα. Ενδεικτικά:

*Οι οδηγίες είναι πολύ σαφείς και επεξηγηματικές. (H13AB)*

Εκφράζεται όμως και η άποψη ότι πιθανόν χρειάζονται επιπλέον οδηγίες σε κάποιες δραστηριότητες:

*Ναι, αλλά σε κάποιες ίσως χρειάζονται επιπλέον οδηγίες. (H13KP)*

#### **4.2.8.14 Στοιχεία επισήμανσης**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα καταγράφουν τη χρήση στοιχείων επισήμανσης (έντονη και πλάγια γραφή κλπ) στο Ε.Υ. Ενδεικτικά:

*Οι σημαντικότερες έννοιες είναι τονισμένες κατάλληλα με έντονη γραφή, κεφαλαία γράμματα ή χρωματιστά, είτε σε πλαίσια όπου χρειάζεται. (H14AB)*

#### **4.2.8.15 Εισαγωγικές δραστηριότητες για τη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου**

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα αναφέρουν την ύπαρξη εισαγωγικών δραστηριοτήτων για τη μελέτη του γνωστικού αντικειμένου στην αρχή κάθε Διδακτικής Ενότητας στο Ε.Υ. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*Ναι υπάρχουν και πολύ δημιουργικές (H15Aggelos)*



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

#### 4.2.9 9ος άξονας: Γενικές επισημάνσεις

Ο άξονας αυτός περιλαμβάνει ό,τι δεν εξετάζεται σε προηγούμενους άξονες και περιλαμβάνει δύο αντικείμενα: Τρία δυνατά στοιχεία του Ε.Υ. και τρεις αλλαγές που θα μπορούσαν να βελτιώσουν το Ε.Υ.

##### 4.2.9.1 Τρία δυνατά στοιχεία του Ε.Υ.

Διαπιστώνονται αρκετά δυνατά στοιχεία του Ε.Υ στις απαντήσεις που έδωσαν στα ερωτηματολόγια οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα.. Ανάμεσά τους η ποικιλία δραστηριοτήτων, η διαδραστικότητα, η ενθάρρυνση της κριτικής σκέψης. Ενδεικτικά παραθέτουμε:

*Η ποικιλία του υλικού (παιχνίδια, διαδραστικές παρουσιάσεις, σύνδεση του υλικού με τις τέχνες και τη λογοτεχνία, στατιστικά στοιχεία, εκπαιδευτικά βίντεο, επαρκής βιβλιογραφία) (ΘΙΑΒ)*

*Η χρήση πολλών εργαλείων και διαδραστικών δραστηριοτήτων (ΘΙΚΡ)*

*Α. Η ποικιλία των μέσων που χρησιμοποιεί (ΘΙΓΒ)*

*Η ενσωμάτωση δραστηριοτήτων που βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να αναπτύξει κριτική σκέψη, να διατυπώσει απόψεις για το ζήτημα, να αλληλεπιδράσει με τους συνεκπαιδευόμενους και να εξετάσει το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και σε τοπικό επίπεδο. (ΘΙΑΒ)*

Υπάρχει αναφορά και στη γνωστική συνεισφορά του Ε.Υ.

*Β. Η ανάλυση – ξεκαθάρισμα των βασικών αιτιών του προβλήματος της κλιματικής κρίσης (ΘΙΓΒ)*

*Γ. Η εξέταση πολλών πτυχών του προβλήματος, όχι μόνο των περιβ/κών (ΘΙΓΒ)*

##### 4.2.9.2 Τρεις αλλαγές που θα μπορούσαν να βελτιώσουν το Ε.Υ.

Κάποιοι από τους εκπαιδευτικούς δεν προτείνουν ή θεωρούν ότι δε χρειάζονται αλλαγές που θα μπορούσαν να βελτιώσουν το Ε.Υ. Άλλοι κάνουν κάποιες προτάσεις που αφορούν τόσο τη μορφή και τον τρόπο χρήσης του Ε.Υ όσο και το γνωστικό αντικείμενο, τις οποίες και παραθέτουμε:





Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

Για τη μορφή και τον τρόπο χρήσης του Ε.Υ.

*Ο σκοπός οι λέξεις κλειδιά και τα μαθησιακά αποτελέσματα να ήταν σε μορφή accordion στην αρχή κάθε ενότητας (Θ2Aggelos)*

*Να μην χρειάζεται η χρήση του e-mail των εκπαιδευομένων.(Θ2ΚΡ)*

Για το περιεχόμενο (γνωστικό αντικείμενο):

*Να διευκρινιστεί περισσότερο το θέμα της ανόδου της στάθμης της θάλασσας (διαστολή νερού από αύξηση της θερμοκρασίας του και προσθήκη νερού από τους χερσαίους παγετώνες που λιώνουν - τα παγόβουνα της θάλασσας που λιώνουν δεν παίζουν ρόλο).(Θ2GV)*

*Θα μπορούσαν να προστεθούν δύο πειράματα (α. δοχείο νερού με κομμάτι πάγου – ελέγχουμε στάθμη πριν και μετά το λιώσιμο του πάγου και, β. δοχείο νερού που θερμαίνεται, έλεγχος στάθμης πριν και μετά) (Θ2GV)*

## **5 Συμπεράσματα**

Η εργασία αυτή είχε σκοπό τη διερεύνηση των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με το Εκπαιδευτικό Υλικό που σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας για την Κλιματική Αλλαγή για μαθητές Ε'- Στ' Δημοτικού σχολείου. Μέσα από την παρουσίαση και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων της έρευνας, προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

**Ως προς τον πρώτο άξονα (Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του Ε.Υ.):** Υπάρχει επαρκής βιβλιογραφική τεκμηρίωση και γίνεται χρήση πολλών διαφορετικών πηγών. Γίνεται συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών και ερμηνεία και κριτική ανάλυσή τους, ενώ παρέχεται και πλήθος συνδέσμων και βιβλιογραφία για περαιτέρω μελέτη κι εμβάθυνση των εκπαιδευομένων στο γνωστικό αντικείμενο.

**Ως προς το δεύτερο άξονα (Απλή και κατανοητή παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου):** Μέσα από τη μελέτη των απόψεων των εκπαιδευτικών που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας, διαπιστώνεται στο Ε.Υ. φιλικό ύφος γραφής. Υπάρχει χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών και της καθομιλουμένης γλώσσας, ενώ η πυκνότητα των πληροφοριών θεωρείται ικανοποιητική. Η παρουσίαση του Ε.Υ. γίνεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης. Δεν υπάρχει η χρήση μόνο κειμένου αλλά



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

συνδυασμός κειμένου, εικόνας, βίντεο και υπερσυνδέσμων. Οι χρωματικές συνθέσεις στο Ε.Υ. συμβάλλουν στην αλληλεπίδραση των εκπαιδευομένων.

**Ως προς τον τρίτο άξονα (Ευχρηστία του Ε.Υ.):** Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για το κατά πόσον είναι κατανοητά κι αναγνωρίσιμα τα κουμπιά και τα εικονίδια στο Ε.Υ είναι θετικές. Η πλοήγηση στο Ε.Υ θεωρείται εύκολη και ευχάριστη, ενώ οι υπερσύνδεσμοι οδηγούν συνήθως στο αναμενόμενο αποτέλεσμα (πιθανόν χρειάζεται επανέλεγχός τους τακτικά).

**Ως προς τον τέταρτο άξονα (Το Ε.Υ. υποστηρίζει - καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του):** Οι εκπαιδευτικοί στις απαντήσεις τους διαπιστώνουν ότι παρέχονται συμβουλές για το πώς θα μελετηθεί το υλικό και υπάρχει έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία με έντονη και πλάγια γραφή. Υπάρχει επίσης χρήση επεξηγηματικών σχολίων.

**Ως προς τον πέμπτο άξονα (Το Ε.Υ υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του):** Διαπιστώνεται ότι υπάρχει ενθάρρυνση της έκφρασης των εκπαιδευομένων στο Ε.Υ, με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που απάντησαν στα ερωτηματολόγια. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα διατύπωσης ερωτήσεων των εκπαιδευομένων. Διαπιστώνεται ότι υπάρχει συναισθηματική εμπλοκή των εκπαιδευομένων στο Ε.Υ. με βάση τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα και υπάρχουν αρκετές ευκαιρίες ανταλλαγής απόψεων μεταξύ των εκπαιδευομένων (πχ μέσω padlet). Οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να θεωρήσουν τον εαυτό τους μέρος μιας ομάδας με συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες. Ενθαρρύνεται στο Ε.Υ. η ενσωμάτωση κι ο εμπλουτισμός των απόψεων των εκπαιδευομένων.

**Ως προς τον έκτο άξονα (Το Ε.Υ. παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο):** Οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας διαπιστώνουν την ύπαρξη αρκετών ευκαιριών αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης του εκπαιδευόμενου στο Ε.Υ. και υπάρχει παροχή ευκαιριών ανάπτυξης αυτόνομης κριτικής σκέψης στους εκπαιδευομένους. Διαπιστώνεται η ύπαρξη διαύλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση των εκπαιδευομένων. Ενθαρρύνεται η συσχέτιση νέων δεδομένων με την πραγματικότητα των μαθητών μέσα από διάφορες δραστηριότητες. Γίνεται εφαρμογή της νέας γνώσης στην πραγματικότητα των εκπαιδευομένων με δραστηριότητες



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

όπως πχ η σύνταξη επιστολής για τα περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής του εκπαιδευόμενου.

**Ως προς τον έβδομο άξονα (Σκοπός- Προσδοκώμενα αποτελέσματα):** Ο σκοπός και τα προσδοκώμενα αποτελέσματα διατυπώνονται με σαφή τρόπο στην αρχή κάθε διδακτικής ενότητας. Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στην έρευνα διαπιστώνουν ότι τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο γνώσεων, στάσεων και δεξιοτήτων, ενώ υπάρχει συνεχής έλεγχος της προόδου των εκπαιδευομένων με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα τόσο στη διάρκεια κάθε διδακτικής ενότητας όσο και στο τέλος.

**Ως προς τον όγδοο άξονα (Το Ε.Υ. έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης):** Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια της έρευνας διαπιστώνουν ότι υπάρχει συνδυασμός κειμένου και εικόνας για την παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου και γίνεται χρήση εικόνων για την κατανόηση του γνωστικού αντικείμενου. Κάποιοι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στα ερωτηματολόγια της έρευνας διαπιστώνουν την ύπαρξη αφήγησης, άλλοι επισημαίνουν ότι η αφήγηση είναι περιορισμένη. Δεν περιλαμβάνονται μη σχετικές με το γνωστικό αντικείμενο πληροφορίες στο Ε.Υ, ενώ η γλώσσα που χρησιμοποιείται είναι σε φιλικό ύφος και χρησιμοποιείται αρκετές φορές το δεύτερο πρόσωπο. Αναφέρεται από κάποιους εκπαιδευτικούς στις απαντήσεις τους ηχητική παρουσίαση σε φιλικό ύφος του γνωστικού αντικείμενου, άλλοι όμως επισημαίνουν ότι είναι περιορισμένης έκτασης. Διχασμένες είναι οι διαπιστώσεις για τη χρήση φιλικού χαρακτήρα (avatar) ενίσχυσης της διαδικασίας μάθησης στο Ε.Υ., με βάση τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα, πιθανώς λόγω μη κατανόησης του όρου, εκδοχή που ενισχύεται κι από τα ερωτηματικά αντί απάντησης σε ένα ερωτηματολόγιο. Γίνεται τμηματική παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου και υπάρχει πλήθος διαδραστικών δραστηριοτήτων ανατροφοδότησης. Δεν υπάρχουν μακροσκελή κείμενα εκτός ίσως από λίγα σημεία. Υπάρχουν σαφείς οδηγίες για τις δραστηριότητες κι εργασίες, μπορεί όμως να χρειαστούν επιπλέον οδηγίες σε κάποια σημεία. Υπάρχει επισήμανση σημαντικών σημείων με έντονη και πλάγια γραφή. Υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες για τη μελέτη του γνωστικού αντικείμενου στην αρχή κάθε Διδακτικής Ενότητας.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

**Ως προς τον ένατο άξονα (Γενικές επισημάνσεις):** Στα δυνατά στοιχεία του Ε.Υ, οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν στην έρευνα αναφέρουν την ποικιλία δραστηριοτήτων, τη διαδραστικότητα, την ενθάρρυνση της κριτικής σκέψης, την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων που βοηθούν τον εκπαιδευόμενο να αναπτύξει κριτική σκέψη, να διατυπώσει απόψεις για το ζήτημα, να αλληλεπιδράσει με τους συνεκπαιδευόμενους και να εξετάσει το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής και σε τοπικό επίπεδο, την ανάλυση – ξεκαθάρισμα των βασικών αιτιών του προβλήματος της κλιματικής κρίσης και την εξέταση πολλών πτυχών του κι όχι μόνο των περιβαλλοντικών. Κάποιοι από τους εκπαιδευτικούς που απάντησαν στα ερωτηματολόγια δεν προτείνουν ή θεωρούν ότι δε χρειάζονται αλλαγές που θα μπορούσαν να βελτιώσουν το Ε.Υ. Άλλοι κάνουν κάποιες προτάσεις που αφορούν τόσο τη μορφή και τον τρόπο χρήσης του Ε.Υ όσο και το γνωστικό αντικείμενο, όπως τη μη αναγκαιότητα χρήσης e-mail, τη χρήση accordion στην εισαγωγή κάθε Διδακτικής Ενότητας, την προσθήκη πειραμάτων για το λιώσιμο των πάγων και την καλύτερη επεξήγηση του θέματος αυτού.

## **6. Συζήτηση - Προτάσεις**

Οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στα ερωτηματολόγια δείχνουν ότι το Ε.Υ κινείται στα πλαίσια των αρχών της Πολυμεσικής Μάθησης, έχει επιστημονική συνοχή και τεκμηρίωση, το γνωστικό αντικείμενο παρουσιάζεται απλά και κατανοητά, καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο και υποστηρίζει την αλληλεπίδρασή του, δίνει δυνατότητες αναστοχασμού και αυτοαξιολόγησης, περιλαμβάνει σαφή διατύπωση σκοπού, στόχων και προσδοκώμενων αποτελεσμάτων.

Οι προτάσεις που γίνονται από τους εκπαιδευτικούς στα ερωτηματολόγια συμβάλλουν στη βελτίωση του εκπαιδευτικού με την προσθήκη π.χ avatar (προστέθηκε με τη μορφή animation στην αρχή και το τέλος κάθε ενότητας με πρωταγωνίστρια μια κοπέλα, τη Φύση που παρουσιάζει το αντικείμενο της ενότητας στην αρχή και το συνοψίζει στο τέλος). Η πρόταση επίσης για τη χρήση accordion στην αρχή κάθε Δ.Ε. για το σκοπό, στόχους και προσδοκώμενα αποτελέσματα υιοθετήθηκε κι εφαρμόστηκε βελτιώνοντας το Ε.Υ. Η προσθήκη πειραμάτων θα μπορούσε να εμπλουτίσει το Ε.Υ., όπως επίσης κι η προσθήκη υλικού Επαυξημένης Πραγματικότητας, τρισδιάστατων εικόνων ή/και Εικονικής Πραγματικότητας με τη χρήση διάφορων εφαρμογών.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Σύμφωνα με μεγάλη έρευνα της UNESCO στην οποία συμμετείχαν 15.000 άνθρωποι από όλο τον κόσμο, **67% των ανθρώπων θεωρούν ότι η Κλιματική Αλλαγή κι η Απώλεια της Βιοποικιλότητας είναι η υπ' αριθμόν 1 παγκόσμια πρόκληση για τις ειρηνικές κοινωνίες το 2030 και η εκπαίδευση είναι το κλειδί για την επίλυση αυτών των προβλημάτων** (UNESCO, 2021). Αυτό αναλύεται σε 70% των γυναικών, 63% των ανδρών, 71% των νέων κάτω των 25 ετών. Αυτά που ανησυχούν περισσότερο τους ανθρώπους είναι οι αυξανόμενες φυσικές καταστροφές και τα ακραία καιρικά φαινόμενα (73%), η απώλεια της βιοποικιλότητας κι οι επιπτώσεις στους ανθρώπους (71%), η μόλυνση των ωκεανών και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας (63%), ο κίνδυνος συγκρούσεων και βίας (44%), η ολοένα μειούμενη ελπίδα της δυνατότητας να λύσουμε αυτά τα προβλήματα (39%), η απώλεια σπιτιών και τόπων ζωής των ανθρώπων (38%), οι επιπτώσεις που αντιμετωπίζουν περισσότερο γυναίκες και μειονοτικές ομάδες (25%), οι επιπτώσεις στον πολιτισμό και την πολιτιστική κληρονομιά (15%).

Στις λύσεις που βλέπουν οι συμμετέχοντες από όλο τον κόσμο σε αυτή την έρευνα, πρώτη έρχεται **η επένδυση στην πράσινη ενέργεια και στην αειφόρα οικονομία (77%)** και δεύτερη **η διδασκαλία της αειφορίας μέσω της εκπαίδευσης (60%)**. Χαρακτηριστικά αναφέρει η έρευνα της UNESCO:

*Η διδασκαλία της αειφορίας μέσω της εκπαίδευσης θεωρείται κρίσιμη για να βοηθηθούν οι άνθρωποι, ιδιαίτερα οι νέοι, να αναπτύξουν γνώσεις, δεξιότητες, αξίες και συμπεριφορές που είναι απαραίτητες για την αειφόρο ανάπτυξη, ενσωματώνοντας αντικείμενα όπως η κλιματική αλλαγή και η βιοποικιλότητα στη διδασκαλία και τη μάθηση.*(UNESCO, 2021, σελ. 15)

Αλλά και έρευνα για την Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή που έγινε από την Πύλη Σχολικής Εκπαίδευσης (School Education Gateway), καταλήγει ότι **τα σχολεία θα έπρεπε να είναι υπεύθυνα για τη διδασκαλία του θέματος της κλιματικής αλλαγής**. Η έρευνα διεξήχθη από τις **11 Μαΐου** ως τις **21 Ιουνίου 2020** και προσέλαβε **1101 απαντήσεις** – από τις οποίες το 89% είναι εκπαιδευτικοί ή διευθυντές σχολείων - από 36 χώρες, κυρίως την Ισπανία, την Τουρκία και τη Ρουμανία. Εντοπίζει επίσης αυτή η έρευνα ότι **τα αναλυτικά προγράμματα δεν θίγουν επαρκώς το ζήτημα**, παρότι θα μπορούσε εύκολα να ενσωματωθεί και σε άλλα μαθήματα εκτός των Φυσικών και της Γεωγραφίας. Βασικό



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

εμπόδιο γι' αυτό, με βάση αυτή την έρευνα είναι η **έλλειψη επιμόρφωσης και πόρων** (School Education Gateway, 2020).

Σε άλλη έρευνα της UNESCO σχετικά με το ποια έκταση λαμβάνουν τα περιβαλλοντικά θέματα στα αναλυτικά προγράμματα και τις εκπαιδευτικές πολιτικές Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης 46 χωρών μελών της, βρέθηκε ότι **στο 45% των εγγράφων που μελετήθηκαν γίνεται λίγη ή καθόλου αναφορά σε περιβαλλοντικά θέματα. Πάνω από τα μισά αναλυτικά προγράμματα και εκπαιδευτικές πολιτικές που μελετήθηκαν δεν κάνουν καμία αναφορά στην κλιματική αλλαγή.** Μόλις 19% έκαναν αναφορά στη βιοποικιλότητα. **69% αναφέρουν την αειφορία**, όμως πρέπει ακόμη να γίνουν πάρα πολλά. Στα ευρήματα της έρευνας είναι **ο εντοπισμός πολλών κοινωνικών, πολιτικών και άλλων εμποδίων** στην ενσωμάτωση περιβαλλοντικού περιεχομένου στην εκπαίδευση, ενώ το ένα τρίτο των συμμετεχόντων στην έρευνα προτείνει **την ένταξη περιεχομένου σχετικά με το περιβάλλον στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών.** Η πρώτη σύσταση που κάνει η UNESCO με βάση αυτή την έρευνα είναι *«θα έπρεπε να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στα περιβαλλοντικά θέματα στην εκπαίδευση, με ιδιαίτερη ανάγκη να επεκταθεί η ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας».*(UNESCO, 2021, Learn for our planet, σελ. 10).

Σε έρευνα που έγινε στον Καναδά το 2018 με τη συμμετοχή 3.196 ατόμων και περιλάμβανε εκπαιδευτικούς, γονείς και πολίτες σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή και την Εκπαίδευση, διαπιστώνεται ότι **79% των Καναδών ανησυχούν για την Κλιματική Αλλαγή** και 78% θεωρούν ότι υπάρχουν κίνδυνοι για τους ανθρώπους στον Καναδά, 85% θεωρούν ότι συμβαίνει η Κλιματική Αλλαγή, ενώ 46% στην αρχή της έρευνας και 73% στο τέλος της έρευνας θεωρούν ότι είναι υπεύθυνοι οι άνθρωποι. **65% συμφωνούν ότι θα πρέπει να γίνουν περισσότερα για την εκπαίδευση των νέων σχετικά με το κλίμα**, ενώ **ο χρόνος που διατίθεται για το θέμα του κλίματος στην εκπαίδευση είναι περιορισμένος:** Όσοι εκπαιδευτικοί εντάσσουν το θέμα στη διδασκαλία τους διαθέτουν 1-10 ώρες το χρόνο ή το εξάμηνο. **Μόλις 32% των εκπαιδευτικών δήλωσαν ότι αισθάνονται έτοιμοι να διδάξουν για το θέμα αυτό**, αναδεικνύοντας έτσι την ανάγκη στήριξης των εκπαιδευτικών. Η συντριπτική δε πλειονότητα των εκπαιδευτικών θεωρούν ότι **το θέμα της κλιματικής αλλαγής πρέπει να ενταχθεί στη διδασκαλία όλων των εκπαιδευτικών.**



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Οπότε, με βάση τα παραπάνω, προκύπτει η **ανάγκη ένταξης της Εκπαίδευσης για την Κλιματική Αλλαγή στα σχολεία, η σχετική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών κι η διάθεση των απαραίτητων πόρων και κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού.**

Η Κλιματική Αλλαγή κι η Κλιματική Κρίση που εντείνεται μας καλούν να αλλάξουμε ριζικά τη σχέση του ανθρώπου με τη φύση, μειώνοντας τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, εγκαταλείποντας τα ορυκτά καύσιμα και το σπάταλο καταναλωτικό τρόπο ζωής που συνδυάζεται με την κοινωνική ανισότητα και την καταστροφή της φύσης. Η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, η Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη και η Εκπαίδευση για την Κλιματική Αλλαγή έρχονται να καλύψουν αυτή την κρίσιμη ανάγκη αλλαγής πλεύσης του ανθρώπου, επιχειρώντας να καλλιεργήσουν γνώσεις, στάσεις, δεξιότητες απαραίτητες για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Κρίσης και της επιβίωσης του ανθρώπου.

Η πανδημία που αντιμετωπίζουμε τον τελευταίο χρόνο έδειξε τα όρια της φύσης που ο άνθρωπος δεν μπορεί να ξεπερνάει κι ανέδειξε το επείγον της εισαγωγής της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, της Εκπαίδευσης για την Κλιματική Αλλαγή και την Αειφόρο Ανάπτυξη σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης. Παράλληλα, μας αναγκάζει να στραφούμε και σε μορφές Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με τη χρήση του διαδικτύου.

Το Εκπαιδευτικό Υλικό που σχεδιάστηκε και διαμορφώθηκε στα πλαίσια αυτής της εργασίας επιχείρησε να συμβάλει σε αυτή την κατεύθυνση ενσωματώνοντας και συνδυάζοντας βασικές αρχές της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης με κατευθύνσεις Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη και την Κλιματική Αλλαγή.

Η θετική αποτίμησή του από τους εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στην έρευνα κι οι εποικοδομητικές προτάσεις τους για προσθήκες κι αλλαγές δημιουργούν μια ηθική υποχρέωση να βελτιωθεί το υλικό αυτό και να συνεχιστεί η προσπάθεια δημιουργίας εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για την Κλιματική Αλλαγή και την εισαγωγή του αντικειμένου και των προβληματισμών αυτών στα σχολεία σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

Θα πρέπει να υπάρξει μια μεγάλη προσπάθεια Επιμόρφωσης των Εκπαιδευτικών στα αντικείμενα αυτά (Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Κλιματική Αλλαγή, Αειφορία, Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση) με τη βοήθεια όλων, έτσι ώστε και το σχολείο να ανανεωθεί και τα σύγχρονα προβλήματα κι οι κατακτήσεις της επιστήμης να μπουν στις σχολικές τάξεις και το μάθημα να γίνει πιο ευχάριστο με την ενεργό συμμετοχή των μαθητών μέσα και από τη χρήση διαδραστικών εργαλείων και παιχνιδιών που προσφέρει η Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση.





Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

## Βιβλιογραφία

Ακολουθούν οι βιβλιογραφικές αναφορές (πηγές) της Εργασίας.

Το σύνολο των βιβλιογραφικών αναφορών ακολουθούν τις προδιαγραφές που θέτει η 6η έκδοση (2010) του συστήματος αναφοράς APA (American Psychological Association).

### Ξενόγλωσση:

Anastasiades, P. (2007). Interactive Video Conferencing as a crucial factor in Distance Education: Towards a Constructivism IVC Pedagogy Model under a cross- curricular thematic approach. In J. Casey & R. Upton (ed), Educational Curricula: Development and evaluation (pp.267-314). New York: Nova Science Publishers, Inc.

Anastasiades, P. et al.(2010). Interactive Video Conferencing for collaborative learning at a distance in the school of 21<sup>st</sup> century: A case study in elementary schools in Greece, Computers & Education, Vol. 54 (2), pp. 321-339.

Bamach, I. & Sobat, O. (2017). How to design an online course. Brussels – Belgium: Green European Foundation.

Bruntland, G.H. (1987), Our common future. World Commission on Environment and Development. Ανακτήθηκε 30 Ιουνίου 2020 από:

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

Feltz, B. (2019). The philosophical and ethical issues of Climate Change. Στο The Unesco Courier (3), pp 7-9

Field, E. & Schwartzberg, P. & Berger, P. (2019). Canada, Climate Change and Education: Opportunities for Public and Formal Education. Ανακτήθηκε στις 15 Μαΐου 2021 από

[https://www.researchgate.net/publication/337111645\\_Canada\\_Climate\\_Change\\_and\\_Education\\_Opportunities\\_for\\_Public\\_and\\_Formal\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/337111645_Canada_Climate_Change_and_Education_Opportunities_for_Public_and_Formal_Education)

Garrison, D. & Shale, D. (1987). *Mapping the boundaries of distance education: Problems in defining the field*. The American Journal of Distance Education (1), 4-13.

Garrison, D.R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. The Internet and Higher Education, 2(2-3), 87–105



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

- Gilligan, C. (1982). *In a Different Voice: Psychological Theory and Women's Development*. Harvard University Press, Cambridge
- Heselin, F. & Goldstein, W. (2000). The role of IUCN – the World Conservation Union- in Shaping Education for Sustainability. Στο Wheeler, K. & Perraca Bizur, A. (eds). *Education for a Sustainable Future a Paradigm of Hope for 21<sup>st</sup> Century*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, pp 123-141
- Holmberg, B. (1977). *Distance Education: A Survey and Bibliography*.
- Holmberg, B. (2003). *Distance Education in Essence. An overview of theory and practice in the early twenty-first century*. 2<sup>nd</sup> edition.
- Hungerford H. R. / Peyton R. B. / Wilke R. J. , «Goals for curriculum development in environmental education», *Journal of Environmental Education*, vol. 2, no 3, 1980.
- Keegan, D. (1988). On defining distance education.
- Keegan, D. J. (1990). *Foundations of distance education*. London and New York: Routledge.
- Keegan, D. (1998). The two modes of distance education. *Open Learning*13(3), pp. 43–46.
- Knapp, D. (2005). Educating for a Culture of Social and Ecological Peace. *The Journal of Environmental Education*, 36.
- McKinnon, C. (2019). Climate crimes must be brought to justice. Στο *The Unesco Courier* (3), pp 10-12
- Moore, M.G. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-6.
- Moore, M.G. (1993). Theory of transactional distance. In D. Keegan (ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp.22-38). New York: Routledge.
- Nevel, A-S. (2019). Climate change: a new subject for the law. Στο *The Unesco Courier* (3), pp 13-15
- O'Riordan T. (1976). *Environmentalism*, Pion Ltd., London.
- Perraton, H. (1988). A theory for distance education. In *Distance Education: International perspectives*, ed. D. Sewart, D. Keegan, and B. Holmberg, 34-45. New York: Routledge.



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

- Peters, O. (2009). Distance Education in Transition. New Trends and Challenges. (4<sup>th</sup> edition). Oldenburg, Germany: Carl von Ossietzky Univeristat
- Peters, O. (2003). Distance Education in Transition. New Trends and Challenges. Studien und Berichte der Arbeitsstelle Fernstudienforschung der Carl von Ossietzky Univeristat Oldenburg. Band 5.
- Rumble, G. (1989). On defining distance education. *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 8-21.
- School Education Gateway, 31-07-2020. Ανακτήθηκε την Κυριακή 09-05-2021 από <https://www.schooleducationgateway.eu/el/pub/viewpoints/surveys/survey-on-climate-education.htm>
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2003). *Teaching and learning at a distance*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Smyth, J. (1999). Is there a a future for education consistent with Agenda 21. *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, pp 69-82.
- Sterling, S. & Cooper, G. (1992). In Touch: Environmental Education for Europe. WWF UK.
- Unesco-UNEP. (1985). International Environmental Education Programme. Environmental Education Series No 17.
- Unesco (éd.), (1988). Strategie Internationale d'action en matière d'éducation et de formation relatives à l'environnement pour les années 1990, U.N.E.S.C.O.-U.N.E.P. Congrès, Environmental education and training, (MOCKBA 1987), Nairobi - Paris.
- UNESCO, (2002). UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity. Paris.
- UNESCO, (2010). The UNESCO Climate Change Initiative, Climate Change Education For Sustainable Development. Paris.
- UNESCO, (2017). Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Paris. France. Ανακτήθηκε στις 20 Ιουνίου 2020 από το <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- UNESCO, (2021),. Learn for our planet – A global review of how environmental issues are integrated in education. Paris.
- UNESCO, (2021). The World in 2030 – Public Survey Report. Paris.



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

United Nations, (1992), United Nations Framework Convention on Climate Change.

Ανακτήθηκε στις 20 Ιουνίου από το <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>

WHO, (2018), COP24 Special Report/ Health and Climate Change. Ανακτήθηκε στις 28 Ιουνίου 2020 από το <https://www.who.int/publications/i/item/cop24-special-report-health-climate-change>

#### Ελληνόγλωσση:

Carson, Rachel (1981). Σιωπηλή άνοιξη, Αθήνα, Κάκτος.

Αναστασιάδης, Π. (2007). Η διδακτική αξιοποίηση της διαδραστικής τηλεδιάσκεψης στο σύγχρονο σχολείο: κοινωνικο – οικονομική προσέγγιση. Στο Α. Λιοναράκης (επιμ.)

Μορφές Δημοκρατίας στην Εκπαίδευση: Ανοικτή Πρόσβαση και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Πρακτικά 4<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου για την ΑεξΑΕ (σς. 668-681), Αθήνα, Προπομπός.

Αναστασιάδης, Π., κ.ά. (2009). Η Τηλεδιάσκεψη στην υπηρεσία της συνεργατικής οικοδόμησης της γνώσης και της διαθεματικής προσέγγισης. Από τη Θεωρία στην Πράξη: «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2009: Περιβάλλον – Μεσόγειος Θάλασσα – Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας». Στο Α. Λιοναράκης (επιμ.) Πρακτικά του 5<sup>ου</sup> Διεθνούς Συνεδρίου Ανοικτής & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, (σ.σ. 111-124). Ανακτήθηκε από

<https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/openedu/article/view/503/488>

Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕξΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning) στο Ελληνικό Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Ανασκόπηση και προοπτικές για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση. Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Vol. 10 (1), 5-32, doi: 10.12681/jode.9809

Αναστασιάδης, & Κωτσίδης (2017). Παιδαγωγικός Σχεδιασμός και Υλοποίηση Εξ αποστάσεως προγράμματος επιμόρφωσης εκπαιδευτικών : Η Αξιοποίηση του web 2.0 στο Σύγχρονο Σχολείο» με έμφαση στη συνεργασία και τηνδημιουργικότητα. Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 9, 116-137.

Αναστασιάδης, Π. (2017). «ΟΔΥΣΣΕΑΣ 2000-2015»: Σχολική Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Μια αποτίμηση της ερευνητικής συνεισφοράς. *Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 13(1), 88-128.

doi:<https://doi.org/10.12681/jode.14057>



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

- Βασάλα, Π. (2005). Εξ Αποστάσεως Σχολική Εκπαίδευση. Στο Α. Λιοναράκης (Επιμ.), *Ανοιχτή και Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Παιδαγωγικές και Τεχνολογικές Εφαρμογές*. Πάτρα, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Γεωργόπουλος, Α. & Τσαλίκη, Ε. (1993). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Αρχές, Φιλοσοφία, Μεθοδολογία, Παιχνίδια & Ασκήσεις*. Αθήνα. Gutenberg.
- Γεωργόπουλος, Α. (2014), *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ζητήματα ταυτότητας*. Αθήνα, Gutenberg.
- Καραγεωργάκης, Σ. (2016). *Περιβαλλοντική Φιλοσοφία και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Εκδόσεις Ευτοπία.
- Kuhn, T. (χ.χ.). *Η Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων*. Θεσσαλονίκη: Σύγχρονα Θέματα.
- Κωστούλα- Μακράκη, Ν. (2011). «Η Εκπαίδευση για τη Βιώσιμη / Αειφόρο Ανάπτυξη σε σχέση με άλλα γνωστικά αντικείμενα». Στο *Επαναπροσδιορίζοντας την Εκπαίδευση Εκπαιδευτικών προς τη Βιώσιμη Ανάπτυξη*, Μακράκης, Β. (επιμ.), 13-23, Πανεπιστήμιο Κρήτης & RCE Crete: Έδρα UNESCO ΤΠΕ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη.
- Λιαράκου, Γ. και Φλογαίτη, Ε. (2007). *Από την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στην Εκπαίδευση για την Αειφόρο Ανάπτυξη: Προβληματισμοί, Τάσεις και Προτάσεις*. Αθήνα: Νήσος.
- Λιοναράκης, Α. (2001). *Ανοιχτή και εξ αποστάσεως πολυμορφική εκπαίδευση*.
- Λιοναράκης, Α. (2005). *Ανοικτά Πανεπιστήμια και εξ Αποστάσεως Πανεπιστήμια στην Ευρώπη. Δύο διαφορετικές εκπαιδευτικές θεωρήσεις σε αναζήτηση ταυτότητας. Συγκριτική και Διεθνής Εκπαιδευτική Επιθεώρηση της Ελληνικής Εταιρείας Συγκριτικής Εκπαίδευσης*, Τεύχος 5ο, 91 – 115. Αθήνα ISSN 1109- 8678.
- Προβληματισμοί για μια ποιοτική προσέγγιση σχεδιασμού εκπαιδευτικού *Ε.Α.Π.* υλικού. Στο *Λιοναράκης, Α. (Επιμ.), Απόψεις και Προβληματισμοί για την Ανοιχτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση* (σσ. 33-77). Αθήνα: Προπομπός.
- Μανούσου, Ε., Χαρτοφύλακα, Τ., Ιωακειμίδου, Ι., Παπαδημητρίου, Σ.. & Καραγιάννη, Ε. (2020). *Σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση, βασικές αρχές και εφαρμογές*. (χ.τ.). Μαζικό Ανοικτό Διαδίκτυακό Μάθημα (MOOC) «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε θέματα εκπαίδευσης από απόσταση». Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο και Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

- Μανούσου, Ε., Χαρτοφύλακα, Τ., Ιωακειμίδου, Ι., Παπαδημητρίου, Σ.. & Καραγιάννη, Ε. (2020). Εκπαιδευτικό υλικό για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Προδιαγραφές, ανάπτυξη και αξιοποίηση υλικού. (χ.τ.). Μαζικό Ανοιχτό Διαδικτυακό Μάθημα (ΜΟΟC) «Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας & Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε θέματα εκπαίδευσης από απόσταση». Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο και Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής.
- Μουζάκης, Χ. (2011). Η Προσφορά των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Πληροφοριών στην εκπαίδευση, τη διδασκαλία και τη μάθηση. Στο Α. Μικρόπουλος (επιμ.) Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση (σ.σ. 11-18).(n.p.): Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Μπλιώνης, Γ. (2009). Στα μονοπάτια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, Αθήνα, Κέδρος.
- Νηλ, Α.Σ. (1972). Θεωρία και Πράξη της Αντιαυταρχικής Εκπαίδευσης. Αθήνα: Μπουκουμάνης.
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, (2003). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Φυσικών Ε' – Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου, ΦΕΚ 303-304/13-03-2003).
- Παπαδόπουλος, Β. (2019). Τεχνικός Οδηγός: Η Οδηγία για την Περιβαλλοντική Ευθύνη και η Άγρια Ζωή – Οδηγός για Δικαστές, Εισαγγελείς, Υπαλλήλους Δικαστηρίων και Εισαγγελιών. Ελληνική Εταιρεία Προστασίας της Φύσης. Αθήνα.
- Σάμουελ, Π. (1979). Οικολογικό Μανιφέστο. Αθήνα: Ανδρομέδα.
- Σοφός, Α. & Κρον, F. (2010). Αποδοτική Διδασκαλία με τη χρήση των Μέσων. Από τα πρωτογενή και προσωπικά στα τεταρτογενή και ψηφιακά Μέσα. Αθήνα: Γρηγόρης.
- Σπανακά, & Λιοναράκης (2017). Οι Επτά Αρχές Δημιουργίας Εκπαιδευτικού Υλικού. Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, 9, 121-123.
- Τζάνη, Μ. & Κεχαγιάς, Χ., (2005). Σημειώσεις για το μάθημα «Μεθοδολογία Έρευνας των Κοινωνικών Επιστημών», Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, χειμερινό εξάμηνο 2005-2006, Αθήνα.
- Τσινάκος, Α. (2020). Τι είναι αυτό που γίνεται στην Ελλάδα και σε όλο τον κόσμο αυτή τη στιγμή; Ανακτήθηκε 20 Ιουνίου 2020 από: <https://edu.ellak.gr/2020/04/02/ex-apostaseos-didaskalia-ti-ine-afto-pou-ginete-stin-ellada-ke-se-olo-ton-kosmo-afti-ti-stigmi/>



*Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.*

UNESCO. (1975). Η Χάρτα του Βελιγραδίου. Μτφ Αγγ. Τρικαλίτη. Αθήνα. Έκδοση ΠΕΕΚΠΕ και Ελληνική Εταιρεία Προστασίας Περιβάλλοντος και Πολιτιστικής Κληρονομιάς.

Ανακτήθηκε 3 Ιουλίου 2020 από:

[https://www.ekke.gr/projects/estia/Inteduc/Ba\\_Keim\\_PEEKPE/Teux\\_1.pdf](https://www.ekke.gr/projects/estia/Inteduc/Ba_Keim_PEEKPE/Teux_1.pdf)

UNESCO & UNEP. (1999). Η Διάσκεψη της Τιφλίδας(1977). Μτφ Ιλ. Ψαλλιδά. Αθήνα.

Έκδοση ΠΕΕΚΠΕ και Ελληνική Εταιρεία Προστασίας Περιβάλλοντος και Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Ανακτήθηκε 3 Ιουλίου 2020 από:

[https://www.ekke.gr/projects/estia/Inteduc/Ba\\_Keim\\_PEEKPE/Teux\\_2.pdf](https://www.ekke.gr/projects/estia/Inteduc/Ba_Keim_PEEKPE/Teux_2.pdf)

Φλογαίτη, Ε. (1998). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

UNESCO-UNEP. (1999). Η Διάσκεψη της Μόσχας (1987). Αθήνα. Έκδοση ΠΕΕΚΠΕ και Ελληνική Εταιρεία Προστασίας Περιβάλλοντος και Πολιτιστικής Κληρονομιάς.

Ανακτήθηκε 3 Ιουλίου 2020 από:

[https://www.ekke.gr/projects/estia/Inteduc/Ba\\_Keim\\_PEEKPE/Teux\\_3.pdf](https://www.ekke.gr/projects/estia/Inteduc/Ba_Keim_PEEKPE/Teux_3.pdf)

Φλογαίτη, Ευ (χ.χ). Επικαιροποίηση (2008) Κώστας Γαβριλάκης, Γεωργία Λιαράκου, Τι είναι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. Ανακτήθηκε 30 Ιουνίου 2020 από: <http://www.env-edu.gr/Chapters.aspx?id=166>



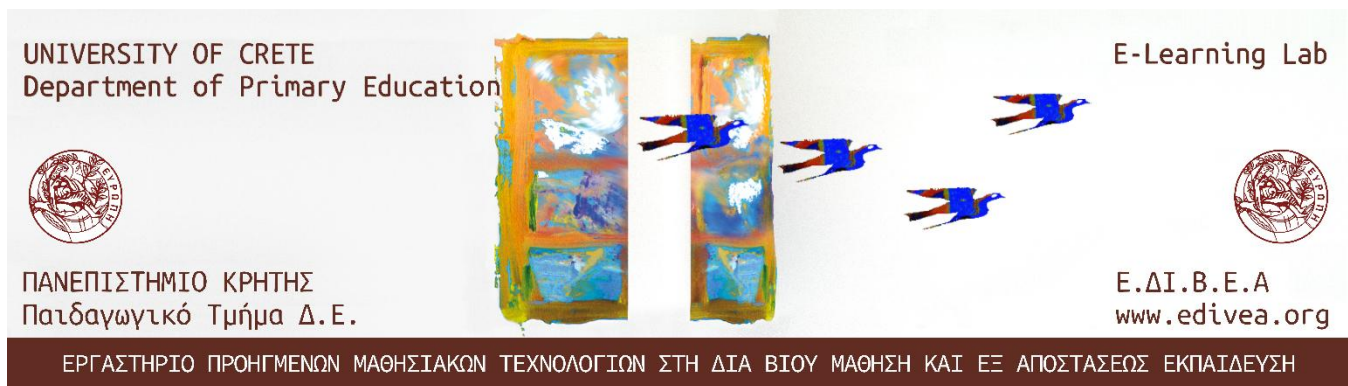
Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Ερωτηματολόγιο Έρευνας

### ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΓΩΓΗΣ

#### ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής - Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση με την χρήση των ΤΠΕ (e-Learning)».



«Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή»

**Επιβλέπουσα: Νέλλη Κωστούλα**

Υπεύθυνος Έρευνας: Φώτιος Ποντικάκης

#### Οδηγίες

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελεί μια προσπάθεια διερεύνησης των απόψεών σας σχετικά με το Εκπαιδευτικό Υλικό (Ε.Υ.) που μελετήσατε. Ο σκοπός του ερωτηματολογίου είναι να αποτιμηθεί η υποστήριξη που παρείχε στον εκπαιδευόμενο κατά τη μαθησιακή διαδικασία. Προκειμένου να διασφαλιστεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των συμπερασμάτων που θα προκύψουν από την παρούσα έρευνα, είναι αναγκαία η αντικειμενική προσέγγιση των ερωτήσεων.





Κατά την επεξεργασία των δεδομένων του ερωτηματολογίου, το οποίο προορίζεται αποκλειστικά για ερευνητική χρήση, θα είναι σεβαστό το απόρρητο των απαντήσεών σας. Τα αποτελέσματα της έρευνας θα σας κοινοποιηθούν αμέσως μετά το τέλος της στατιστικής επεξεργασίας.

Ο Υπεύθυνος Έρευνας: «Ποντικάκης Φώτιος»

Υπογραφή

### Δημογραφικά στοιχεία

(Ζητείται η συμπλήρωση δημογραφικών στοιχείων)

- |                                   |        |                |              |              |
|-----------------------------------|--------|----------------|--------------|--------------|
| 1. Φύλλο (Κυκλώστε)               | Άντρας | <u>Γυναίκα</u> |              |              |
| 2. Ηλικία (Κυκλώστε)              | 22-30  | 31-40          | <u>41-50</u> | >51 <b>v</b> |
| 3. Χρόνια Προϋπηρεσίας (Κυκλώστε) | 0-4    | 5-10           | <u>11-20</u> | >20 <b>v</b> |

4. Είστε εξοικειωμένοι με τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

5. Χρησιμοποιείτε τις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαιδευτική πράξη.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

6. Είστε εξοικειωμένοι με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕΞΑΕ) με τη χρήση των ΤΠΕ.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

7. Είστε εξοικειωμένοι με τη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού το οποίο έχει  
σχεδιαστεί με τη μέθοδο της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (ΕΞΑΕ).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

**A. Επιστημονική συνοχή / Τεκμηρίωση του Ε.Υ.**

A.1. Στο Ε.Υ. γίνεται παράθεση πληροφοριών / απόψεων με την σχετική  
βιβλιογραφική τεκμηρίωση.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι παραθέτονται πληροφορίες / απόψεις με ικανοποιητική βιβλιογραφική τεκμηρίωση.

A.2. Στο Ε.Υ. γίνεται αναφορά σε διαφορετικές πηγές πληροφοριών (Βιβλία,  
επιστημονικά περιοδικά, επιστημονικά συνέδρια κλπ).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι γίνεται αναφορά σε πολυποίκιλες πηγές πληροφοριών.

**A.3.** Στο Ε.Υ. γίνεται συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών / απόψεων.

1

5

2

3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι γίνεται συγκριτική ανάλυση των πληροφοριών / απόψεων .

**A.4.** Το Ε.Υ. είναι εμπλουτισμένο με την ερμηνεία / κριτική συζήτηση των  
πληροφοριών.

1

5

2

3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι κάθε διδακτική ενότητα του Ε.Υ. είναι εμπλουτισμένη με ερμηνείες και δίνεται η δυνατότητα  
για κριτική συζήτηση των πληροφοριών.

**A.5.** Το Ε.Υ. παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο για περαιτέρω  
μελέτη σε διαφορετικές πηγές.

1

5

2

3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι παρέχει τη δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο για περαιτέρω μελέτη σε πολλές διαφορετικές  
πηγές

**Β. Το Ε.Υ. συμβάλλει στην απλή και κατανοητή παρουσίαση του  
Γνωστικού Αντικειμένου**

**Β.1.** Το ύφος γραφής του Ε.Υ. είναι φιλικό για τον αναγνώστη.

1

5

2

3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι το ύφος γραφής του Ε.Υ. και η γλώσσα του είναι φιλική για τον αναγνώστη.

**Β.2.** Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών.

1

5

2

3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι γίνεται χρήση προσωπικών και κτητικών αντωνυμιών

**B.3.** Στο Ε.Υ. γίνεται κατά το δυνατόν χρήση της καθομιλούμενης γλώσσας.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι, όπου είναι δυνατόν γίνεται χρήση της καθομιλουμένης

**B.4.** Η γραφή του Ε.Υ. είναι ευανάγνωστη.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι η γραφή είναι ευανάγνωστη

**B.5.** Η πυκνότητα των πληροφοριών του Ε.Υ. είναι ικανοποιητική.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι παρέχονται επαρκείς πληροφορίες .

**B.6.** Το Ε.Υ. παρουσιάζεται τμηματικά στο μέγεθος της οθόνης.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**B.7.** Το Ε.Υ. περιέχει μόνο κείμενο.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Διαφωνώ απόλυτα .

**B.8.** Το Ε.Υ περιέχει κείμενο και εικόνες.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι περιέχει κείμενο και εικόνες αλλά και πολλά άλλα εργαλεία.

**B.9.** Το Ε.Υ περιέχει κείμενο, εικόνες και video.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι περιέχει κείμενο και εικόνες, video αλλά και άλλα εργαλεία.

**B.10.** Οι χρωματικές συνθέσεις του Ε.Υ. συμβάλλουν στην άνετη  
αλληλεπίδραση.





Συμφωνώ απόλυτα.

Γ.3. Η πλοήγηση στο Ε.Υ. είναι εύκολη.

1

5

2

3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ αρκετά.

Γ.4. Οι υπερσύνδεσμοι του Ε.Υ. οδηγούν στο αναμενόμενο περιεχόμενο.

1

5

2

3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι τις περισσότερες φορές. Ίσως έχει να κάνει και με την παλαιότητα του υπολογιστή του χρήστη.

**Δ. Το Ε.Υ. υποστηρίζει - καθοδηγεί τον εκπαιδευόμενο στη μελέτη του**

Δ.1. Παρέχονται συμβουλές για το πώς να μελετηθεί το εκπαιδευτικό υλικό.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι παρέχονται ακριβείς συμβουλές.

Δ.2. Το Ε.Υ. υποστηρίζει τον εκπαιδευόμενο προκειμένου να δώσει έμφαση σε συγκεκριμένα σημεία (Υπάρχουν πλαίσια ή έντονη γραφή (σήμανση) ώστε να τονίζονται σημαντικές έννοιες).

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι σημαίνονται με διάφορους τρόπους όλα τα σημαντικά.

Δ.3. Στο Ε.Υ. υπάρχουν επεξηγηματικά σχόλια τα οποία υποστηρίζουν τον σπουδαστή στη μελέτη του.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ αρκετά.

**Ε. Το Ε.Υ υποστηρίζει την αλληλεπίδραση με τον εκπαιδευόμενο στη  
μελέτη του**

**Ε.1.** Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εκφράσει τις δικές απόψεις (κρίσεις) πάνω σε σημαντικά ζητήματα.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι εμπεριέχει πλήθος δραστηριοτήτων.

**Ε.2.** Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να διατυπώνει τις δικές του ερωτήσεις πάνω σε σημαντικά ζητήματα.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι ο εκπαιδευόμενος ενθαρρύνεται συχνά για διατύπωση ερωτήσεων πάνω στα εξεταζόμενα θέματα.

**Ε.3.** Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εμπλακεί συναισθηματικά με βάση τα προσωπικά του ενδιαφέροντα.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι το Ε.Υ. αρκετά συχνά, εμπλέκει συναισθηματικά τον εκπαιδευόμενο.

**E.4.** Το Ε.Υ. εμπριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ανταλλάξει απόψεις με τους άλλους εκπαιδευόμενους.

x

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι με τα μηνύματα και μέσω radlet, ο εκπ/μενος μπορεί να ανταλλάξει απόψεις με άλλους.

**E.5.** Το Ε.Υ. εμπριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να θεωρήσει τον εαυτό του ως μέλος μιας κοινωνικής ομάδας που έχει συγκεκριμένες ανάγκες και προσδοκίες.

x

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι μεγάλο μέρος των δραστηριοτήτων έχουν αυτό το αποτέλεσμα.

**E.6.** Το Ε.Υ. εμπριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να ενσωματώσει / εμπλουτίσει τις απόψεις του σε αυτό.

x

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

### Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι εμπεριέχει πληθώρα δραστηριοτήτων.

### Στ. Το Ε.Υ. παρέχει δυνατότητα Αναστοχασμού - Αυτοαξιολόγησης στον εκπαιδευόμενο

**Στ.1.** Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την αυτοαξιολόγηση του εκπαιδευόμενου.

x

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

### Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι, με διάφορα διαδραστικά εργαλεία ενθαρρύνεται η αυτοαξιολόγηση.

**Στ.2.** Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αυτόνομης κριτικής σκέψης του εκπαιδευόμενου.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

### Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Στ.3.** Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν την ανάπτυξη διάυλων επικοινωνίας με στόχο την ανατροφοδότηση του εκπαιδευόμενου.

x



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

1 2 3 4  
5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ.

**Στ.4.** Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να συσχετίσει τα νέα δεδομένα με τη δική του πραγματικότητα.

1

2

3

4

5  
όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ.

**Στ.5.** Το Ε.Υ. εμπεριέχει δραστηριότητες οι οποίες ενθαρρύνουν τον εκπαιδευόμενο να εφαρμόσει τη νέα γνώση στη δική του πραγματικότητα.

1

2

3

4

5  
όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Να, ιδίως σε θέματα προσωπικών επιλογών.

## Z. Σκοπός / Προσδοκώμενα Αποτελέσματα

**Z.1.** Στο Ε.Υ. διατυπώνεται σαφώς ο σκοπός της κάθε διδακτικής ενότητας.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα. Από την αρχή.

**Z.2.** Στο Ε.Υ. διατυπώνονται σαφώς τα προσδοκώμενα αποτελέσματα σε  
κάθε διδακτική ενότητα.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα. Από την αρχή.

**Z.3.** Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε  
επίπεδο γνώσεων.

1

2

3

4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Z.4.** Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο δεξιοτήτων.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	3	4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ, βέβαια οι δεξιότητες εξαρτώνται κι από το άτομο.

**Z.5.** Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα παρακινούν τον εκπαιδευόμενο σε επίπεδο στάσεων.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>			
1	2	3	4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Z.6.** Ο εκπαιδευόμενος ελέγχει την πρόοδό του με βάση τα προσδοκώμενα αποτελέσματα.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>			
1	2	3	4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ

Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι με τις διαδραστικές και άλλες δραστηριότητες ελέγχει σε κάθε βήμα την πρόοδό του.



**Η. Το Ε.Υ. έχει δημιουργηθεί σύμφωνα με τις αρχές της Πολυμεσικής  
Μάθησης**

**(Για να θυμηθείτε τις αρχές της Πολυμεσικής Μάθησης δείτε εδώ:  
<https://www.edivea.org/mayer.html> )**

**Η.1.** Στο Ε.Υ. υπάρχει συνδυασμός κείμενου και εικόνας για την  
παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου. **(Πολυμεσική Αρχή)**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x			
1	2	3	4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Η.2.** Στο Ε.Υ. η χρήση των εικόνων σας βοηθάει να κατανοήσετε το γνωστικό  
αντικείμενο. **(Πολυμεσική Αρχή)**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x			
1	2	3	4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Η.3.** Στο Ε.Υ. υπάρχουν στοιχεία αφήγησης (μονόλογος, διάλογος,  
περιγραφή, σχόλια κ.ά.). **(Αρχή της Τροπικότητας)**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι υπάρχουν πολλά είδη αφήγησης.

**Η.4.** Στο Ε.Υ. συμπεριλαμβάνονται μη σχετικές πληροφορίες (λέξεις,  
εικόνες, ήχοι) με το γνωστικό αντικείμενο. [\(Αρχή της Συνοχής\)](#)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Διαφωνώ απόλυτα.

**Η.5.** Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση φιλικής γλώσσας. [\(Αρχή της Προσωποποίησης\)](#)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Η.6.** Στο Ε.Υ. γίνεται χρήση δεύτερου προσώπου. [\(Αρχή της Προσωποποίησης\)](#)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	3	4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι πάρα πολύ συχνά.

**Η.7.** Στο Ε.Υ. γίνεται ηχητική παρουσίαση του γνωστικού αντικειμένου.  
(Αρχή της Προσωποποίησης)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	3	4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι πάρα πολύ συχνά

**Η.8.** Στο Ε.Υ. το ύφος της ηχητικής παρουσίασης είναι φιλικό για τον  
εκπαιδευόμενο. (Αρχή της Φωνής)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>			
1	2	3	4

5

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Η.9.** Στο Ε.Υ. εμφανίζεται ένας φιλικός χαρακτήρας (avatar) που ενισχύει τη  
διαδικασία μάθησης των εκπαιδευόμενων. (Αρχή της Εικόνας)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Η.10.** Στο Ε.Υ. η παρουσίαση του γνωστικού αντικείμενου γίνεται  
τμηματικά. [\(Αρχή της Κατάτμησης\)](#)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι, το γνωστικό αντικείμενο είμαι χωρισμένο σε τμήματα.

**Η.11.** Στο Ε.Υ. υπάρχουν διαδραστικές δραστηριότητες που παρέχουν  
ανατροφοδότηση στους εκπαιδευόμενους. [\(Αρχή της Προσωποποίησης\)](#)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

**Η.12.** Στο Ε.Υ. υπάρχουν μακροσκελή κείμενα για την παρουσίαση του  
γνωστικού αντικείμενου. [\(Αρχή της Κατάτμησης\)](#)

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Διαφωνώ απόλυτα.

Η.13. Το Ε.Υ. παρέχει σαφείς οδηγίες στους εκπαιδευόμενους για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων και εργασιών. [\(Αρχή της Σηματοδότησης\)](#)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι, αλλά σε κάποιες ίσως χρειάζονται επιπλέον οδηγίες.

Η.14. Στο Ε.Υ. υπάρχουν στοιχεία επισήμανσης (έντονη γραφή, υπογράμμιση, χρωματισμός κ.ά.). [\(Αρχή της Σηματοδότησης\)](#)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>			
1	2	3	4
5			

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Ναι η σήμανση είναι επαρκής.

Η.15. Στο Ε.Υ. υπάρχουν εισαγωγικές δραστηριότητες που βοηθούν στη μελέτη του γνωστικού αντικείμενου. [\(Αρχή της Προπαίδευσης\)](#)



Φώτιος Ποντικάκης, Σχεδιασμός, υλοποίηση και αποτίμηση εκπαιδευτικού υλικού Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης για μαθητές Ε' και Στ' τάξεων Δημοτικού Σχολείου με θέμα την Κλιματική Αλλαγή.

1

5

2

3

4

όπου το 1 σημαίνει ΔΙΑΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ και το 5 ΣΥΜΦΩΝΩ ΑΠΟΛΥΤΑ  
Παρατηρήσεις / Σχόλια

Συμφωνώ απόλυτα.

### Θ. Γενικές Επισημάνσεις

1. Ποια πιστεύετε ότι είναι τα τρία πιο δυνατά στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού;

Η σύγχρονη και ενδιαφέρουσα παρουσίαση του Ε.Υ.  
Η χρήση πολλών εργαλείων και διαδραστικών δραστηριοτήτων  
Η ενημερωμένη βιβλιογραφία

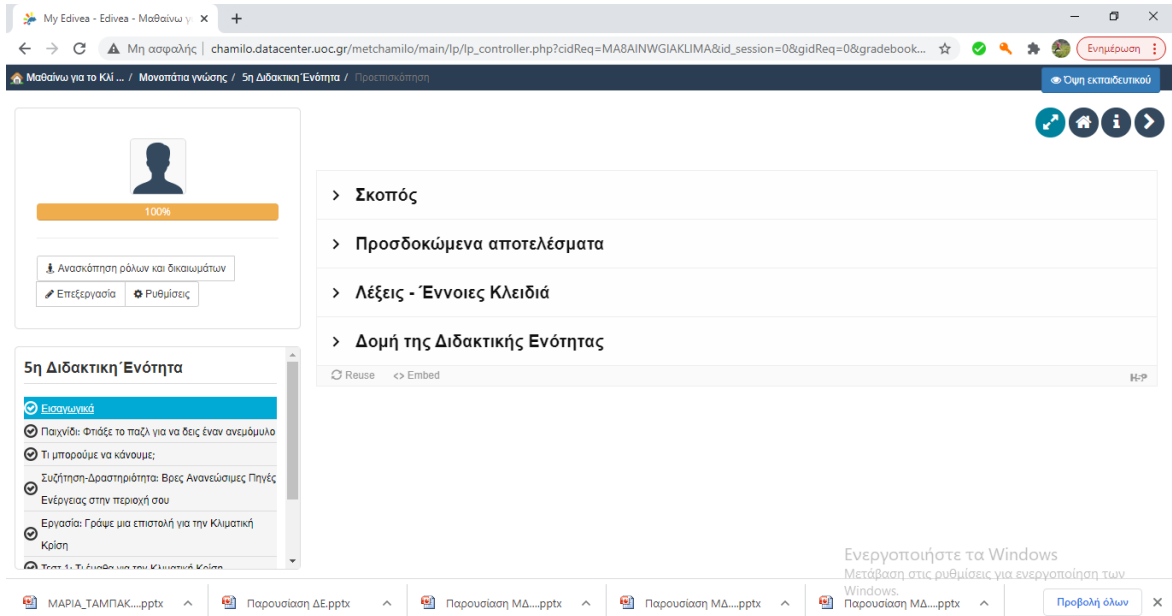
2. Γράψτε έως τρεις αλλαγές που προτείνετε προκειμένου να βελτιωθεί το εκπαιδευτικό υλικό.

- Να μην χρειάζεται η χρήση του e-mail των εκπαιδευομένων.

Ευχαριστούμε

Ευχαριστούμε για τη συνεργασία σας

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Εικόνες από Εισαγωγική διαφάνεια και διαφάνεια επεξήγησης εικονιδίων στο Εκπαιδευτικό Υλικό



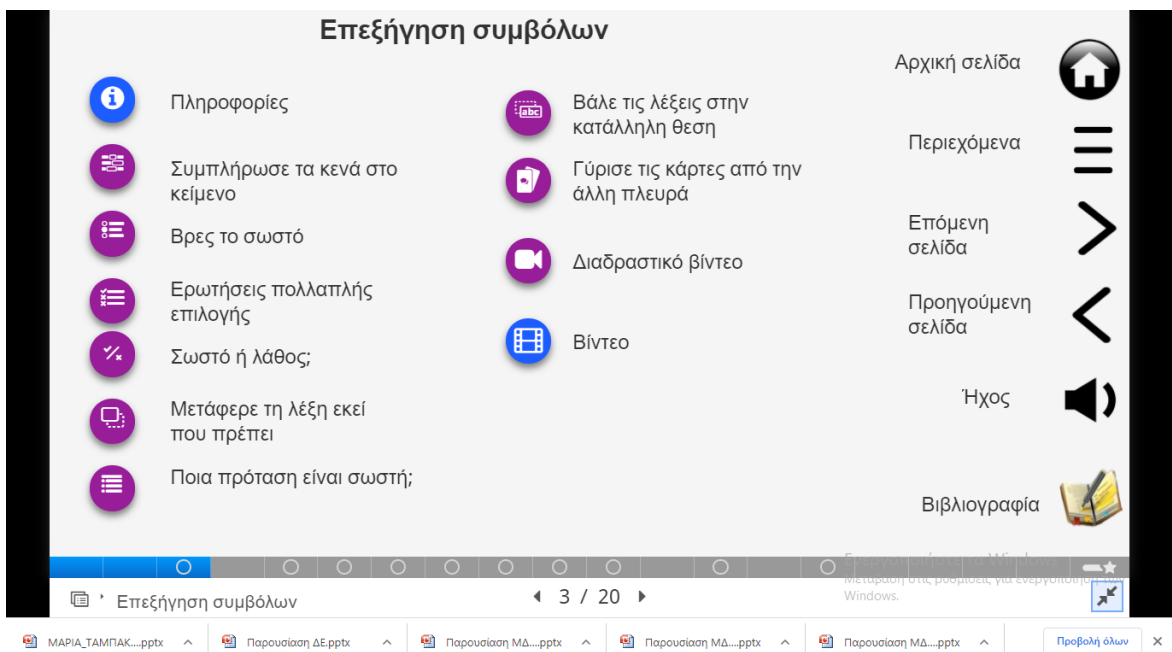
The screenshot shows a web browser window with the URL [chamilo.datacenter.uoc.gr/metchamilo/main/tp\\_controller.php?cidReq=MA8AINWGIKLIMA&id\\_session=08&gidReq=08&gradebook...](http://chamilo.datacenter.uoc.gr/metchamilo/main/tp_controller.php?cidReq=MA8AINWGIKLIMA&id_session=08&gidReq=08&gradebook...). The page title is "Μαθαίνω για το Κλίμα... / Μονοπάτια γνώσης / 5η Διδακτική Ενότητα / Προσκόνηση".

On the left, there is a user profile section with a 100% progress bar and buttons for "Ανασκόπηση ρόλων και δικαιωμάτων", "Επεξεργασία", and "Ρυθμίσεις". Below this is a list of activities under the heading "5η Διδακτική Ενότητα":

- Εισαγωγικό
- Παιχνίδι: Φτιάξε το παζλ για να δεις έναν ανεμόμυλο
- Τι μπορούμε να κάνουμε;
- Συζήτηση-Δραστηριότητα: Βρες Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην περιοχή σου
- Εργασία: Γράψε μια επιστολή για την Κλιματική Κρίση
- Τοπ 4: Το Αιόβατο του Κλιματικού Κόσμου

On the right, there is a sidebar with expandable sections: "Σκοπός", "Προσδοκώμενα αποτελέσματα", "Λέξεις - Έννοιες Κλειδιά", and "Δομή της Διδακτικής Ενότητας".

At the bottom, there is a Windows taskbar with several presentation files open: "ΜΑΡΙΑ\_ΤΑΜΠΑΚ...pptx", "Παρουσίαση ΔΕ.pptx", "Παρουσίαση ΜΔ...pptx", "Παρουσίαση ΜΔ...pptx", and "Παρουσίαση ΜΔ...pptx".

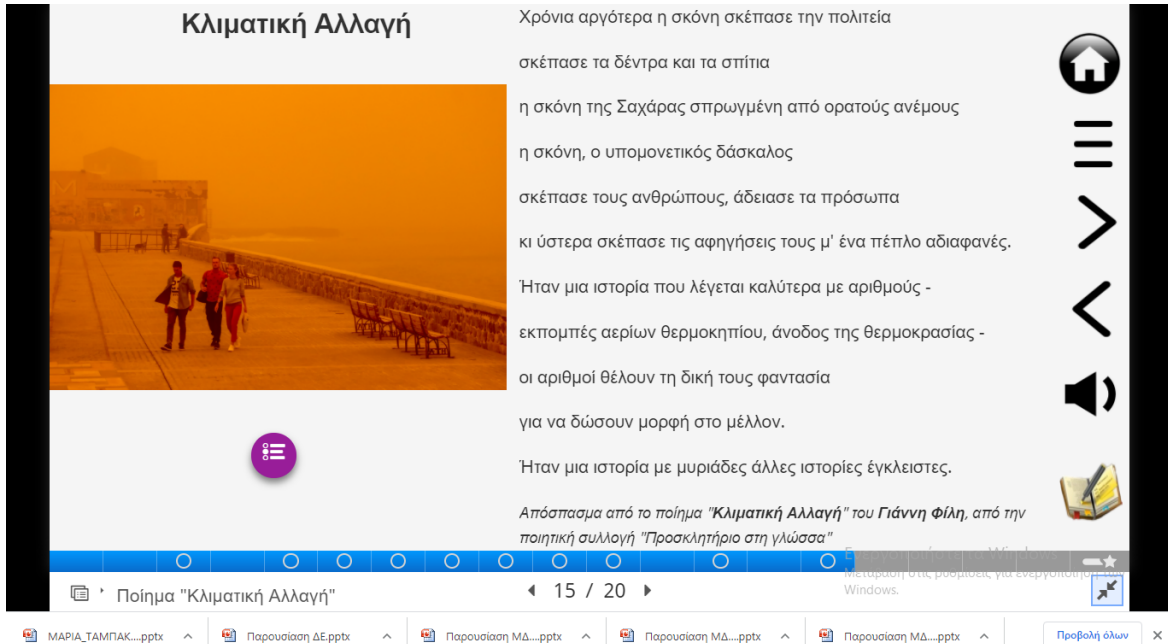


The slide is titled "Επεξήγηση συμβόλων" (Symbol Explanation). It lists various icons and their functions:

- Πληροφορίες** (Information icon)
- Συμπλήρωσε τα κενά στο κείμενο** (Text completion icon)
- Βρες το σωστό** (Multiple choice icon)
- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής** (Multiple choice icon)
- Σωστό ή λάθος;** (True/False icon)
- Μετάφερε τη λέξη εκεί που πρέπει** (Text drag icon)
- Ποια πρόταση είναι σωστή;** (Text selection icon)
- Βάλε τις λέξεις στην κατάλληλη θέση** (Word placement icon)
- Γύρισε τις κάρτες από την άλλη πλευρά** (Card flip icon)
- Διαδραστικό βίντεο** (Interactive video icon)
- Βίντεο** (Video icon)
- Αρχική σελίδα** (Home icon)
- Περιεχόμενα** (Table of contents icon)
- Επόμενη σελίδα** (Next page icon)
- Προηγούμενη σελίδα** (Previous page icon)
- Ήχος** (Speaker icon)
- Βιβλιογραφία** (Bibliography icon)

At the bottom, there is a navigation bar showing "Επεξήγηση συμβόλων" and "3 / 20".

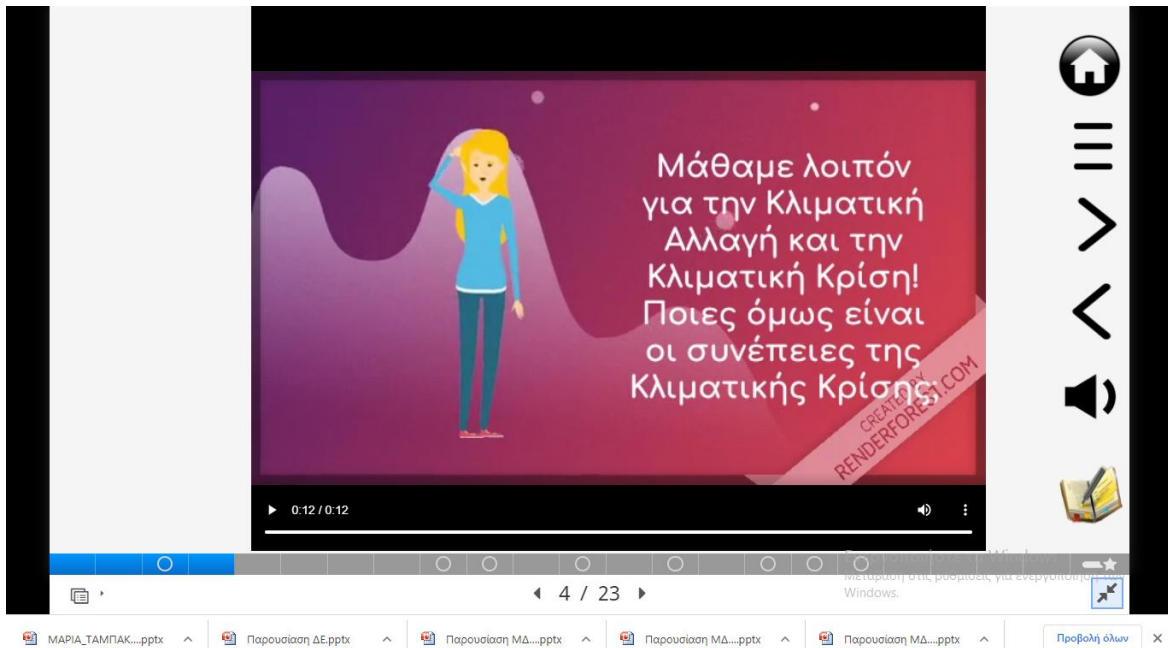
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: Εικόνα από διαφάνειες του Ε.Υ με χρήση εικόνας, ποίησης, κούιζ και animation



**Κλιματική Αλλαγή**

Χρόνια αργότερα η σκόνη σκέπασε την πολιτεία  
σκέπασε τα δέντρα και τα σπίτια  
η σκόνη της Σαχάρας σπρωγμένη από ορατούς ανέμους  
η σκόνη, ο υπομονετικός δάσκαλος  
σκέπασε τους ανθρώπους, άδειασε τα πρόσωπα  
κι ύστερα σκέπασε τις αφηγήσεις τους μ' ένα πέπλο αδιαφανές.  
Ήταν μια ιστορία που λέγεται καλύτερα με αριθμούς -  
εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, άνοδος της θερμοκρασίας -  
οι αριθμοί θέλουν τη δική τους φαντασία  
για να δώσουν μορφή στο μέλλον.  
Ήταν μια ιστορία με μυριάδες άλλες ιστορίες έγκλειστες.  
Απόσπασμα από το ποίημα "Κλιματική Αλλαγή" του Γιάννη Φίλη, από την ποιητική συλλογή "Προσκλητήριο στη γλώσσα"

Ποίημα "Κλιματική Αλλαγή" 15 / 20



**Μάθαμε λοιπόν για την Κλιματική Αλλαγή και την Κλιματική Κρίση! Ποιες όμως είναι οι συνέπειες της Κλιματικής Κρίσης?**

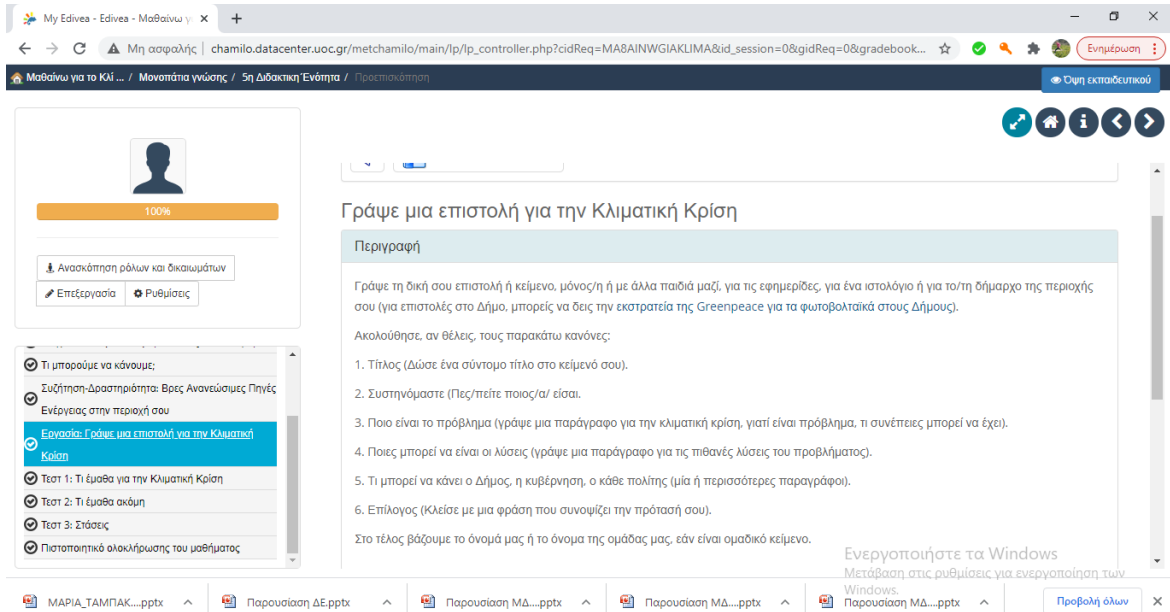
0:12 / 0:12 4 / 23



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Εικόνες από διαφάνειες Ε.Υ. με χρήση διαδραστικού βίντεο



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: Εικόνα από εργασία και τεστ αξιολόγησης μαθητή στο Ε.Υ.



My Edivea - Edivea - Μαθαίνω γ

Μη ασφαλής | chamilo.datacenter.uoc.gr/metchamilo/main/lp/lp\_controller.php?cidReq=MA8AINWGIAKLIMA&id\_session=0&gidReq=0&gradebook...

Μαθαίνω για το Κλίμα / Μονοπάτια γνώσης / 5η Διδακτική Ενότητα / Προσκοπήση

100%

Ανασκόπηση ρόλων και δικαιωμάτων

Επείξεργασία Ρυθμίσεις

Τι μπορούμε να κάνουμε:

- Συζήτηση-Δραστηριότητα: Βρες Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην περιοχή σου
- Εργασία: Γράψε μια επιστολή για την Κλιματική Κρίση
- Τεστ 1: Τι έμαθα για την Κλιματική Κρίση
- Τεστ 2: Τι έμαθα ακόμη
- Τεστ 3: Στάσεις
- Πιστοποιητικό ολοκλήρωσης του μαθήματος

### Γράψε μια επιστολή για την Κλιματική Κρίση

Περιγραφή

Γράψε τη δική σου επιστολή ή κείμενο, μόνος/η ή με άλλα παιδιά μαζί, για τις εφημερίδες, για ένα ιστολόγιο ή για το/τη δήμαρχο της περιοχής σου (για επιστολές στο Δήμο, μπορείς να δεις την εκστρατεία της Greenpeace για τα φωτοβολταϊκά στους Δήμους).

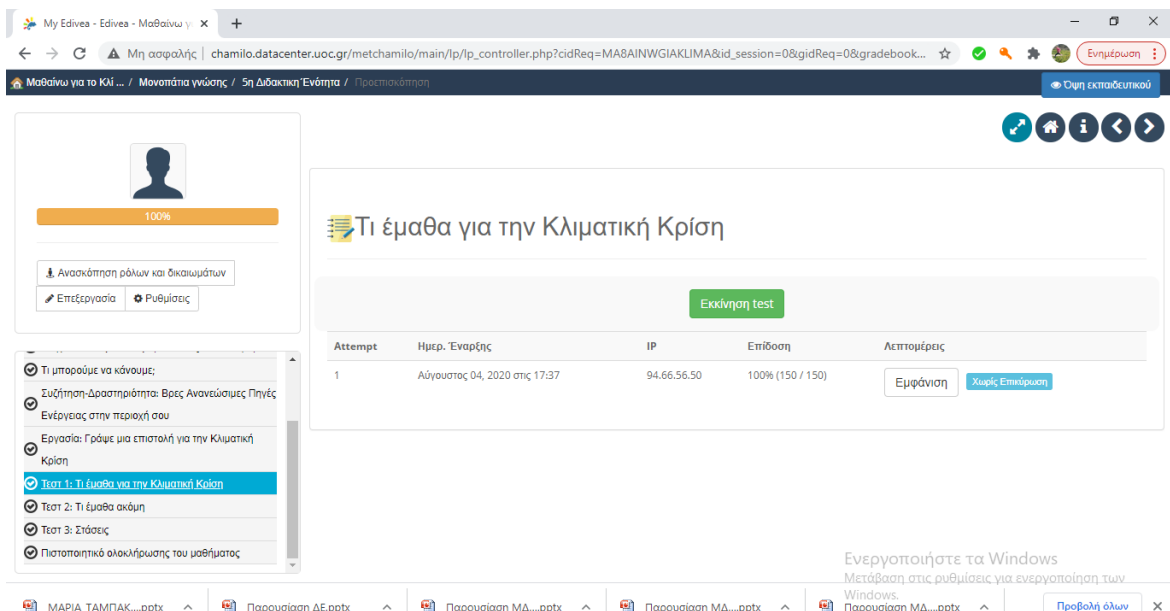
Ακολούθησε, αν θέλεις, τους παρακάτω κανόνες:

1. Τίτλος (Δώσε ένα σύντομο τίτλο στο κείμενό σου).
2. Συστηνόμαστε (Πες/πείτε ποιος/α/ είσαι).
3. Ποιο είναι το πρόβλημα (γράψε μια παράγραφο για την κλιματική κρίση, γιατί είναι πρόβλημα, π συνειπείες μπορεί να έχει).
4. Ποιος μπορεί να είναι οι λύσεις (γράψε μια παράγραφο για τις πιθανές λύσεις του προβλήματος).
5. Τι μπορεί να κάνει ο Δήμος, η κυβέρνηση, ο κάθε πολίτης (μία ή περισσότερες παραγράφους).
6. Επίλογος (Κλείσε με μια φράση που συνοψίζει την πρότασή σου).

Στο τέλος βάζουμε το όνομά μας ή το όνομα της ομάδας μας, εάν είναι ομαδικό κείμενο.

Ενεργοποιήστε τα Windows  
Μετάβαση στις ρυθμίσεις για ενεργοποίηση των Windows.

ΜΑΡΙΑ\_ΤΑΜΠΑΚ...pptx | Παρουσίαση ΔΕ.pptx | Παρουσίαση ΜΔ...pptx | Παρουσίαση ΜΔ...pptx | Παρουσίαση ΜΔ...pptx | Προβολή όλων



My Edivea - Edivea - Μαθαίνω γ

Μη ασφαλής | chamilo.datacenter.uoc.gr/metchamilo/main/lp/lp\_controller.php?cidReq=MA8AINWGIAKLIMA&id\_session=0&gidReq=0&gradebook...

Μαθαίνω για το Κλίμα / Μονοπάτια γνώσης / 5η Διδακτική Ενότητα / Προσκοπήση

100%

Ανασκόπηση ρόλων και δικαιωμάτων

Επείξεργασία Ρυθμίσεις

Τι μπορούμε να κάνουμε:

- Συζήτηση-Δραστηριότητα: Βρες Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας στην περιοχή σου
- Εργασία: Γράψε μια επιστολή για την Κλιματική Κρίση
- Τεστ 1: Τι έμαθα για την Κλιματική Κρίση
- Τεστ 2: Τι έμαθα ακόμη
- Τεστ 3: Στάσεις
- Πιστοποιητικό ολοκλήρωσης του μαθήματος

### Τι έμαθα για την Κλιματική Κρίση

Εκκίνηση test

Attempt	Ημερ. Έναρξης	IP	Επίδοση	Λεπτομέρειες
1	Αύγουστος 04, 2020 στις 17:37	94.66.56.50	100% (150 / 150)	Εμφάνιση Χωρίς Επιδόρωση

Ενεργοποιήστε τα Windows  
Μετάβαση στις ρυθμίσεις για ενεργοποίηση των Windows.

ΜΑΡΙΑ\_ΤΑΜΠΑΚ...pptx | Παρουσίαση ΔΕ.pptx | Παρουσίαση ΜΔ...pptx | Παρουσίαση ΜΔ...pptx | Παρουσίαση ΜΔ...pptx | Προβολή όλων