



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ – ΤΜΗΜΑ
ΝΗΣΙΑΓΩΓΩΝ – ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Περιβαλλοντική ηθική και εκπαίδευση: ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση
μιας Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας (ΔΜΑ) για φοιτητές/-τριες
αναφορικά με τις γνώσεις και τις αξίες που σχετίζονται με το Υδατικό
Αποτύπωμα.

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΗΣ ΓΑΡΥΦΑΛΛΟΓΙΑΝΝΗ ΕΥΜΟΡΦΙΑΣ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ
ΣΤΙΣ «ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΑΓΩΓΗΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, ΤΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ».

ΦΛΩΡΙΝΑ

Φύλλο Εξέτασης

1. Επόπτης: _____

Βαθμός: _____

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

2. Δεύτερος Βαθμολογητής: _____

Βαθμός: _____

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

3. Τρίτος Βαθμολογητής: _____

Βαθμός: _____

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

Γενικός Βαθμός: - _____

Η συγγραφέας Γαρυφαλλογιάννη Ευμορφία βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στις εργασίες τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται η ανάπτυξη, η εφαρμογή και η αξιολόγηση μιας Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας (ΔΜΑ) για τη διδασκαλία του Υδατικού Αποτύπωματος όπως αυτή εφαρμόστηκε σε 27 φοιτητές/-τριες (26 κορίτσια και 1 αγόρι) Παιδαγωγικού Τμήματος στα πλαίσια εξαμηνιαίου μαθήματος. Παράλληλα με το Υδατικό Αποτύπωμα διδάχθηκε η έννοια του εικονικού νερού, τρόποι εξοικονόμησης νερού, καθώς και αξίες σχετικά με τη χρήση του νερού. Η ΔΜΑ ολοκληρώθηκε σε 12 διδακτικές ώρες. Σκοπός της ΔΜΑ ήταν να γνωρίσουν οι φοιτητές/-τριες τις έννοιες-όρους που συνδέονται άμεσα με το περιβάλλον σε σχέση με τη χρήση νερού, τον κύκλο ζωής των προϊόντων, τους τρόπους εξοικονόμησης νερού την έμμεση και άμεση χρήση νερού των προϊόντων. Στόχος η κατανόηση των προβλημάτων που αφορούν το περιβάλλον και η ευαισθητοποίηση των φοιτητών/-τριών για άμεση ανάγκη μαζικής δραστηριοποίησης για την επίλυσή τους λόγω λειψυδρίας, καθώς και η απόκτηση θετικών στάσεων ως προς την ανάγκη εξοικονόμησης νερού. Για την αξιολόγηση της ΔΜΑ δόθηκε ένα ερωτηματολόγιο πριν και μετά την εφαρμογή της. Το ερωτηματολόγιο στόχευε στην ανίχνευση των γνώσεων και αξιών τους σχετικά με Υδατικό Αποτύπωμα με ανοιχτού και κλειστού τύπου ερωτήσεις. Η ανάλυση των δεδομένων από τη σύγκριση των Αρχικών και Τελικών-post ερωτηματολογίων κατέδειξε ότι οι φοιτητές/-τριες μπορούν να κατανοήσουν τα περιβαλλοντικά προβλήματα μέσα από την διερεύνηση και τη διδασκαλία των εννοιών που σχετίζονται με αυτά, ωστόσο οι αλλαγές στις συμπεριφορές τους για την υιοθέτηση καθημερινών πρακτικών είχαν μικρό βαθμό βελτίωσης.

Λέξεις κλειδιά: Υδατικό Αποτύπωμα, Εικονικό νερό,, Περιβαλλοντική εκπαίδευση, Περιβαλλοντικές Αξίες, ΔΜΑ

Abstract

The aim of this study is to present the development, implementation and evaluation of a Teaching-Learning Sequence (TLS) about teaching the concept of Water Footprint as it was carried out on 27 student (26 girls and 1 boys) of the Department of Pedagogy in the context of a six-month course. In addition to the concept of Water Footprint, the concept of virtual water, ways to save water and values related to water use were taught. The TLS was implemented through twelve didactic hours. The goal of the TLS was for the students to learn the concepts-terms that are directly connected to the environment as far as the use of water is concerned. It aims to the students' understanding of the environmental problems and to their awakening towards the immediate need for massive activation in order for the problems to be solved due to drought and a positive attitude towards the need of water saving to be acquired. For the evaluation of this TLS the students were given one questionnaire before and after its implementation. The questionnaire aimed to the detection of their knowledge and values, about Water Footprint issues with open and open type questions. The analysis of the data by the comparison of the pre-post questionnaires has shown that students can comprehend the environmental problems through research and teaching of relative concepts, however changes to their behavior in order for them to adopt more water efficient every day practices were not much noticed.

Keywords: Water footprint, Virtual water, Environmental education, Environment values, TLS

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα της διπλωματικής μου εργασίας, τον κ. Γεώργιο Μαλανδράκη, Επίκουρο Καθηγητή στο Α.Π.Θ. για την ευκαιρία που μου έδωσε να ερευνήσω ένα από τα πιο σύγχρονα θέματα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Επιπλέον, η καθοδήγησή και η επιστημονική του υποστήριξη ήταν καίρια και καθοριστική για την εκπόνηση της εργασίας.

Ευχαριστώ και τα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, ιδιαίτερα την Καθηγήτρια του Π.Δ.Μ. κ. Πηνελόπη Παπαδοπούλου για την υποστήριξή της, καθώς και για τις πολύτιμες συμβουλές σε προσωπικό και ακαδημαϊκό επίπεδο. Τον Καθηγητή του Π.Δ.Μ. Δημήτριο Πνευματικό για τις πολύτιμες συμβουλές και οι οποίες συνέβαλαν στην ολοκλήρωση της εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη διαρκή συμπαράσταση και κατανόηση που μου πρόσφεραν όλα αυτά τα χρόνια. Η βοήθειά τους όλον αυτό τον καιρό καθόρισε τη μέχρι τώρα πορεία μου.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	3
Λέξεις κλειδιά:.....	3
Abstract	4
Keywords:.....	4
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5
1ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	9
1.1. Βιώσιμη (αιεφορική ή αυτοσυντηρούμενη) ανάπτυξη	9
1.2. Η έννοια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης/Εκπαίδευση για την Αειφορία	12
1.2.1. Σκοποί και Στόχοι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης/Εκπαίδευση για την Αειφορία 13	
1.2.2. Οι όψεις της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης	14
1.3. Περιβαλλοντική Ηθική	15
1.4. Ρεύματα Περιβαλλοντική Ηθικής.....	16
1.4.1 Ανθρωποκεντρική, Οικοκεντρική ή Βιοκεντρική Περιβαλλοντική Ηθική	16
1.4.2. Βαθιά Οικολογία	17
1.4.3. Κοινωνική Οικολογία.....	19
1.5. Αξίες, στάσεις, συμπεριφορές: Διαχωρισμός εννοιών	19
1.6. Θεωρίες ηθικής ανάπτυξης.....	21
1.7. Διδασκαλία αξιών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση/Εκπαίδευση για την Αειφορία.....	23
1.7.1. Ο μηχανισμός αλλαγής αξιών	24
1.7.2. Στρατηγικές Εκπαίδευσης για τη δημιουργία αξιών στην Π.Ε. /Εκπαίδευση για την Αειφορία	24
1.7.2.1. Μέθοδος «Laissez-faire»	25
1.7.2.2. Μέθοδος ηθικής ανάπτυξης ή ηθικού διλήματος	25
1.7.2.3. Μέθοδος ενστάλαξης αξιών.....	26
1.7.2.4. Μέθοδος ανάλυσης αξιών	26
1.7.2.5. Μέθοδος διασαφήνισης αξιών	27
1.7.2.6. Μέθοδος μάθησης μέσω δράσης	28
1.7.2.7. Μέθοδος συμβάλλουσας εκπαίδευσης	28
1.7.2.8. Μέθοδος τροποποίησης συμπεριφοράς	28
1.8. Values and Knowledge Education (VaKe): Ορισμός.....	29

1.8.1.	Η χρήση της μεθόδου VaKe στην Εκπαίδευση.....	29
1.8.2.	Στάδια Υλοποίησης του VaKe.....	31
1.8.3.	Μέθοδοι αξιολόγησης της μεθόδου VaKe.....	34
1.8.4.	Αποτελέσματα από τη χρήση της μεθόδου VaKe	35
1.9.	Υδατικό Αποτύπωμα	36
1.10.	Κύκλος ζωής των προϊόντων	38
1.11.	Διδακτική Μαθησιακή Ακολουθία.....	39
1.11.1.	Θεωρητικά πλαίσια για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας ΔΜΑ.....	39
1.11.2.	Μέθοδοι αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας μιας ΔΜΑ.....	43
2ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΔΜΑ	44
	Περιγραφή της Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας (ΔΜΑ)	44
3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	49
1.1.	Σκοπός της Έρευνας.....	49
1.2.	Αναγκαιότητα της Έρευνας.....	50
1.3.	Ερευνητικά ερωτήματα	50
1.4.	Συμμετέχοντες της Έρευνας	51
1.5.	Εργαλείο συλλογής δεδομένων /αξιολόγησης	52
2.5.1.	Σχεδιασμός Ερευνητικών Εργαλείων	52
2.6.	Μέθοδος Ανάλυση Δεδομένων.....	54
4ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	56
	Αποτελέσματα σύγκρισης Πριν και Μετά τη διδασκαλία	56
5ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ:	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	70
6.1.	Σύνοψη των αποτελεσμάτων σε σχέση με τα ερευνητικά Ερωτήματα.....	70
6.2.	Βελτιωτικές προτάσεις για τη ΔΜΑ.....	73
6.3.	Περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις	73
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	75
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1.....	84
	ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	84
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2.....	104
	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ.....	104
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3.....	118

1ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

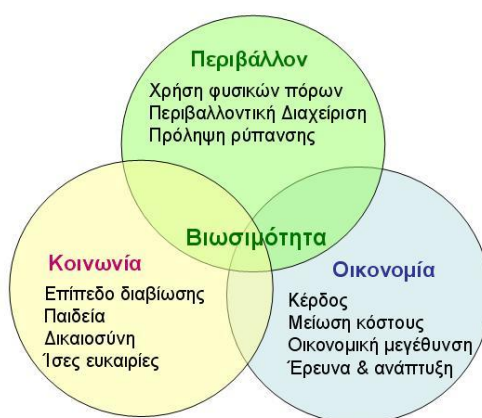
1.1. Βιώσιμη (αειφορική ή αυτοσυντηρούμενη) ανάπτυξη

Κατά τις δεκαετίες 1960 και 1970 αναπτύχθηκε ένα οικολογικό κίνημα, το οποίο στηριζόταν σε πολιτικές θεωρίες. Το ρεύμα αυτό ονομάστηκε «Πολιτική Οικολογία» (political ecology) και κύριος εκπρόσωπός της ήταν ο Murray Bookchin, «ο οποίος φαίνεται να μην συμφωνεί με την απόδοση εγγενούς αξίας σε ανθρώπινα και μη ανθρώπινα όντα, αλλά αντίθετα φαίνεται να υποστηρίζει ότι ο άνθρωπος θα πρέπει να αναλάβει κάποιου είδους επιστασία στη φύση, την οποία ο ίδιος ονόμαζε «συμπληρωματικότητα» (complementarity)» (Καραγεωργάκης & Γεωργόπουλος, 2005). Η πολιτική οικολογία βασίζεται στην αλληλεπίδραση των σχέσεων φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος (φύση – άνθρωπος). Σύμφωνα με τις θεωρητικές προσεγγίσεις του κινήματος, ο άνθρωπος παρεμβαίνει στη φύση με τέτοιο τρόπο, ώστε να «αλλοιώνει» τα χαρακτηριστικά της φύσης. Την κύρια πολιτική πρόταση του κινήματος αποτελεί η «αειφόρος ή βιώσιμη ανάπτυξη». Επιπλέον, προτάσεις του κινήματος αποτελούν οι *Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας* (αιολική, ηλιακή, υδροηλεκτρική, κ.α) ως εναλλακτική λύση στα ορυκτά καύσιμα, η *Ανακύκλωση Απορριμμάτων*, καθώς και η ανάγκη για αποκέντρωση (τοπική οικονομία). Επιπλέον, θέτει εναλλακτικούς τρόπους οργάνωσης της κοινωνίας, όπως η *εναλλακτική εκπαίδευση, η πολυπολιτισμικότητα και η συμμετοχική δημοκρατία*.

Αναλύοντας τη βασική αρχή και πολιτική πρόταση του κινήματος θα λέγαμε ότι «Αειφόρος Ανάπτυξη», όπως την όρισε η επιτροπή του ΟΗΕ, «είναι η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να διακυβεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους. Εγγυάται την ανάπτυξη όχι μόνο ορισμένων ανθρώπων που κατοικούν σε συγκεκριμένα μέρη του κόσμου, αλλά και την πρόοδο όλων ανεξαρτήτως των ανθρώπων που κατοικούν σε αναπτυσσόμενες χώρες και μη».

Στην πραγματικότητα όμως ο όρος βιώσιμη ή αειφόρος ανάπτυξη σημαίνει κάτι τελείως διαφορετικό σε μέρη, όπως σε ένα χωριό της Αφρική ή στη Μεγάλη Βρετανία. Για να αντιληφθεί κάποιος την έννοια της αειφορίας/βιωσιμότητας τους, θα πρέπει να εξετάσει τους τρεις βασικούς πυλώνες της αειφορίας, οι οποίοι είναι η οικονομία, η κοινωνία και το περιβάλλον (Εικόνα 1).

Εικόνα 1. Οι τρεις πυλώνες της Αειφορίας/Βιωσιμότητας



Αναλυτικότερα, από οικονομική άποψη για τις αναπτυγμένες χώρες η βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει μείωση των ποσών ενέργειας και των φυσικών πόρων που καταναλώνουν. Βέβαια, αυτό μπορεί να συμβεί α) είτε μέσω τεχνολογικά αποτελεσματικότερων τρόπων, β) είτε με την αλλαγή ενός καλύτερου τρόπου ζωής. Στις υποανάπτυκτες χώρες (Τρίτος Κόσμος) βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει την ανύψωση του βιοτικού επιπέδου των ανθρώπων, καθώς ζουν κάτω από τα όρια της απόλυτης φτώχειας. Αειφορική ανάπτυξη δεν σημαίνει μόνο την μείωση των αυξανόμενων πόρων ή την καλύτερευση των βασικών αναγκών, αλλά σημαίνει και την ανάπτυξη του πολιτισμού, την αναβάθμιση στην εκπαίδευση, την καταπολέμηση της ανεργίας, κ.λ.π.

Όσον αφορά τον κοινωνικό πυλώνα, βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει την σταθεροποίηση του αριθμού των ανθρώπων, καθώς οι σημερινοί ρυθμοί της καθημερινότητας αντιμάχονται τους φυσικούς πόρους, τους οποίους σπαταλούν οι ζώντες προς τις απερχόμενες γενεές.

Σε σχέση με το περιβάλλον, βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει την εξασφάλιση της τροφής, ουσιαστικά δηλαδή την προστασία του εδάφους, κυρίως της διάβρωσης, την

κατάργηση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, ώστε το έδαφος να είναι πιο παραγωγικό και προσοδοφόρο. Αειφορία επίσης σημαίνει και τον τρόπο προστασίας του περιβάλλοντος από κάθε είδους ρύπανση (σκουπίδια, μόλυνση του νερού και του αέρα, κ.λ.π.)

Στη διακήρυξη του Ρίο, η οποία συντάχθηκε στα πλαίσια της Συνδιάσκεψης του Ρίο (Earth Summit, 1992) αναφέρει τις 27 αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης ανάμεσα στις οποίες συμπεριλαμβάνεται:

- Το δικαίωμα του ανθρώπου για μια υγιή και παραγωγική ζωή σε αρμονία με τη φύση,
- Το ισότιμο δικαίωμα ανάπτυξης ανάμεσα στις παρούσες και τις μελλοντικές γενεές,
- Η εξαφάνιση της φτώχειας και γεφύρωση των μεγάλων διαφορών στην ποιότητα ζωής που παρατηρούνται στον κόσμο,
- Η προστασία του περιβάλλοντος ως άρρηκτο μέρος της συνολικής διαδικασίας της ανάπτυξης,
- Η ανάληψη διεθνών δράσεων για το περιβάλλον και την ανάπτυξη οι οποίες να ανταποκρίνονται στα συμφέροντα και τις ανάγκες όλων των χωρών,
- Η επίτευξη της αειφορίας και της υψηλών προδιαγραφών ποιότητας ζωής, μέσα από συλλογικές δράσεις όλων των χωρών για μείωση και να εξάλειψη μη αειφορικών μοτίβων παραγωγής και κατανάλωσης και προώθησης κατάλληλων πολιτικών,
- Ο ρόλος των γυναικών στη διαχείριση και την ανάπτυξη,
- Η σημασία της ειρήνης στην ανάπτυξη και η προστασία τους περιβάλλοντος. Οι πιο πάνω αρχές πρέπει να διέπουν όλες τις προσπάθειες σε παγκόσμιο, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο για προσδιορισμό των επιδιώξεων και στόχων για επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης.

Για να καταφέρουμε να κάνουμε όμως μια κοινωνία βιώσιμη και να στηρίζεται στους πυλώνες της αειφορίας και τις αρχές της βιωσιμότητας θα πρέπει η αλλαγή να ξεκινήσει μέσα από το σχολείο. Έτσι λοιπόν, σύμφωνα με τη Φλογαΐτη (1998), οι

βασικότεροι στόχοι τις οποίες θέτει η εκπαίδευση με βάση την αειφόρο ανάπτυξη, καλύπτονται από τα πέντε επίπεδα στόχων, τα οποία έχουν ως εξής:

- καλλιέργεια γνώσεων σε σχέση με περιβαλλοντικά ζητήματα και ζητήματα της Αειφόρου Ανάπτυξης, καθώς και ενίσχυση του περιβαλλοντικού, πολιτιστικού, πολιτικού και κοινωνικού γραμματισμού.
- ευαισθητοποίηση σε θέματα Αειφορίας.
- ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας, διαλόγου, ανταλλαγής απόψεων, χρήσης τεχνολογικών μέσων, συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων, συνεργασία και αλληλεπίδραση.
- καλλιέργεια κριτικής σκέψης απέναντι στον τρόπο ζωής, θετικής στάσης για την κοινότητα, ώστε να μπορούν να δρουν συλλογικά .
- ενθάρρυνση της συμμετοχής και της ανάληψης δράσης και συμμετοχής στη λήψη αποφάσεων με δημοκρατικό τρόπο με αρχή την τοπική κοινότητα.

1.2. Η έννοια της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης/Εκπαίδευση για την Αειφορία

Ο πρώτος ορισμός για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση δόθηκε στην πρώτη διεθνή συνάντηση στη Νεβάδα το 1970 από την IUCN και αποτέλεσε τη βάση για τους μετέπειτα ορισμούς. Ορίζει την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση ως τη διαδικασία αναγνώρισης αξιών και διασαφήνισης εννοιών, ώστε να αναπτυχθούν δεξιότητες και στάσεις αναγκαίες για την κατανόηση και 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 (International Union for the Conservation of Nature, 1970).

Ο δεύτερος ορισμός διατυπώθηκε στη Συνδιάσκεψη της Τυφλίδας (1977), όπου καθορίστηκαν οι αρχές και οι στόχοι της. Σύμφωνα με αυτόν τον ορισμό:

«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 δεξιοτήτων που χρειάζονται για να προστατεύσει και να καλυτερεύσει το περιβάλλον. Συμβάλει στη δημιουργία νέων προτύπων συμπεριφοράς, ατόμων, ομάδων, κοινωνιών προς το περιβάλλον» (Φλογαίτη, 1998).

Τα τελευταία χρόνια έχει διαμορφωθεί η άποψη ότι η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μια εκπαίδευση που συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, καθώς και στην κατανόηση της ατομικής και συλλογικής συμπεριφοράς των ανθρώπων απέναντι στο περιβάλλον και στη διαμόρφωση ενός νέου περιβαλλοντικού ήθους με στόχο την καλύτερη συμβίωση στον πλανήτη (Ράγκου, 2004).

1.2.1. Σκοποί και Στόχοι της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης/Εκπαίδευση για την Αειφορία

Στη συνδιάσκεψη της Τιφλίδας πήραν μέρος 68 μέλη – κράτη, όπου έθεσαν κάποιους σκοπούς και στόχους, ως βασικούς άξονες για την ανάπτυξη περιβαλλοντικών προβλημάτων (Hungerford & Peyton, 1994).

Σύμφωνα λοιπόν με τη Διακήρυξη της Τιφλίδα (UNESCO – UNEP, 1978) οι σκοποί της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης είναι:

- Να ενισχύσει το ενδιαφέρον για πολιτική, κοινωνική, οικονομική και οικολογική αλληλοσυσχέτιση σε αστικές και αγροτικές περιοχές.
- Να παρέχει στο άτομο τη δυνατότητα για απόκτηση γνώσεων, αξιών στάσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την προστασία και τη βελτίωση του περιβάλλοντος.
- Να δημιουργήσει κλίμα θετικής συμπεριφοράς των πολιτών προς το περιβάλλον.

Αντίθετα, οι κατηγορίες στόχων της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης καθορίστηκαν ως εξής:

- **Συνειδητοποίηση (Awareness):** Να βοηθήσει τα άτομα να συνειδητοποιήσουν το περιβάλλον ως σύνολο και να ευαισθητοποιηθούν για τα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα.
- **Γνώση (Knowledge):** Να βοηθήσει τα άτομα να κατανοήσουν το περιβάλλον στο σύνολό του, τα προβλήματά του και το ρόλο του ανθρώπου ως «Υπεύθυνου Πολίτη».
- **Στάσεις (Attitudes):** Να βοηθήσει τα άτομα στο σύνολό τους να αποκτήσουν κοινωνικές αξίες, ενδιαφέρον για το περιβάλλον και διάθεση για ενεργό συμμετοχή.
- **Δεξιότητες (Skills):** Να βοηθήσει τα άτομα να αποκτήσουν απαραίτητες δεξιότητες για την επίλυση των περιβαλλοντικών προβλημάτων.
- **Ικανότητα αξιολόγησης:** Να βοηθήσει τα άτομα να αξιολογούν τα μέτρα που λαμβάνονται για το περιβάλλον.
- **Συμμετοχικότητα (Participation):** Να βοηθήσει τα άτομα να αναπτύξουν μια αίσθηση υπευθυνότητας απέναντι στα περιβαλλοντικά προβλήματα και να κατανοήσουν την αναγκαιότητα για συμμετοχή στα διάφορα προβλήματα.

1.2.2. Οι όψεις της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση συνίσταται από τρεις διαστάσεις (Φλογαίτη, 1998; Γεωργόπουλος & Τσαλίκη, 2003), οι οποίες λειτουργούν συνδυαστικά:

- **Εκπαίδευση δια μέσου του Περιβάλλοντος (from and through):** Το περιβάλλον χρησιμοποιείται ως πεδίο απόκτησης γνώσεων και δεξιοτήτων. Καλλιεργείται το αίσθημα ενδιαφέροντος, εκτίμησης και σεβασμού προς το περιβάλλον. Η γνώση καθιστά τους μαθητές ικανούς να κατανοήσουν τις επιπτώσεις του περιβάλλοντος εξαιτίας της αλόγιστης ανθρώπινης παρέμβασης του ανθρώπου στη φύση, ενώ παράλληλα συμβάλλει και στη διαμόρφωση ενός πολίτη «Περιβαλλοντικά Υπεύθυνου».

- **Εκπαίδευση γύρω από το Περιβάλλον (about):** Το περιβάλλον θεωρείται ως μέσο πεδίο μάθησης. Η γνώση αποκτάται από το ίδιο το περιβάλλον, άρα αποτελεί πηγή γνώσης, η οποία οικοδομείται με δραστηριότητες που συμβαίνουν μέσα σε αυτό.
- **Εκπαίδευση για χάρη του Περιβάλλοντος (for the):** Η προσέγγιση αυτή αποσκοπεί στο να αναπτυχθούν οι αξίες και οι στάσεις που οδηγούν στην υιοθέτηση ενός προσωπικού κώδικα συμπεριφοράς. Η συγκεκριμένη διάσταση προσδίδει κοινωνικό και πολιτικό βάθος στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και ιδιαίτερη σημασία στην έννοια «Πολίτης» και της ευθύνης που φέρει ο ίδιος για το περιβάλλον.

1.3. Περιβαλλοντική Ηθική

Η έννοια «Περιβάλλον» ορίζεται ως το σύνολο των εξωτερικών σχέσεων που ασκούν άμεση ή έμμεση επιρροή στους φυσικούς οργανισμούς. Χωρίζεται σε φυσικό και ανθρωπογενές. Το πρώτο αναφέρεται σε φυσικά χαρακτηριστικά, ενώ το δεύτερο στις κοινωνικές συνθήκες που επηρεάζουν την ανθρώπινη ζωή (Nash, 1989). Από την άλλη μεριά, «Ηθική» ονομάζεται ο φιλοσοφικός κλάδος που διερευνά βασικές έννοιες όπως αξίες, δικαιώματα κ.τ.λ. και εξετάζει τις συμπεριφορές των ανθρώπων. Επομένως, η Περιβαλλοντική Ηθική είναι ο κλάδος της εφαρμοσμένης ηθικής και διερευνά την ηθική διάσταση του ανθρώπου και της φύσης (Αντωνιάδης, 2012).

Τα τελευταία χρόνια πολλοί θεωρητικοί ασχολούνται με την περιβαλλοντική ηθική (environmental ethics) και κατέληξαν ότι η λύση στο πρόβλημα της οικολογικής κρίσης ή οικολογικής αποσταθεροποίησης είναι η αναδιευθέτηση των αξιών. Σύμφωνα με τον Γεωργόπουλο (2002), ο κύριος συλλογισμός που οδηγεί στο συμπέρασμα αυτό είναι ότι οι άνθρωποι φαίνεται να έχουν ηθικές υποχρεώσεις μόνο προς τους άλλους ανθρώπους και όχι προς στο περιβάλλον συνολικά.

1.4. Ρεύματα Περιβαλλοντική Ηθικής

1.4.1 Ανθρωποκεντρική, Οικοκεντρική ή Βιοκεντρική Περιβαλλοντική Ηθική

Η ανθρωποκεντρική περιβαλλοντική ηθική ορίζεται ως «ένα σύστημα ιδεών που αντιλαμβάνεται τον φυσικό κόσμο περίπου ως αποθήκη υλικών εργαλειακής αξίας, τα οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε όπως κρίνουμε, ώστε να αυξήσουμε την ανθρώπινη ευημερία» (Γεωργόπουλος, 2002). Σύμφωνα με το σύστημα αυτό, δεν υπάρχει κανένα καθήκον που να δεσμεύει τον άνθρωπο με άλλα μη ανθρώπινα όντα και αναφέρει πως η μόνη αξία πάνω στη Γη είναι η ανθρώπινη. Μάλιστα οι Routley & Routley (1979) αποκαλούν την θεώρηση αυτή του κόσμου και ως ανθρώπινο σοβινισμό (human chauvinism).

Μια αντίθετη θεώρηση εκείνη της ανθρωποκεντρικής είναι η οικοκεντρική περιβαλλοντική ηθική, η οποία έρχεται να δώσει απαντήσεις σε ζητήματα της βιοκεντρικής προσέγγισης. Οι δυο αυτές θεωρήσεις σε πολλά από τα θέματα τους ταυτίζονται και θεωρούνται αυτοδύναμες. Η μόνη τους διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι ο οικοκεντρισμός αποδίδει εγγενή αξία σε κοινότητες (είδη, οικοσυστήματα), ενώ ο βιοκεντρισμός σε κάθε άτομο οποιουδήποτε είδους στον πλανήτη (Γεωργόπουλος, 2002). Πρωτεργάτης της οικοκεντρικής θεώρησης είναι ο Aldo Leopold. Υποστήριξε μια ηθική, που ο ίδιος την ονόμασε Ηθική της Γης (land ethic) (Leopold, 1949), η οποία όμως δεν αφορά μόνο τα ανθρώπινα όντα, αλλά όλες της οντότητες (ζώα, φυτά και νερό). Η ζωή κάθε έμψυχου όντος αποτελεί μια αξία (εγγενής αξία) και έχει ένα σκοπό. Σύμφωνα με την οικοκεντρική ηθική, η φύση δεν νοείται εργαλειακή αξία για τον άνθρωπο. Ο άνθρωπος φροντίζει για την ικανοποίηση των δικών του αναγκών, αλλά έχει και ηθική υπευθυνότητα απέναντι στο περιβάλλον, στο οποίο ζει.

1.4.2. Βαθιά Οικολογία

Πρωτεργάτης του κινήματος της Βαθιάς Οικολογίας αποτελεί ο Νορβηγός φιλόσοφος Arne Dekke Eide Naess (1973). Το κίνημα κάνει διάκριση ανάμεσα στη «βαθιά» και «ρηχή» οικολογία. Σύμφωνα με τη διάκριση αυτή, η «ρηχή» άποψη έρχεται σε αντίθεση περισσότερο με τη ρύπανση και τη σπατάλη φυσικών πόρων. Στόχος της είναι η ευημερία των ανθρώπων. Σε αντίθεση με την άποψη αυτή αντιτίθεται η «βαθιά» οικολογία, η οποία θεωρεί τον άνθρωπο αναπόσπαστο κομμάτι της φύσης (Γεωργόπουλος, 2002).

Οι βασικές αρχές της Βαθιάς Οικολογίας σύμφωνα με το βιβλίο του Νορβηγού «Οι θεμελιακές αρχές Οικολογίας για τον 21^ο αιώνα» είναι οι οχτώ ακόλουθες, σύμφωνα με τον Γεωργόπουλος (2002):

- 1. Η ευημερία της ανθρώπινης και μη ανθρώπινης ζωής πάνω στη Γη και έχει εγγενή - έμφυτη αξία.** Η θέση αυτή έρχεται σε αντίθεση με τον ανθρωποκεντρισμό. Όλα τα μη ανθρώπινα όντα του πλανήτη πρέπει να έχουν την ίδια δυνατότητα να ευδοκιμήσουν με τον άνθρωπο. Ο άνθρωπος δεν θα πρέπει να θεωρείται ως το υπέρτατο ον και να έχει μεγαλύτερη αξία. Ο όρος «ζωή» δεν χρησιμοποιείται με τη στενή έννοια, αλλά συμπεριλαμβάνει και οντότητες αβιοτικές, όπως τα οικοσυστήματα, τα ποτάμια, κ.α.
- 2. Ο πλούτος και η ποικιλία μορφών ζωής αποτελούν επίσης εγγενή αξία.** Στη δεύτερη αρχή τονίζεται η αξία της βιοποικιλότητας και ότι οι πρωτογενής μορφές ζωής, όπως ζώα και φυτά, έχουν και αυτές τον δικό τους καθοριστικό ρόλο στη ζωή. Επομένως δεν θα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός κατώτερων και ανώτερων μορφών ζωής.
- 3. Οι άνθρωποι δεν έχουν το δικαίωμα να μειώσουν τον πλούτο και την ποικιλία μορφών ζωής, εκτός και αν έχουν την ανάγκη να ικανοποιήσουν ζωτικές ανάγκες.** Ο όρος «ζωτική ανάγκη» επιδέχεται πολλές ερμηνείες. Πότε θεωρείται μια ανάγκη ζωτικής σημασίας και πότε όχι, λαμβάνοντας πάντα τον χώρο και τον χρόνο μέσα στον οποίο ζούμε; Όταν ο άνθρωπος καταφέρει να διαχωρίσει και να διακρίνει ανάμεσα σε δυο είδη αναγκών, τότε θα πλησιάσει

περισσότερο στις βιώσιμες μορφές ευτυχίας (Γεωργόπουλος, 2002). Βέβαια είναι σημαντικό να λεχθεί το γεγονός, ότι ενώ μια ανάγκη μπορεί να ζωτικής σημασίας σε μια περιοχή, εντούτοις σε κάποια άλλη να μην είναι.

4. **Η ευημερία της ανθρώπινης ζωής και των πολιτισμών μπορεί να είναι συμβατή με τη μείωση του ανθρώπινου πληθυσμού. Η ευημερία της μη ανθρώπινης ζωής προϋποθέτει τέτοια μείωση.** Η τέταρτη θέση αναφέρει ότι ο άνθρωπος είναι υπεράριθμος ποσοτικά σε σχέση με τις άλλες μορφές ζωής. Ο ίδιος έχει συντελέσει στην εξαφάνιση πολλών μορφών και ίσως αυτό σημαίνει ότι η βαθμιαία ανάπτυξη του πληθυσμού θα επιφέρει ακόμα μεγαλύτερα προβλήματα.
5. **Η ανθρώπινη παρέμβαση στο μη ανθρώπινο κόσμο είναι υπερβολική και αυτή η κατάσταση γίνεται χειρότερη με ταχύτερους ρυθμούς.** Η θέση αυτή τονίζει την ανθρώπινη παρέμβαση στη φύση, ειδικά σε βιομηχανικές περιοχές. Βέβαια, η ανάπτυξη της τεχνολογίας αποτελεί καταστροφική ανθρώπινη παρέμβαση στον πλανήτη.
6. **Η αλλαγή των συνθηκών για καλύτερη ζωή απαιτεί αλλαγές και στις πολιτικές στάσεις. Οι αλλαγές αυτές θα επηρεάσουν βασικές οικονομικές, τεχνολογικές και ιδεολογικές δομές.** Αναμφισβήτητα θίγεται το κατά πόσο ο άνθρωπος παρεμβαίνει πάνω στη φύση, αλλά και η άμεση ανάγκη για αλλαγές σε οικονομικές, τεχνολογικές και ιδεολογικές δομές.
7. **Η κύρια ιδεολογική αλλαγή θα επιτρέψει την εκτίμηση της ποιότητας ζωής, παρά την αύξηση ολόένα και σε ανώτερο επίπεδο.**
8. **Όσοι υποστηρίζουν όλα τα παραπάνω έχουν την υποχρέωση να εφαρμόσουν τις απαιτούμενες αλλαγές.** Σε αυτό το τελευταίο σημείο διατυπώνεται ότι ο άνθρωπος έχει την υποχρέωση να κάνει κάτι, έτσι ώστε να αντιστρέψει την κατάσταση. Παρόλα αυτά κανένας δεν αναφέρει τι ακριβώς πρέπει να γίνει σε πρακτικό επίπεδο.

1.4.3. Κοινωνική Οικολογία

Η Κοινωνική Οικολογία αποτέλεσε ρεύμα από το 1970 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και συνδύαζε «μια ριζοσπαστική κριτική της οικολογίας με την αναρχική κοινωνική και πολιτική θεώρηση» (Ηλιοπούλου, 2016). Το ρεύμα αυτό θεωρεί πως η οικολογική καταστροφή σχετίζεται με κοινωνικά θέματα, ιδιαίτερα σε θέματα ελέγχου και εξουσίας που έχουν κοινωνικές ομάδες πάνω σε άλλες. (Bookchin, 1982).

1.5. Αξίες, στάσεις, συμπεριφορές: Διαχωρισμός εννοιών

Πολλοί άνθρωποι νομίζουν ότι τα διάφορα περιβαλλοντικά ζητήματα που υπάρχουν πρόκειται να λυθούν εύκολα, αρκεί μόνο να εφαρμοσθούν τα κατάλληλα τεχνολογικά μέσα και να δοθεί ο κατάλληλος χρόνος (Γεωργόπουλος, 2002). Από την άλλη υπάρχουν και εκείνοι που υποστηρίζουν ότι τα προβλήματα δεν είναι περιβαλλοντικά, αλλά κοινωνικά και πολιτιστικά. Αυτά τα προβλήματα προκύπτουν από τις ηθικές αξίες πάνω στις οποίες δομείται η κοινωνία. (Miles, 1977; Γεωργόπουλος, 2002).

Στη σύγχρονη βιβλιογραφία υπάρχουν πολλοί ορισμοί για το τι είναι «αξία». Ο Γεωργόπουλος (2002) ορίζει ως αξία «την πεποίθηση η οποία συνιστά έναν μονιμότερο, θεμελιώδη πνευματικό προσανατολισμό ατόμων ή ομάδων και βάση της οποίας οι άνθρωποι επιλέγουν κάποιους τρόπους συμπεριφοράς ή σκοπούς ζωής». Ο Halstead (1996) ορίζει τις αξίες ως αρχές, θεμελιώδεις πεποιθήσεις, κανόνες ή στάσεις ζωής, οι οποίες δρουν ως γενικοί οδηγοί συμπεριφοράς ή ως σημεία αναφοράς στη λήψη αποφάσεων, στην αξιολόγηση πεποιθήσεων ή δράσης και είναι στενά συνδεδεμένες με την προσωπική ακεραιότητα και την ταυτότητα κάποιου/ας».

Μια έννοια όμως που συχνά συγχέεται με την έννοια της «αξίας» είναι η έννοια «στάση». Οι έννοια της αξίας είναι πιο αφηρημένη από τις στάσεις, που αναφέρονται σε συγκεκριμένα γεγονότα, ιδέες και ανθρώπους. Ο όρος «στάση» στη βιβλιογραφία συνοψίζει μια πολυδιάστατη έννοια, η οποία αναφέρεται κυρίως «στην κρίση ενός ατόμου για το αν η εκτέλεση μιας συμπεριφοράς είναι καλή ή κακή (Γεωργόπουλος, 2002). Οι Ajzen & Fishbein (2000) θεωρούν ότι η στάση «είναι ο βαθμός ευνοϊκότητας

ή μη ενός ατόμου, όσον αφορά ένα ψυχολογικό αντικείμενο. Αυτό το αντικείμενο μπορεί να είναι έμψυχο ή υλικό, ή μπορεί να αποτελεί μια έννοια ή άποψη ή ένα μέρος της». Έτσι, μια περιβαλλοντική στάση μπορεί να οριστεί ως μια προδιάθεση που έχει καλλιεργηθεί σε ένα άτομο για να αποκριθεί με συνέπεια κατά τρόπο ευνοϊκό ή δυσμενή όσον αφορά το περιβάλλον (Shanahan et al. 1999). Οι λόγοι με τους οποίους φαίνεται να επηρεάζονται οι περιβαλλοντικές στάσεις είναι οι ίδιοι που επηρεάζουν και τις γνώσεις (φύλο, ηλικία, κ.α). Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολλές θεωρητικές και εμπειρικές προσεγγίσεις που ερευνούν τις περιβαλλοντικές στάσεις (Buttel & Flinn 1974; Ramsey & Rickson 1976; Buttel & Johnson 1977; Dunlap & Van Liere 1978)

Από την άλλη, η περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά αναφέρεται πως είναι ένα μέτρο, για το πόσο ένα άτομο είναι προετοιμασμένο να συμμετέχει ενεργά στην προστασία του περιβάλλοντος (Linke, 1980). Βασικά, η περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά είναι μια σύνθετη ιδιότητα, που περιλαμβάνει προσωπικές συνήθειες και συλλογική δράση, εξετάζει δηλαδή την πρόθεση που έχει ένα άτομο και δρα μέσα στο περιβάλλον, ώστε να ελαχιστοποιήσει τον αρνητικό αντίκτυπο των πράξεων του. Επίσης, η περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά μπορεί να είναι προσανατολισμένη προς την ενθάρρυνση άλλων για να κάνουν το ίδιο πράγμα και ασκώντας συλλογική πίεση στην κυβέρνηση, να συντελεί στη διαμόρφωση και εφαρμογή της δημόσιας περιβαλλοντικής πολιτικής.

Ένα συμπεριφοριστικό πρότυπο/μοντέλο (πίνακας 1.1), το οποίο προτείνεται από τους Hungerford & Volk (1990), έχει ταξινομήσει τις τρεις παρακάτω μεταβλητές σε τρεις ομάδες, ως εξής (Παναγοπούλου, 2006):

- Η πρώτη ομάδα (εισαγωγικές μεταβλητές) περιλαμβάνει την περιβαλλοντική ευαισθησία, την οικολογική γνώση και τη στάση απέναντι στη ρύπανση, την τεχνολογία και τα οικονομικά. Ως περιβαλλοντική ευαισθησία ορίζεται η συναισθηματική προοπτική για το περιβάλλον. Η οικολογική γνώση είναι απαραίτητη για τη λήψη αποφάσεων ώστε να επιλυθεί ένα περιβαλλοντικό ζήτημα. Οι προσπάθειες όμως, να αυξηθεί η οικολογική και η περιβαλλοντική γνώση σχετικά με τα ζητήματα του περιβάλλοντος, τείνει να οδηγήσει στην ενθάρρυνση της υπεύθυνης περιβαλλοντικής συμπεριφοράς (Volk & McBeth, 1998).

- Η δεύτερη ομάδα (μεταβλητές οικειοποίησης) περιλαμβάνει τη γνώση και κατανόηση των ζητημάτων, την προσωπική επένδυση και το περιβάλλον. Ουσιαστικά πρόκειται για τις μεταβλητές που κάνουν τα περιβαλλοντικά ζητήματα πολύ σημαντικά σε προσωπικό επίπεδο. Μέσω αυτών μπορούμε να εκτιμήσουμε κατά πόσο το άτομο «κατέχει» τα περιβαλλοντικά ζητήματα.

- Η τρίτη ομάδα (μεταβλητές εξουσιοδότησης ενδυνάμωσης) περιλαμβάνει τις γνώσεις των στρατηγικών δράσης, καθώς και την ικανότητα χρησιμοποίησης τους, την πεποίθηση για τη δυνατότητα διαμόρφωσης των συνθηκών ζωής, την πεποίθηση στην ικανότητα περιβαλλοντικής δράσης και την σε βάθος γνώση των περιβαλλοντικών ζητημάτων. Πρόκειται για μεταβλητές, οι οποίες επιτρέπουν στους ανθρώπους να αναγνωρίσουν αφενός τη δυνατότητά τους να επιφέρουν αλλαγές και αφετέρου τη σημασία της δράσης τους.

Πίνακας 1.1. Μεταβλητές που περιλαμβάνονται στο Πρότυπο Hungerford & Volk (1990)

Στάδιο	Σημαντικές μεταβλητές	Δευτερεύουσες μεταβλητές
A. Εισαγωγή (Entry)	περιβαλλοντική ευαισθησία (environmental sensitivity)	<ul style="list-style-type: none"> • γνώση οικολογίας • ψυχολογικός ρόλος φύλου • στάσεις απέναντι στη ρύπανση, την τεχνολογία, και τα οικονομικά
B. Οικειοποίηση (Ownership)	<ul style="list-style-type: none"> • σε βάθος γνώση ζητημάτων • προσωπική επένδυση στα ζητήματα και το περιβάλλον 	<ul style="list-style-type: none"> • γνώση συνεπειών της συμπεριφοράς (+ και -) • προσωπική δέσμευση για το ζήτημα
Γ. Εξουσιοδότηση / Ενδυνάμωση (Empowerment)	<ul style="list-style-type: none"> • γνώση και ικανότητα χρησιμοποίησης στρατηγικών δράσης • πεποίθηση για τη δυνατότητα διαμόρφωσης των συνθηκών ζωής • πρόθεση να ενεργήσει 	<ul style="list-style-type: none"> • σε βάθος γνώση ζητημάτων

1.6. Θεωρίες ηθικής ανάπτυξης

Ο Piaget (1948) ήταν ο πρώτος που μελέτησε την ηθική εξέλιξη των παιδιών. Θεωρεί πως η ηθική ανάπτυξη χωρίζεται σε δυο ηλικιακές περιόδους. Η πρώτη περίοδος βρίσκεται από τα 3 έως τα 8 ή 9 έτη της παιδικής ηλικίας και ονομάζεται «ετερόνομη» ηθική και η δεύτερη περίοδος βρίσκεται μετά το 9^ο έτος της ηλικίας και ονομάζεται «αυτόνομη» ηθική.

Κατά την πρώτη περίοδο, τα παιδιά θεωρούν ότι οι κανόνες είναι αιώνιοι και δεν μπορείς να τους παραβιάσεις. Αν κρίνουν ότι μια πράξη δεν είναι ηθική, τότε θα πρέπει να τιμωρείται. Το κριτήριο με το οποίο αποφασίζουν για το αν μια πράξη είναι ανήθικη εξαρτάται από το αποτέλεσμα και όχι από την πρόθεση του δράστη.

Κατά τη δεύτερη φάση, τα παιδιά δεν θεωρούν ότι απαιτείται τιμωρία του παραβάτη για την ανήθικη πράξη του, αλλά μετάνοια και αποκατάσταση της ζημίας. Αντίθετα, με τα μικρότερα παιδιά, πιστεύουν ότι η σοβαρότητα μιας πράξης εξαρτάται από την πρόθεση και όχι από το αποτέλεσμα.

Στη συνέχεια ο Kohlberg (1976) στηριζόμενος στον Piaget συμπέρανε ότι υπάρχουν τρία επίπεδα ηθικής ανάπτυξης, τα οποία είναι τα εξής:

- Στο πρώτο επίπεδο (προσυμβατική ηθική – προσχολική ηλικία έως εννέα περίπου ετών), η σκέψη των παιδιών είναι εγωκεντρική. Θεωρούν ότι οι κανόνες υπάρχουν για να για να τιμωρούν ή να επιβραβεύουν και οι κανόνες επιβάλλονται προς τα έξω. Το στάδιο αυτό είναι παρόμοιο με το πρώτο στάδιο της ηθικής ανάπτυξης του Piaget.
- Στο δεύτερο επίπεδο (συμβατική ηθική – εννέα έτη έως εφηβεία), τα άτομα ξεπερνούν τη φάση του εγωκεντρισμού και βλέπουν τα ηθικά θέματα και από άλλη οπτική γωνία. Η ηθική συμπεριφορά του ατόμου συμμορφώνεται ως προς την αποφυγή της τιμωρίας. Θεωρούν οτιδήποτε είναι αποδεκτό από την κοινωνία και το ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον.
- Στο τρίτο επίπεδο (μετασυμβατική ή αυτόνομη ηθική – εφηβική ηλικία), τα άτομα ορίζουν τους νόμους και κανόνες ως κάτι ηθικό και αποτελούν κοινωνικές συμβάσεις με βάση τις οποίες θα πρέπει να ενεργεί κάθε πολίτης.

1.7. Διδασκαλία αξιών στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση/Εκπαίδευση για την Αειφορία

Τα παιδιά μαθαίνουν αξίες από πολύ νωρίς στη ζωή τους αρχικά μέσα από την οικογένεια, καθώς και από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, την κοινωνία, τους συνομηλικούς και άλλους φορείς (Halstead & Taylor, 2000). Η ενσυναίσθηση είναι ένα από τα κύρια ηθικά συναισθήματα που αναπτύσσεται ήδη κατά τον πρώτο και δεύτερο χρόνο της ανάπτυξης του ανθρώπου. Φτάνοντας όμως τα παιδιά στο σχολείο έχουν διαμορφώσει κάποιες από τις στάσεις, αξίες και συμπεριφορές. Παρόλα αυτά είναι εκπαίδευση συντελεί και αυτή στη διδασκαλία και την προώθηση αξιών.

Από μικρές ηλικίες θα πρέπει να διδάσκονται οι αξίες, καθώς τα σημερινά περιβαλλοντικά προβλήματα, τα οποία αντιμετωπίζει ο σύγχρονος άνθρωπος είναι κατά κύριο λόγο κοινωνικά και επιστημονικά ή τεχνολογικά. Σήμερα με την ανάπτυξη της τεχνολογίας, τα περιβαλλοντικά προβλήματα μπορούν να αντιμετωπιστούν με περισσότερη ευκολία από πριν. Για να προχωρήσουμε όμως σε τέτοιου είδους λύσεις, οι ενέργειές μας θα πρέπει να ακολουθούνται και από ανάλογες κοινωνικές στάσεις και τρόπους ζωής. Για το λόγο αυτό θα πρέπει και να διδάσκονται αξίες στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, με κάποια όμως επιφύλαξη. Και αυτό γιατί παιδιά μικρής ηλικίας εστιάζουν στο πρόβλημα αυτό καθ' αυτό και δεν λαμβάνουν υπόψη τους τις διάφορες παραμέτρους γύρω από το πρόβλημα εξαιτίας της χαμηλής γνωστικής και ηθικής τους ανάπτυξης.

1.7.1. Ο μηχανισμός αλλαγής αξιών

Σύμφωνα με τον Γεωργόπουλο (2002) «η αλλαγή αξιών μπορεί να επιτευχθεί όταν φέρουμε δυο ή περισσότερες κεντρικές αξίες σε μια σχέση ασυνέπειας ή σύγκρουσης μεταξύ τους». Οι Rokeach & Grube (1979) αναφέρουν ότι αλλαγή στάσεων μπορεί να συμβεί με τρεις τρόπους. Πρώτον, αν κάποιος άνθρωπος εξαναγκαστούν να ενεργήσουν με τρόπο αντίθετο προς τις κυρίαρχες αξίες τους. Δεύτερον, αν άτομα εκτεθούν σε πληροφορίες που ήδη υπάρχουν ανάμεσα σε αξίες που υιοθετούν. Τρίτον, αν δίνονται νέες πληροφορίες για να ένα θέμα από σημαντικά πρόσωπα και οι οποίες είναι ασυνεπείς με μία ή παραπάνω υπάρχουσες αξίες τους.

Συνήθως, τα άτομα που προβαίνουν σε αλλαγή των αξιών τους συμβαίνει εξαιτίας του αισθήματος έλλειψης ικανοποίησης για την θετική αυτοεικόνα που προβάλλουν στον έξω κόσμο. Η αλλαγή αξιών συνεπάγεται στη προσπάθεια του ατόμου να διατηρήσει την ηθική του ταυτότητα, ώστε να διασφαλίσει θετική ανταπόκριση από την κοινωνία (Rokeach & Grube, 1979; Cooley, 1956).

1.7.2. Στρατηγικές Εκπαίδευσης για τη δημιουργία αξιών στην Π.Ε. /Εκπαίδευση για την Αειφορία

Σύμφωνα με τον Caduto (1983,1985) υπάρχουν οχτώ στρατηγικές που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να διδάξουμε αξίες στην εκπαίδευση. Οι μέθοδοι αυτοί είναι οι εξής:

- Η μέθοδος «Laissez-faire» ή μη κατευθυνόμενη μέθοδος
- Η μέθοδος ηθικής ανάπτυξης ή ηθικού διλλήματος
- Η μέθοδος ενστάλαξης ή κατήχησης αξιών
- Η μέθοδος ανάλυσης αξιών
- Η μέθοδος διασαφήνισης αξιών
- Η μέθοδος μάθησης μέσω δράσης

- Η μέθοδος συμβάλλουσας εκπαίδευσης
- Η μέθοδος τροποποίησης συμπεριφοράς

Για έναν εκπαιδευτικό, η επιλογή μιας συγκεκριμένης μεθόδου για διδασκαλία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Παραδείγματος χάρη, από την κοσμοθεωρία του εκάστοτε εκπαιδευτικού, καθώς και τη συγκυρία. Δηλαδή, από τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι ενεργούν, ποιον θεωρούν πιο αποτελεσματικός και πως προωθούν την ηθική τους ανάπτυξη, π.χ με τη μίμηση. (Γεωργόπουλος, 2002).

1.7.2.1. Μέθοδος «Laissez-faire»

Η Laissez-faire είναι η πιο δημοφιλής από όλες τις άλλες μεθόδους. Συνίσταται μια προσπάθεια από μέρους των εκπαιδευτικών μη λεκτικής αναφοράς των αξιών (Γεωργόπουλος, 2002). Βέβαια, ερωτήματα γεννιούνται σχετικά με το γεγονός ότι οι εκπαιδευτικοί δεν διδάσκουν αξίες στο σχολείο. Στην πραγματικότητα, βέβαια, η διδασκαλία των αξιών είναι αναπόφευκτη μέσω του κρυφού αναλυτικού προγράμματος ή αλλιώς παραπρόγραμμα (hidden curriculum) ή ακόμα και από τη συμπεριφορά των εκπαιδευτικών ανεξαρτήτως αν είναι επιτηδευμένη ή όχι. Βέβαια, η δυσκολία εδώ δεν αφορά τη διδασκαλία των αξιών, αλλά ποιες είναι οι διδασκαλίες που θα διδαχθούν (Toffler, 1970).

1.7.2.2. Μέθοδος ηθικής ανάπτυξης ή ηθικού διλήματος

Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στις θεωρίες του Piaget και του Kohlberg, που υποστηρίζουν την ηθική ανάπτυξη του ατόμου. Σύμφωνα με τους Kohlberg και Turiel (1976), η σωστή εκπαίδευση συνίσταται στην εισαγωγή ηθικών διλημάτων, τα οποία χρειάζονται επιχειρηματολογία με όρους του επόμενου ηθικού σταδίου που βρίσκονται τα παιδιά (Γεωργόπουλος, 2002). Για να παρουσιάσουμε ένα δίλημα θα πρέπει η «υπόθεση» να είναι οικεία στα παιδιά, δηλαδή να έχει σχέση με την καθημερινή ζωή, να είναι όσο το δυνατόν πιο απλό και να επιδέχεται παραπάνω από μια λύσεις (Superka

et al., 1976). Αφού επισημάνουμε το δίλλημα, συζητάμε το δίλλημα, εκτιμούμε τις πιθανές συνέπειες που έχουν οι εναλλακτικές λύσης και στη συνέχεια καθορίζουμε αν οι συνέπειές μας είναι επιθυμητές ή όχι. Τέλος, αποφασίζουμε ποια λύση θα είναι η πιο ενδεδειγμένη (Butterfield, 1983).

1.7.2.3. Μέθοδος ενστάλαξης αξιών

Σύμφωνα με τον Knapp (1983), όπως αναφέρεται στον Γεωργόπουλο (2002), η μέθοδος αυτή είναι μια διαδικασία στην οποία ζητείται από τους μαθητές να ενστερνιστούν συγκεκριμένες αξίες, λόγω της θέσης εξουσίας που κατέχει αυτός που τις διδάσκει είτε εξαιτίας της κοινωνικής παράδοσης. Γι' αυτό το λόγο θεωρείται και ως μέθοδος κατήχησης αξιών. Η συγκεκριμένη μέθοδος βασίζεται στην ηθικολογία, στην ανάλυση σημαντικών ιστορικών προσώπων και στο παιχνίδι ρόλων. Αναλυτικότερα, η ηθικολογία είναι μια διαδικασία με βάση την οποία ο εκπαιδευτικός λέει τι είναι σωστό και τι λάθος. Στην ανάλυση ιστορικών προσώπων, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει ένα σύνολο αξιών μέσα από έργα. Με αυτή τη διαδικασία οι μαθητές αναπτύσσουν προσωπικότητα (στο 1^ο επίπεδο του Piaget), φαίνεται δηλαδή να ταυτίζονται με τα ιστορικά πρόσωπα που μελετούν. Επιπλέον, οι μαθητές, μέσα από το παιχνίδι ρόλων, έρχονται σε επαφή με υπονοούμενες αξίες, οι οποίες γίνονται αντικείμενο ανάλυσης και επεξεργασίας.

Πολλοί εκπαιδευτικοί φαίνεται να αμφισβητούν τη μέθοδο αυτή, καθώς θεωρούν ότι είναι οι αξίες είναι κάτι το υποκειμενικό και οι αξίες δεν επιβάλλονται. Από την άλλη και οι γονείς φαίνεται να αντιτίθενται στην εκπαίδευση αξιών μέσω του σχολείου, καθώς πιστεύουν ότι οι αξίες διδάσκονται μέσα από την οικογένεια.

1.7.2.4. Μέθοδος ανάλυσης αξιών

Η συγκεκριμένη μέθοδος βοηθάει στην καλύτερη αυτοσυνείδηση των μαθητών μέσω ανάλυσης σε θέματα αξιών. Οι ηθικές αξίες διερευνώνται μέσα από ηθικά διλήματα.

Ο τρόπος επεξεργασίας και ανάλυσης ηθικών αξιών γίνεται ως εξής: α) γίνεται διαχωρισμός των αξιών που μελετάται, β) γίνεται συλλογή και οργάνωση γεγονότων, γ) εκτιμάται αν τα γεγονότα που παρατίθενται είναι αληθοφανή, δ) αποσαφηνίζεται αν τα γεγονότα έχουν διακριτή σχέση με την αξία, ε) αποφασίζεται μια απόφαση για τον η αξία πρέπει να ακολουθηθεί και στ) ελέγχεται αν η απόφαση είναι αποδεκτή από τους μαθητές ή όχι.

Η στάση του εκπαιδευτικού θα πρέπει να είναι κατά κύριο λόγο καθοδηγητική, ώστε οι μαθητές να καταφέρουν να αξιολογήσουν με όσο το δυνατόν βαθύτερα τις αξίες που μελετούν. Το αρνητικό βέβαια αυτής της μεθόδου είναι ότι λόγω του γνωστικού υπόβαθρου (αναζήτηση της αλήθειας, μελέτη γεγονότων, κ.τ.λ.) δεν προσεγγίζονται οι αξίες μέσα από συναισθήματα και στάσεις.

1.7.2.5. Μέθοδος διασαφήνισης αξιών

Η μέθοδος αυτή αναπτύχθηκε για πρώτη φορά από τον Raths et al. (1966). Στηρίζεται στο γεγονός ότι οι μαθητές στηρίζονται στις αξίες που έχουν σκεφτεί από μόνοι τους και όχι από αυτές που τους επιβάλλουν οι μεγάλοι. Σύμφωνα με τον Raths et al. (1966) για να καταφέρει το άτομο να οικειοποιηθεί μια αξία θα πρέπει να την επιλέξει το ίδιο το άτομο μόνο του και να γίνει επιλογή ανάμεσα σε πολλές διαφορετικές αξίες. Επιπλέον, θα πρέπει να αναλογιστεί αν αυτή η αξία που έχει υιοθετήσει έχει κάποιες συνέπειες και τέλος, να δρα κοινωνικά με βάση αυτή την αξία.

Μέσα ή εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για να εφαρμόσει αυτή τη στρατηγική είναι τα παιχνίδια ρόλων, οι δραστηριότητες εκτός περιβάλλοντος σχολικής τάξης (outdoor activities), οι προσομοιώσεις καταστάσεων της πραγματικής ζωής, καθώς και ασκήσεις αυτοανάλυσης. Ουσιαστικά, η συγκεκριμένη στρατηγική εστιάζει στην επιλογή ή την απόρριψη κάποιων αξιών μέσα από διάφορες εναλλακτικές λύσης. Δεν εστιάζει στις εναλλακτικές λύσεις αυτές καθαυτές, αλλά στον τρόπο επιλογής των αξιών, κατά την οποία χρειάζεται μελέτη, ώστε να οδηγηθεί σε συγκεκριμένο συλλογισμό.

1.7.2.6. Μέθοδος μάθησης μέσω δράσης

Με τη μέθοδο αυτή καλλιεργείται περισσότερο η βιωματική μάθηση. Οι δραστηριότητες που επιλέγει ο εκπαιδευτικός, για να επιτευχθεί η συγκεκριμένη μέθοδος, λαμβάνει χώρα εκτός πλαισίου τάξης - «μάθηση μέσα από τη δράση» - , όπου υπάρχουν και περισσότερα ερεθίσματα. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, οι μαθητές δεν λαμβάνουν μόνο γνώσεις και καλλιεργούν δεξιότητες, αλλά και αξίες. Η μέθοδος αυτή συμπληρώνεται με την ανάλυση ή διασαφήνιση αξιών. Βασικό ρόλο στη συγκεκριμένη μέθοδο αποτελεί ο εκπαιδευτικός, όπου πρέπει να βρίσκει και να κάνει εύστοχες ερωτήσεις. Και έγκειται και η επιτυχία αυτής της στρατηγικής. Ο τρόπος με τον οποίο θα τίθενται οι ερωτήσεις θα πρέπει να είναι συμβατός με το γνωστικό και ηθικό επίπεδο των μαθητών (Iozzi, 1989).

1.7.2.7. Μέθοδος συμβάλλουσας εκπαίδευσης

Η μέθοδος αυτή αναφέρει ότι η συμπεριφορά του ατόμου στηρίζεται σε εξωτερικά ερεθίσματα είτε θετικά είτε αρνητικά (Skinner, 1971). Αναφέρεται ότι η γνωστική και συναισθηματική εκπαίδευση θα πρέπει να συνδυάζονται κατά τη διάρκεια της ατομικής ή συλλογικής μάθησης. Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά της μεθόδου είναι ότι ενθαρρύνει την έκφραση των συναισθημάτων τόσο των εκπαιδευτικών, όσο και των εκπαιδευόμενων. Ο Cooper (1992) αναφέρει πως η έκθεση των μαθητών στο περιβάλλον συνεισφέρει στη ολιστική τους εκπαίδευση (σώμα, μυαλό, ήθος). Επιπλέον, ενισχύεται το κίνητρό τους για μάθηση, ιδιαίτερα στα παιδιά με χαμηλή ακαδημαϊκή επίδοση.

1.7.2.8. Μέθοδος τροποποίησης συμπεριφοράς

Σύμφωνα με τον Skinner (1971) η συμπεριφορά του ανθρώπου εξαρτάται από τα εξωτερικά ερεθίσματα. Με την προϋπόθεση ότι η συμπεριφορά σχετίζεται άρρηκτα με

τις αξίες, έμμεσα η τροποποίηση τις συμπεριφοράς επιδρά και στις αξίες. Αντιστοίχως, Η ανταμοιβή και η τιμωρία εμφανίζεται – εκτός από την κοινωνία- και στην εκπαίδευση. Το σύστημα της βαθμολόγησης συμβάλλει στην τροποποίηση της συμπεριφοράς. Σύμφωνα με τον Γεωργόπουλο (2002), η μέθοδος αυτή χαρακτηρίζεται ως «καταπιεστική», αφού εξαναγκάζει και επιβάλλει κοινωνικά αποδεκτές συμπεριφορές,

1.8. Values and Knowledge Education (VaKe): Ορισμός

Η μέθοδος VaKe εισήχθη για πρώτη φορά από τον Jean-Luc Patry και τους συναδέλφους του στο Πανεπιστήμιο του Σάλτσμπουργκ. Το VaKe (Values and Knowledge Education) ορίζεται ως μια εκπαιδευτική προσέγγιση που ενσωματώνει την απόκτηση της γνώσης και της εκπαίδευσης με βάση το μοντέλο της εποικοδόμησης μέσω της εισαγωγής ενός ηθικού διλήματος για να ενεργοποιήσει τη συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων (Blatt & Kohleberg, 1975). Οι συμμετέχοντες που λαμβάνουν μέρος στο δίλημμα καθορίζουν ποιες πληροφορίες λείπουν για να απαντήσουν στο πρόβλημα που τους δίνεται και μέχρι το τέλος της διαδικασίας παρέχεται μια λύση. Κατά τη διάρκεια της συζήτησης, οι ηθικές κρίσεις των συμμετεχόντων αμφισβητούνται σε μεγάλο βαθμό με βάση τα επίπεδα ηθικής τους ανάπτυξης. Ως αποτέλεσμα, η λύση που παρέχεται μέχρι το τέλος της διαδικασίας αναμένεται να λάβει υπόψη όχι μόνο τις γνώσεις που αποκτήθηκαν, αλλά και ποιες αξίες εμπλέκονται στο δίλημμα (Christodoulou, 2015).

1.8.1. Η χρήση της μεθόδου VaKe στην Εκπαίδευση

Το VaKE μπορεί να εφαρμοστεί σχεδόν σε όλα τα μαθήματα στο σχολείο εκτός από την επιστήμη, τη θρησκεία, τη γλώσσα ή τη βιολογία (Χριστοδούλου, 2015). Παρόλα αυτά προκύπτει ένα ενδιαφέρον ερώτημα για το αν οι εκπαιδευτικοί αισθάνονται ικανοί να διαχειριστούν ζητήματα που αφορούν την ηθική εκπαίδευση. Σύμφωνα με τον Gruber (2009), η διδασκαλία των ηθικών αξιών στην εκπαίδευση φαίνεται να

αποκλείεται από τους εκπαιδευτικούς, καθώς δεν γνωρίζουν τις μεθόδους, τους στόχους ή τα θέματα εφαρμογής του. Επιπλέον, η πίεση που προκύπτει από τα προγράμματα σπουδών, τις εξετάσεις και την αξιολόγηση των μαθητών μπορεί επίσης να αποτελέσει εμπόδιο στη διδασκαλία των αξιών, αποδεικνύοντας ότι οι εκπαιδευτικοί και γενικότερα η εκπαίδευση σε όλο της το φάσμα δίνουν περισσότερη έμφαση στη γνώση παρά στην ηθική εκπαίδευση. Ωστόσο, οι δάσκαλοι υποχρεούνται από τα προγράμματα σπουδών να ενσωματώσουν τις αξίες στην εκπαίδευση, αν και στις περισσότερες περιπτώσεις αυτή είναι μια απαίτηση που πρέπει να εκληφθεί μόνο στις εγκαταστάσεις των προγραμμάτων διδασκαλίας, καθώς δεν αναφέρεται συγκεκριμένη πρόταση για εφαρμογή ηθικών αξιών. Αυτό ισχύει επίσης για τα ελληνικά προγράμματα σπουδών, τα οποία ωστόσο υποδηλώνουν ότι η εκπαίδευση αξιών πρέπει να ενσωματώνεται σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα. Δεν παρέχουν ακόμη καμία πρόταση σχετικά με το πώς οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να επιτύχουν τον στόχο αυτό (Pneumatikos & Patry, 2014).

Μια άλλη πτυχή της μεθόδου που πρέπει να τονιστεί είναι εκείνη του ρόλου των εκπαιδευτικών, η οποία αλλάζει σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία και μπορεί επίσης να ποικίλει ανάλογα με τα βήματα της μεθόδου. Εντούτοις, ένα σημαντικό γεγονός είναι ότι ο δάσκαλος πρέπει να κάνει λίγα πράγματα κατά τη διάρκεια μιας σειράς μαθημάτων VaKE, δεδομένου ότι ως επί το πλείστον ενεργεί ως διευκολυντής, αλλά υπάρχει πολύ περισσότερη προετοιμασία. Κατά τη διάρκεια του VaKE, ο εκπαιδευτικός μπορεί να διαχειριστεί τη συζήτηση χωρίς να παρεμβαίνει και να παρακινήσει περισσότερους μαθητές που είναι λιγότερο ικανοί από κάποιους άλλους. Είναι επίσης σημαντικό να θεωρήσουμε ότι το VaKE προσφέρει μια ευκαιρία για εξατομικευμένη μάθηση και επομένως, ο δάσκαλος δεν πρέπει να μειώσει αυτή την πτυχή της μεθόδου (Weyringer et al, 2012). Ο ρόλος των μαθητών στο VaKE διαφέρει επίσης από τον ρόλο τους στην παραδοσιακή διδασκαλία, καθώς πρέπει να ρυθμίζουν τους δικούς τους μαθησιακούς στόχους, καθώς και τα αποτελέσματά τους. Επίσης, οι μαθητές που συμμετέχουν στο VaKE έχουν την ευκαιρία να αναπτύξουν δεξιότητες, όπως αναζήτηση κατάλληλων πληροφοριών για το υπό συζήτηση θέμα, αιτιολογημένη επιχειρηματολογία, συνεργασία, επικοινωνία των ευρημάτων και προβληματισμό (Χριστοδούλου, 2015).

1.8.2. Στάδια Υλοποίησης του VaKe

Το VaKe είναι μια προσέγγιση που βασίζεται στην επίλυση προβλημάτων, χρησιμοποιώντας ιστορίες ηθικών διλημάτων και τη συζήτηση σχετικών ζητημάτων για να ενεργοποιήσει τις ηθικές κρίσεις των συμμετεχόντων, ενώ παράλληλα προκαλεί ερωτήσεις σχετικά με το περιεχόμενο. Για την επίλυση αυτών των ζητημάτων οι συμμετέχοντες θα πρέπει να ακολουθήσουν τα εξής έντεκα βήματα, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 2.), (Patry, Weyringer & Weinberger, 2007, Patry et al., 2013).

Πίνακας 2. Στάδια Υλοποίησης του VaKe

	Στάδια	Ενέργειες	Τάξη
1.	Εισαγωγή διλήματος	Κατανόηση του διλήματος και των αξιών/ Είναι επαρκής οι πληροφορίες	Τάξη
2.	Πρώτη απόφαση	Ποιος είναι υπέρ, ποιος κατά;	τάξη / ομάδα
3.	Πρώτη επιχειρηματολογία (διλημματική συζήτηση)	Γιατί είσαι υπέρ, γιατί κατά;	Ομάδα
4.	Ανταλλαγή πληροφοριών που λείπουν	Τι πρέπει να ξέρω για να συνεχίσω;	Τάξη
5.	Εύρεση στοιχείων	Αναζήτηση πληροφοριών με χρήση κάθε δυνατής πηγής	Ομάδα
6.	Ανταλλαγή Πληροφοριών	Πληροφορίες ανταλλαγής Ενημερώστε τους συνομηλίκους.	Τάξη
7.	Δεύτερη επιχειρηματολογία (διλημματική συζήτηση)	Γιατί είσαι υπέρ, γιατί κατά;	Ομάδα
8.	Σύνθεση των αποτελεσμάτων	Παρούσα συμπεράσματα	Τάξη
9.	Επανάληψη βημάτων 4 έως 8 εάν είναι απαραίτητο	-	Τάξη / Ομάδα
10.	Γενική σύνθεση	Ανακεφαλαίωση της διαδικασίας	Τάξη
11.	Γενίκευση	Συζήτηση για άλλα σχετικά θέματα	Τάξη / Ομάδα

- **Βήμα 1:** Στο πρώτο βήμα παρουσιάζεται το δίλημμα στην τάξη και ο δάσκαλος διαπιστώνει ότι οι αξίες που διακυβεύονται στο πρόβλημα προσδιορίζονται.
- **Βήμα 2:** Στο δεύτερο βήμα, οι συμμετέχοντες πρέπει να πάρουν την πρώτη απόφαση για το τι πρέπει να κάνει ο κύριος χαρακτήρας της ιστορίας του

δίλημματος. Σε αυτό το σημείο οι συμμετέχοντες αποφασίζουν με βάση τις ελάχιστες γνώσεις που έχουν σχετικά με το θέμα.

- **Βήμα 3:** Στο τρίτο βήμα γίνεται μια *πρώτη συζήτηση για το δίλημμα*. Κατά τη διάρκεια της πρώτης συζήτησης οι συμμετέχοντες υποστηρίζουν τα υπέρ και τα κατά των διαφορετικών λύσεων του δίλημματος, όπως παρουσιάστηκαν από τους Blatt & Kohlberg (1975).
- **Βήμα 4:** Σε αυτό το βήμα οι συμμετέχοντες *καταγράφουν τις ελλείψεις πληροφοριών*. Οι ομάδες ανταλλάσσουν εμπειρίες σχετικά με το ζήτημα που τους δίνετε, επιχειρηματολογώντας. Ωστόσο, ενδέχεται να μην πάρουν τελική απόφαση.
- **Βήμα 5:** Σε αυτό το σημείο, οι μαθητές συνειδητοποιούν ότι οι γνώσεις τους είναι ανεπαρκείς για την επίλυση του προβλήματος. Επομένως, υπάρχει η *ανταλλαγή των απαραίτητων γνώσεων*. Οι μαθητές μπορούν να καθορίσουν τους δικούς τους μαθησιακούς στόχους επιλέγοντας το θέμα που τους ενδιαφέρει περισσότερο. Σε αυτό το συγκεκριμένο βήμα, οι μαθητές συμμετέχουν στη μάθηση βασισμένη στην έρευνα καθώς πρέπει να αποκτήσουν τις πληροφορίες που τους λείπουν. Ο δάσκαλος μπορεί να διευκολύνει τη διαδικασία και να συμβουλεύει τους μαθητές όταν το χρειάζονται.
- **Βήμα 6:** Δεδομένου ότι οι σπουδαστές εργάζονται σε ομάδες και σε διαφορετικές πτυχές του θέματος, πρέπει να *ανταλλάζουν τις πληροφορίες* και να ενημερώσουν τους συνομηλίκους τους. Με αυτόν τον τρόπο όλοι οι μαθητές θα έχουν το ίδιο επίπεδο γνώσης.
- **Βήμα 7:** Στο συγκεκριμένο βήμα, οι μαθητές θα *ξανασυναντηθούν σε μια συζήτηση* σχετικά με το δίλημμα. Ωστόσο, σε αντίθεση με το βήμα 3, οι μαθητές έχουν τώρα τις απαραίτητες πληροφορίες ακόμη και για να απαντήσουν στο πρόβλημα που αναφέρεται στο δίλημμα. Για άλλη μια φορά οι μαθητές επιλέγουν πλευρές και υποστηρίζουν υπέρ ή κατά των διαφορετικών λύσεων.
- **Βήμα 8:** Στη συνέχεια λαμβάνει χώρα μια γενική συζήτηση που παρουσιάζει την τρέχουσα κατάσταση των διαπραγματεύσεων. Αυτή η διαδικασία μπορεί να γίνει με την προσδοκία του βήματος 10 και τη γενική σύνθεση της συζήτησης.

- **Βήμα 9:** Εάν η γνώση εξακολουθεί να μην επαρκεί για την επίλυση του προβλήματος, τότε τα βήματα 4 έως 8 μπορούν να επαναληφθούν. Αυτό το βήμα μπορεί επίσης να επαναληφθεί όσες φορές χρειάζεται.
- **Βήμα 10:** Η τελική σύνθεση παρουσιάζει τη λύση που προτείνεται για το πρόβλημα ή αν το δίλημμα δεν μπορεί να λυθεί τότε παρουσιάζεται η τρέχουσα κατάσταση. Η παρουσίαση μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους, όπως ένα παιχνίδι ρόλων, γράφοντας μια εφημερίδα κτλ.
- **Βήμα 11:** Η γενίκευση συνίσταται στην αντιμετώπιση παρόμοιων ζητημάτων για τη διεύρυνση της προοπτικής. Πολύ συχνά αυτό το βήμα συμβαίνει αυθόρμητα όταν, για παράδειγμα, οι μαθητές γράφουν επιστολές για να ζητήσουν χρήματα σχετικά με μια συγκεκριμένη αιτία και ούτω καθεξής.

Εκτός από τη μέθοδο VaKe έχουν εισαχθεί και άλλες δύο μορφές μοντέλου VaKE. Το πρώτο είναι το VaKE + που χρησιμοποιείται κυρίως σε τάξεις όπου οι μαθητές διαφέρουν ως προς το γνωστικό τους επίπεδο (Χριστοδούλου, 2015). Το VaKE + παρέχει μια ευκαιρία στους μαθητές για περισσότερους ελέγχους βιωσιμότητας των διλημάτων. Τα βήματα όπου οι σπουδαστές αναζητούν στοιχεία και ανταλλάσσουν πληροφορίες επαναλαμβάνονται περισσότερες φορές και ως αποτέλεσμα μπορούν να γίνουν περισσότεροι έλεγχοι βιωσιμότητας περιεχομένου. Το δεύτερο είναι το VaKE-dis, όπου το dis είναι διαφοροποιημένο, εξατομικευμένο και καθορισμένο. (Χριστοδούλου, 2015).

1.8.3. Μέθοδοι αξιολόγησης της μεθόδου VaKE

Χρησιμοποιήθηκε ένα ευρύ φάσμα μεθόδων για να εξεταστεί η εγκυρότητα της προσέγγισης και η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της. Για να εξεταστεί η εκπαιδευτική διαδικασία, εξετάστηκε η «μέθοδος διακοπής του μαθήματος» (Patry, 1997). Σε αυτή τη μέθοδο, ο δάσκαλος σταματά το μάθημα σε μια προκαθορισμένη χρονική στιγμή (π.χ. πριν ξεκινήσει ένα επόμενο βήμα) προκειμένου να διαχειριστεί ένα σύντομο ερωτηματολόγιο σχετικά με τις παρατηρήσεις των μαθητών κατά την τελευταία φάση πριν από τη διακοπή. Μόλις οι μαθητές συνηθίσουν στη διακοπή, ανταποκρίνονται πολύ γρήγορα στο επόμενο βήμα (Patry et al., 2003). Το δεύτερο εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ήταν το WALK ("W" αξιολόγηση της λανθάνουσας γνώσης). "Το WALK είναι μια συνοπτική εκτίμηση της γνώσης βασισμένη σε ένα θεωρητικό πλαίσιο εποικοδομισμού" (Patry et al., 2013). Αποτελείται από διαφορετικές εικόνες σχετικές με το περιεχόμενο του μαθήματος VaKE. Το "W" αναφέρεται στις πέντε ερωτήσεις "W" (ποιοι, πού, πότε, πότε, γιατί) που καθοδηγούν τους μαθητές μέσα από την πρώτη φάση του WALK όπου οι μαθητές πρέπει να γράψουν όσο το δυνατόν περισσότερους βασικούς κόσμους για κάθε φωτογραφία. Στη δεύτερη φάση, οι μαθητές πρέπει να πλαισιώνουν αυτές τις λέξεις-κλειδιά στις ερωτήσεις και στην τρίτη φάση πρέπει να απαντήσουν σε αυτές τις ερωτήσεις.

Η βαθμολογία του οργάνου καθορίζεται από τον αριθμό των απαντήσεων σε κάθε φάση, αφού αναλυθεί το περιεχόμενο. Μελέτες έδειξαν ότι τα αποτελέσματα από τη συγκεκριμένη μέθοδο είναι καλύτερα, αφού οι συμμετέχοντες εξοικειώνονται πιο εύκολα με τις εικόνες χωρίς να παρουσιάσουν το άγχος του κειμένου. Επιπλέον, για την αξιολόγηση της κοινωνικής ατμόσφαιρας στις αίθουσες διδασκαλίας όπου εισήχθη το VaKE, εφαρμόστηκαν κοινωνιογράμματα. Τα κοινωνιογράμματα παρέχουν πληροφορίες για το επίπεδο συμπάθειας και αντιπάθειας μεταξύ των μαθητών (Coie et al., 1982). Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν διασταυρούμενα σχέδια προκειμένου να συγκριθούν δύο ομάδες από τις οποίες η πειραματική ομάδα εισήχθη στην οδηγία VaKE. Σε αυτή την παράδοση αξιολογήθηκε η διαδικασία απόκτησης γνώσης και αποδείχθηκε ότι το VaKE ήταν στις περισσότερες περιπτώσεις πιο αποτελεσματικό.

Για παράδειγμα, το VaKE συγκρίθηκε με μια μέτρια εποικοδομητική διδασκαλία (Χριστοδούλου, 2015), αποδεικνύοντας ότι οι μαθητές και στις δύο περιπτώσεις απέκτησαν το ίδιο επίπεδο γνώσης. Ωστόσο, στην ίδια παρέμβαση τα αποτελέσματα της δοκιμής WALK έδειξαν ότι οι μαθητές που συμμετείχαν στο μάθημα VaKE είχαν κατασκευάσει περισσότερες γνώσεις παρά με τον κανονικό τρόπο διδασκαλίας. Παρόλο που η κατασκευή της γνώσης έχει αντιμετωπιστεί, η δεξιότητα της ηθικής κρίσης δεν είχε επικυρωθεί για δύο λόγους. Πρώτον, είναι καλά τεκμηριωμένο ότι οι συζητήσεις διλήμματος ενισχύουν την ηθική κρίση (Blatt & Kohlberg, 1975) και δεύτερον, η επιρροή στην ηθική ανάπτυξη είναι μια μακροπρόθεσμη διαδικασία.

1.8.4. Αποτελέσματα από τη χρήση της μεθόδου VaKe

Το VaKE χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία σε διάφορα μαθήματα και σχολεία εδώ και πολλά χρόνια (Patry et al., 2007). Κατά την εξέταση της έρευνας VaKE με μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οι Patry et al. (2007) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η απόκτηση γνώσης μέσω του VaKE είναι γενικά η ίδια με τις παραδοσιακές μεθόδους. Ωστόσο, υποστηρίζουν ότι το VaKE προσφέρει περισσότερα λόγω της διεπιστημονικής φύσης του. Επιπλέον, είναι πιθανό να ενθαρρύνει ένα υψηλότερο επίπεδο περίπλοκης σκέψης και κοινωνικής μάθησης, αν και αναγνωρίζουν ότι αυτές οι πτυχές της μάθησης είναι δύσκολο να εκτιμηθούν. Το VaKE είναι γενικά αποδεκτό από τους μαθητές, εφόσον ο δάσκαλος φροντίζει να δημιουργήσει το δίλημμα για να κερδίσει ενδιαφέρον από την αρχή (Patry et al., 2007).

Να σημειωθεί ότι η μέθοδος VaKE επιλέχθηκε να αναλυθεί σε διαφορετικό κεφάλαιο από το κεφάλαιο «Στρατηγικές εκπαίδευσης για τη διδασκαλία αξιών», καθώς χρησιμοποιήθηκε κατά τη διδασκαλία της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

1.9. Υδατικό Αποτύπωμα

Το Υδατικό Αποτύπωμα (Water Footprint) ενός ατόμου ή μιας κοινότητας ορίζεται ως ο συνολικός όγκος γλυκού νερού (m^3), που χρησιμοποιείται για την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών που καταναλώνονται από το άτομο ή την κοινότητα (Hoekstra & Charagain, 2008). Η έννοια του υδατικού αποτυπώματος εισήχθη από τους Hoekstra και Hung (2002) ως δείκτης του γλυκού νερού με σκοπό την ποσοτικοποίηση και τη χρήση νερού. Το Υδατικό Αποτύπωμα μπορεί να υπολογιστεί για ένα προϊόν, μια καθορισμένη ομάδα καταναλωτών (π.χ. οικογένεια, κοινότητα, χώρα) ή χρηστών (π.χ. αγρότες).

Ο όρος «Εικονικό νερό» ορίζεται η ποσότητα που απαιτείται για την παραγωγή ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας. Ο χαρακτηρισμός «εικονικό» προσδίδεται στο νερό επειδή η ποσότητα αυτού που περιέχεται στο τελικό προϊόν είναι αμελητέα σε σχέση με αυτή που χρησιμοποιήθηκε κατά το στάδιο της παραγωγής του. Η ιδέα του εικονικού νερού εισήχθη για από τον Allan (1993) κατά την έρευνά του σχετικά με την καταλληλότητα του νερού ως λύση στο πρόβλημα της λειψυδρίας στη Μέση Ανατολή, ενώ στη συνέχεια έγινε πεδίο έρευνας και μελέτης από διάφορους υδατολόγους. Το εικονικό νερό ως έννοια χρησιμοποιείται αντί του Υδατικού Αποτυπώματος. Οι δύο έννοιες είναι συγγενικές μεταξύ τους, παρόλα αυτά υπάρχουν κάποιες διαφορές.

Για παράδειγμα το Υδατικό Αποτύπωμα δεν αναφέρει μόνο τον όγκο του νερού που χρησιμοποιείται, αλλά προσδιορίζει και την προέλευση του νερού, τον τρόπο που χρησιμοποιείται και τον τρόπο υπολογισμού. Αντίθετα, το εικονικό νερό ορίζει μόνο τον όγκο του νερού που χρησιμοποιείται για την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών. Το Υδατικό Αποτύπωμα ενός έθνους αποτελείται από ένα εσωτερικό και ένα εξωτερικό μέρος. Το εσωτερικό μέρος αναφέρεται στην πίστωση για ίδια κατανάλωση υδάτινων πόρων στη χώρα, ενώ το εξωτερικό μέρος αναφέρεται στην εξόφληση υδάτινων πόρων σε άλλες χώρες. Το συνολικό Υδατικό Αποτύπωμα ενός ατόμου ή μιας κοινότητας χωρίζεται σε τρία στοιχεία: το μπλε, το πράσινο και το γκρι (WF). Το μπλε (WF) είναι ο όγκος του γλυκού νερού που εξατμίζεται από τους παγκόσμιους πόρους (επιφανειακά και υπόγεια ύδατα) για να παράγει τα αγαθά και τις

υπηρεσίες που καταναλώνει το άτομο ή η κοινότητα. Δεν περιλαμβάνει το μέρος της επιφανειακής απορροής το οποίο επιστρέφει στους υδατικούς αποδέκτες αμέσως μετά τη χρήση ή μέσω διαρροής προτού χρησιμοποιηθεί. Το πράσινο (WF) αφορά στο βρόχινο νερό, τον πράσινο όγκο νερού, το οποίο δεν απορρέει επιφανειακά αλλά κατακρατείται από το έδαφος ως υγρασία και καταναλώνεται από τις καλλιέργειες μέσω της εξατμισοδιαπνοής. Το γκρι (WF) είναι ο όγκος του ρυπασμένου νερού που συνδέεται με την παραγωγή όλων των αγαθών και υπηρεσιών για το άτομο ή την κοινότητα (Hoekstra, 2009). Παρόλο που εξετάζεται ευρύ φάσμα μετρήσεων και ρύπων για την αξιολόγηση της ρύπανσης των υδάτων, υπάρχει έλλειψη ομοιογενών δεικτών που να χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση των επιπτώσεων ρύπανσης σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές. Το πλεονέκτημα του γκρι Υδατικού Αποτυπώματος είναι ότι μπορεί να μετρήσει τον βαθμό ρύπανσης των υδάτων που προκαλείται από κοινωνικοοικονομικούς τομείς μέσα σε μια ομοιόμορφη μονάδα: κατανάλωση γλυκού νερού (Li, et al. 2016). Το νερό είναι ένας βιώσιμος πόρος στον πλανήτη μας, καθώς είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της ζωής και δεν μπορεί να είναι αντικατασταθεί από οποιαδήποτε άλλη ουσία. Ωστόσο, τα γλυκά ύδατα είναι σπάνια σε ορισμένες περιοχές, χώρες, ακόμα και ηπείρους. Ως εκ τούτου, η χρήση των γλυκών υδάτων στη γεωργία και η βιομηχανία μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρά προβλήματα τόσο για τον άνθρωπο όσο και για τα οικοσυστήματα. Ωστόσο, κατά την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων των προϊόντων, η προσοχή συνήθως στρέφεται στην ενέργεια που καταναλώνεται κατά τη διάρκεια ζωής ενός προϊόντος ή στην εκπομπή αερίων του θερμοκηπίου. Αντίθετα, η κατανάλωση νερού έχει συχνά παραμεληθεί, παρόλο που ο αντίκτυπός του στο περιβάλλον μπορεί να είναι σημαντικός, ειδικά σε σχέση με τα γεωργικά προϊόντα που καλλιεργούνται σε περιοχές με λίγα ύδατα.

Αυτή η σοβαρή ανεπάρκεια αντιμετωπίζεται επί του παρόντος από πολλούς ενδιαφερόμενους, μεταξύ των οποίων της έρευνας, της βιομηχανίας και της πολιτικής. Δίπλα στην ανάπτυξη μεθόδων που επιτρέπουν τον ποσοτικό προσδιορισμό του "αποτυπώματος νερού" ενός προϊόντος, υπάρχει επίσης, ανάγκη να επιτευχθεί συναίνεση ως προς τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να καθοριστούν τέτοια αποτυπώματα ύδατος προκειμένου να διασφαλιστεί συνέπεια και συγκρισιμότητα.

1.10. Κύκλος ζωής των προϊόντων

Η αξιολόγηση του κύκλου ζωής (Life cycle assessment) είναι ένα κοινώς αποδεκτό και ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο για τη μέτρηση διάφορων περιβαλλοντικών συνεπειών που προκαλούνται σε όλους τους κύκλους ζωής των προϊόντων (Schnoor, 2009), όπως η κλιματική αλλαγή, η τρύπα του όζοντος, ο ευτροφισμός, η όξυνση, η τοξικολογική επιβάρυνση στην ανθρώπινη υγεία και τα οικοσυστήματα, η εξάντληση των πόρων, η χρήση του νερού, οι χρήσεις γης, ο θόρυβος κ.ά. Ο όρος «κύκλος ζωής» υποδεικνύει ότι λαμβάνει υπόψη όλα τα στάδια ζωής ενός προϊόντος, από την εξόρυξη πόρων μέχρι την τελική διάθεση του καταναλωτή. Παρ' όλα αυτά αξίζει να σημειωθεί ότι κατά την ανάλυση κύκλου ζωής η φάση του σχεδιασμού συνήθως παραλείπεται γιατί θεωρείται ότι δεν συνεισφέρει σημαντικά. Ωστόσο, οι αποφάσεις που παίρνονται κατά το σχεδιασμό και την αναπτυξιακή φάση επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε άλλα στάδια του κύκλου ζωής. Επομένως, αν ο σκοπός της ανάλυσης κύκλου ζωής είναι η βελτιστοποίηση των αγαθών και υπηρεσιών θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη το στάδιο του σχεδιασμού για την επιλογή των κατάλληλων υλικών, τεχνολογιών, διαδικασιών κ.ά.

Κατά την δόμηση ανάλυσης κύκλου ζωής ενός προϊόντος μπορούν να προκύψουν διάφορα προβλήματα που σχετίζονται κυρίως με την μεθοδολογία δόμησης τα οποία είναι τα εξής (Rebitzer et al., 2004):

- Ένα σύστημα, για την ανάλυση του κύκλου ζωής των προϊόντων, συνήθως αποτελείται από πολλές μονάδες επεξεργασίας και επομένως θα είναι απαραίτητη η γνώση και η συνεργασία όλων.
- Η διαδικασία συχνά απαιτεί επικοινωνία με πολλές εταιρίες/επιχειρήσεις εφόσον δεν αρκεί η πληροφορία που παράγεται από μία και μόνο μεμονωμένη πηγή.
- Η ποσότητα κάθε προϊόντος, ρυπαντή, πηγής/αποθέματος κ.ά., πρέπει να μετριέται με τον ίδιο τρόπο σε κάθε παραγωγική μονάδα και κάθε στάδιο επεξεργασίας.

1.11. Διδακτική Μαθησιακή Ακολουθία

Όταν αναφέρουμε τον όρο «Διδακτική Μαθησιακή Ακολουθία» αναφερόμαστε σε μια σειρά από λεπτομερώς σχεδιασμένες διδασκαλίες, που αξιοποιούν αφενός τα ευρήματα εμπειρικών ερευνών πάνω σε αντιλήψεις σπουδαστών στον τομέα των Φυσικών επιστημών και αφετέρου, τις θεωρητικές προσεγγίσεις της διδασκαλίας και της μάθησης με έναν εποικοδομητικό χαρακτήρα.

Οι Διδακτικές Μαθησιακές Ακολουθίες (Δ.Μ.Α.) αποτελούν διδακτικές παρεμβάσεις μεσαίας κλίμακας, δηλαδή παρεμβάσεις που υλοποιούνται σε λίγες μόνο διδακτικές ώρες (Meheut & Psillos, 2004). Σύμφωνα με τους Meheut & Psillos (2004) διαρκούν περίπου από 5 έως 15 διδακτικές ώρες. Μια ΔΜΑ αποτελείται από διδακτικά σενάρια, τα οποία περιλαμβάνουν δραστηριότητες τόσο από εκπαιδευτικούς όσο και από τους ίδιους τους μαθητές. Για να σχεδιάσουμε μια Διδακτική Μαθησιακή Ακολουθία θα πρέπει αρχικά να εξετάσουμε ποιο περιεχόμενο θα διδαχθεί και πως θα παρουσιαστεί. Θα πρέπει να καθοριστεί δηλαδή, το περιεχόμενο της διδασκαλίας και στη συνέχεια τη στρατηγική παρουσιάσής της.

Οι ΔΜΑ δομούνται πάνω σε δυο διαστάσεις, την «επιστημονική» και την «κοινωνική» διάσταση. Η επιστημονική διάσταση αφορά τη σχέση μεταξύ της επιστημονικής γνώσης με τον υλικό κόσμο, όπως για παράδειγμα το περιεχόμενο της μαθησιακής ακολουθίας ή τον διδακτικό μετασχηματισμό, ενώ η κοινωνική διάσταση αφορά τη σχέση εκπαιδευτικού με εκπαιδευόμενο (Meheut & Psillos, 2004).

1.11.1. Θεωρητικά πλαίσια για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας ΔΜΑ.

A. Το μοντέλο της Αναπτυξιακής Έρευνας (Developmental Research)

Ο όρος Αναπτυξιακή Έρευνα (Developmental Research) εισήχθη για πρώτη φορά στη βιβλιογραφία από τον Lijnes (1995), με τον οποίο δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα ο τρόπος σχεδίασης, ανάπτυξης και εφαρμογής μιας Διδακτικής Ακολουθίας ενός γνωστικού αντικειμένου. Σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία και τα αποτελέσματα που θα

διεξαχθούν μπορεί η διδακτική ακολουθία να σχεδιαστεί και να επαναξιολογηθεί. Βέβαια, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο επιστημονικό περιεχόμενο και στον τρόπο με τον οποίο διδάσκεται ένα γνωστικό αντικείμενο. Η χρήση των Δ.Μ.Α. βοηθάει τον εκπαιδευτικό από τη μια να παρατηρήσει μια τάξη και από την άλλη να βελτιώσει και να εξελίξει τις δραστηριότητες των Δ.Μ.Α. Επιπλέον, το συγκεκριμένο μοντέλο έχει ως στόχο της μαθησιακής διαδικασίας τον ίδιο τον μαθητή, ο οποίος θα πρέπει να είναι και να αισθάνεται ικανός να κατακτήσει μόνος του τη γνώση. Για αυτόν ακριβώς το λόγο, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα κίνητρα των μαθητών.

B. Το μοντέλο της Εκπαιδευτικής Επανοικοδόμησης (Educational Reconstruction)

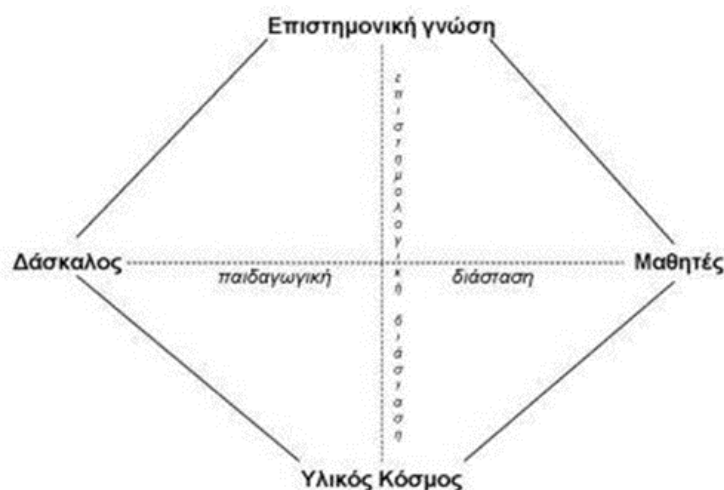


Εικόνα 1.2. Το μοντέλο της Εκπαιδευτικής Επανοικοδόμησης (Educational Reconstruction) (Duit, 2007; Kattman & Duit, 1996)

Το μοντέλο της Εκπαιδευτικής Επανοικοδόμησης (Duit, 2007; Kattman & Duit, 1996) είναι πιο συγκεκριμένο ως προς την περιγραφή και την ανάλυση του σχεδιασμού και της ανάπτυξης μιας ΔΜΑ. Δίνεται έμφαση σε μαθητή και εκπαιδευτικό, ενώ ταυτόχρονα λαμβάνει υπόψη του και τις αλληλεπιδράσεις που δέχεται ο μαθητής από τον εκπαιδευτικό και αντιστρόφως. Όπως φαίνεται και από το σχήμα 1., το μοντέλο της Εκπαιδευτικής Επανοικοδόμησης έχει τρία βασικά σημεία. Το πρώτο σημείο αναφέρεται στην ανάλυση της δομής του περιεχομένου, όπου στόχο έχει να

διαμορφώσει το περιεχόμενο μιας διδασκαλίας και να ανάγει το περιεχόμενο της διδασκαλίας σε στοιχειώδες επίπεδο (elementarization) και την επανεξέταση του περιεχομένου με βάση τους στόχους και τους σκοπούς της διδασκαλίας. Το δεύτερο σημείο περιλαμβάνει τις εμπειρικές έρευνες, οι οποίες αναφέρονται: α) στις ιδέες των μαθητών πριν και μετά τη διδασκαλία, β) στις διαδικασίες διδασκαλίας και γ) στις ιδέες των εκπαιδευτικών. Τέλος, το τρίτο σημείο περιλαμβάνει την ανάπτυξη και αξιολόγηση της διδασκαλίας, όπου λαμβάνει υπόψη τα ζητήματα και τον περιορισμό που αφορούν τη διδασκαλία και τη μάθηση σε συνθήκες πραγματικής τάξης.

Γ. Το μοντέλο του Διδακτικού Ρόμβου (Didactical Rhobus)



Εικόνα 1.3. Το μοντέλο του Διδακτικού Ρόμβου (Didactical Rhobus) (Meheut & Psillos, 2004).

Το μοντέλο του Διδακτικού Ρόμβου (Meheut & Psillos, 2004) εστιάζει, κατά κύριο λόγο, στα στοιχεία των ΔΜΑ, καθώς και τη σχέση των στοιχείων αυτών μεταξύ τους. Όπως φαίνεται και από τον πίνακα 2, κάποια στοιχεία μπορεί να ανήκουν στην επιστημονική διάσταση, ενώ κάποια άλλα στην παιδαγωγική. Στην περιοχή μεταξύ <<Μαθητής – Υλικός Κόσμος>> παρατίθενται οι ιδέες των μαθητών, ενώ στην περιοχή <<Μαθητής – Επιστημονική Γνώση>> παρατίθενται οι στάσεις των μαθητών

πάνω στην επιστημονική γνώση. Το παραπάνω μοντέλο εστιάζει κυρίως στο ρόλο του δασκάλου μέσα στην τάξη.

Δ. Το μοντέλο Κόσμος – Ιδέες – Τεκμήρια (Cosmos – Ideas – Evidence)

Το μοντέλο αυτό βασίζεται στη θεωρία του Hacking (1992, 1995) και αποτελεί ένα μοντέλο επιστημολογικής μοντελοποίησης των διδακτικών – μαθησιακών δραστηριοτήτων. Το μοντέλο Κόσμος – Ιδέες – Τεκμήρια (Kariotoglou Psillos & Tselfes, 2004) χρησιμοποιείται ως εργαλείο, αφενός για να μπορεί κάποιος να σχεδιάσει νέες διδακτικές δραστηριότητες μιας Δ.Μ.Α. και αφετέρου για να προβάλλει σημαντικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την ανάπτυξη μιας Δ.Μ.Α. (Psillos et all., 2004).

Ε. Το μοντέλο της βασισμένης στο Σχεδιασμό Έρευνας (Design – based Research)

Τέλος, το μοντέλο της βασισμένης στο Σχεδιασμό Έρευνας (Brown, 1992, Design – based Research Collective, 2003) δίνει έμφαση σε 4 χαρακτηριστικά ως προς το σχεδιασμό και την ανάπτυξη των Δ.Μ.Α., τα οποία είναι τα εξής: α) εμπλέκει τους στόχους την μαθησιακής διαδικασίας με τους στόχους της μάθησης, β) η ανάπτυξη των ΔΜΑ γίνεται μόνο με συνεχείς σχεδιασμούς, εφαρμογές, αξιολογήσεις και επανασχεδιασμούς, έτσι ώστε να είναι αποτελεσματικές, γ) θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι πραγματικές συνθήκες για τον σχεδιασμό μιας διδακτικής ακολουθίας, δ) για την επίτευξη των τριών παραπάνω χαρακτηριστικών χρειάζεται να αναπτυχθούν μέθοδοι, οι οποίες θα καταγράφουν και θα συνδέουν τις διαδικασίες της διδακτικής πράξης με αποτελέσματα που θα είναι χρήσιμα για την εκπαιδευτική κοινότητα.

Συνοψίζοντας, θα λέγαμε ότι είναι πολλά τα μοντέλα για το σχεδιασμό μιας Δ.Μ.Α., τα οποία υπαγορεύουν στον εκπαιδευτικό τι πρέπει να κάνει, ώστε να κάνει την διδασκαλία του πιο ευχάριστη και αποδοτικότερη (Clark & Yinger, 1979).

1.11.2. Μέθοδοι αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας μιας ΔΜΑ

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας Δ.Μ.Α. στηρίζεται σε δυο μεθόδους (Meheut & Psillos, 2004): α) στη σύγκριση αρχικής και τελικής γνωστικής κατάστασης των μαθητών (final and initial cognitive state) και β) στην ανάδειξη γνωστικών μαθησιακών μονοπατιών (Psillos & Kariotoglou, 1999), που ακολουθούν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της διδακτικής διαδικασίας της ΔΜΑ.

Η πρώτη μέθοδος επιτυγχάνεται με ερωτηματολόγια πριν και μετά την διεξαγωγή μιας Δ.Μ.Α. (pre & post tests), και στοχεύει στο να εξετάσει αν η ΔΜΑ είναι επιτυχημένη με βάση τους μαθησιακούς στόχους, που έχει θέσει ο εκάστοτε εκπαιδευτικός. Σε περίπτωση που συγκρίνουμε τις απαντήσεις των μαθητών που παρακολούθησαν τη διαδικασία, η αξιολόγηση αυτή ονομάζεται « εσωτερική», σε αντίθεση με την σύγκριση ερωτηματολογίων μαθητών του ίδιου επιπέδου, που δεν παρακολούθησαν την διαδικασία, η αξιολόγηση ονομάζεται «εξωτερική».

Η δεύτερη μέθοδος στοχεύει στο να αναδείξει και να μελετήσει τις μαθησιακές διαδικασίες που ακολουθήθηκαν. Η ανάλυση των μαθησιακών μονοπατιών των μαθητών μπορεί να χρησιμοποιηθεί :

- Στη συζήτηση της αποτελεσματικότητας συγκεκριμένων μαθησιακών καταστάσεων.
- Στον έλεγχο των υποθέσεων, σύμφωνα με τις οποίες σχεδιάστηκαν οι μαθησιακές καταστάσεις και,
- Στη βελτίωση αυτών των μαθησιακών καταστάσεων (Meheut & Psillos, 2004).

2ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΔΜΑ

Περιγραφή της Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας (ΔΜΑ)

Για να διευκολυνθεί ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η εφαρμογή των δραστηριοτήτων η ΔΜΑ χωρίστηκε σε επτά (7) ενότητες. Η 1^η και 7^η ενότητα αφορά την εισαγωγή στους εννοιολογικούς χάρτες και τη σχεδιάσή τους, η 2^η τον υπολογισμό του ατομικού Υδατικού Αποτυπώματος, η 3^η τη μέθοδο VaKe μέσω ηθικού διλήματος σχετικά με το φαινόμενο της λειψυδρίας και την δημιουργία ηλεκτρονικής αφίσας, η 4^η τη δημιουργία ενός πλήρους και ισορροπημένου γεύματος με χαμηλό Υδατικό αποτύπωμα, η 5^η τους τρόπους μείωσης και επαναχρησιμοποίησης του νερού, καθώς και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αυτών σε σχέση με τους τρεις πυλώνες της Αφορίας/Βιωσιμότητας και τέλος, η 6^η Παιχνίδι ρόλων και Δραματοποίηση. Για κάθε διδακτική ενότητα σχεδιάστηκαν και δόθηκαν φύλλα εργασίας, καθώς και διδακτικό υλικό διαμορφωμένο σε κάθε διδακτική ενότητα.

Στην παρουσίαση κάθε διδακτικής ενότητας καταγράφονται σε πίνακα (πίνακας 2.), ο εκτιμώμενος χρόνος, οι επιμέρους διδακτικοί στόχοι, οι κύριες δραστηριότητες, τα υλικά και μέσα και η οργάνωση της τάξης.

Η διδακτική παρέμβαση πραγματοποιήθηκε εξ αποστάσεως μέσω της εφαρμογής zoom.

Πίνακας 3. Σχεδιασμός και Ανάπτυξη της ΔΜΑ

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ	ΠΜΑ (Προσδοκώμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα)	ΚΥΡΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΥΛΙΚΑ- ΜΕΣΑ
Χάρτης Εννοιών (Ατομικά)	Οι φοιτητές μετά το πέρας της διδασκαλίας θα πρέπει να είναι ικανοί να: <ul style="list-style-type: none">• Προβλέπουν τις διάφορες κατηγορίες του Υδάτινου Αποτυπώματος	Οι φοιτητές/-τριες καλούνται να χρησιμοποιήσουν το λογισμικό Smarttools και να σχεδιάσουν ατομικά από έναν χάρτη εννοιών με βασική έννοια τη λέξη «Νερό». Θα τους δοθεί ένα φύλλο εργασίας (ΦΕ1) με οδηγίες. Εκτός από τις οδηγίες, θα τους δοθεί και μια σειρά από λέξεις – έννοιες, οι	<ul style="list-style-type: none">• Φύλλο εργασίας 1• Υπολογιστής• Λογισμικό Smarttools

	<ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιάζουν χάρτη εννοιών 	<p>οποίες σχετίζονται με την έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος και θα έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν στο χάρτη τους. Εκτός από τις δοθείσες έννοιες μπορούν να χρησιμοποιήσουν και δικές τους (Ημιδομημένος χάρτης εννοιών).</p>	
<p>Υπολογισμός ατομικού Υδατικού Αποτυπώματος</p> <p>(Ατομικά)</p>	<p>Οι φοιτητές/-τριες μετά το πέρας της διδασκαλίας θα πρέπει να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπολογίζουν το ατομικό τους Υδατικό Αποτύπωμα • Διαπιστώνουν πόσα λίτρα νερού καταναλώνουν σε κάθε κατηγορία • Να μετατρέπουν τα γαλιόνια σε λίτρα 	<p>Δίνεται στους/στις φοιτητές/τριες το ΦΕ2. Τους δίνεται ένας πίνακας και τους ζητείτε με βάση τις κατηγορίες του πίνακα (εσωτερική χρήση, εξωτερική χρήση, εικονική χρήση) να κάνουν μια πρόβλεψη σχετικά με το πόσα λίτρα νερό ξοδεύουν για την κάθε υποκατηγορία. Στη συνέχεια, θα πρέπει να μεταβούν στην ιστοσελίδα www.waterfootprint.gr, ώστε να υπολογίσουν το ατομικό υδατικό τους αποτύπωμα. Αφού, ολοκληρώσουν τον υπολογισμό, θα χρειαστεί να συμπληρώσουν το ΦΕ2. Οι τιμές που δίνονται στο τέλος σε κάθε κατηγορία είναι σε γαλιόνια και θα πρέπει να τις μετατρέψουν σε λίτρα. Επιπλέον, το ΦΕ2 περιλαμβάνει ερωτήσεις όπως π.χ. «Σε ποια/ποιες από τις παραπάνω κατηγορίες χρησιμοποιήσατε το περισσότερο και το λιγότερο νερό»;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Υπολογιστές/ tablet • Φύλλο Εργασίας 2 • Μολύβια/ στυλό
<p>Ηθικό Δίλημμα (Λειψυδρία)</p> <p>(Ατομικά/Ομαδικά)</p>	<p>Οι φοιτητές/-τριες μετά το πέρας της διδασκαλίας θα πρέπει να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντιλαμβάνονται ποιες αξίες διακυβεύονται σε διάφορες διλημματικές καταστάσεις • Λαμβάνουν αποφάσεις με βάση τη προσωπική τους ηθική και να τεκμηριώνουν την άποψή τους. 	<p>Δίνεται στους/στις φοιτητές/-τριες 1 (ένα) ηθικό δίλημμα (VaKE), το οποίο σχετίζεται με λειψυδρία και την παραγωγή αγαθών (έμμεση χρήση νερού). Οι φοιτητές καλούνται να πάρουν μια απόφαση στο δίλημμα που τους δίνεται – ακολουθώντας συγκεκριμένα στάδια - καθώς και να διαπιστώσουν τις αξίες που διακυβεύονται με βάση την προσωπική τους απόφαση. Κατά το 8^ο στάδιο υλοποίησης του ηθικού διλήμματος, οι φοιτητές/-τριες για να οργανώσουν τα αποτελέσματά τους θα πρέπει ο καθένας ξεχωριστά να δημιουργήσουν μια αφίσα, ώστε να αφυπνίσουν τους πολίτες για την έλλειψη νερού.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές • Φύλλο εργασίας με ηθικό δίλημμα • Χαρτί Α4 • Μολύβια /στυλό • Μαρκάδ ορους/ξυλομπογιές

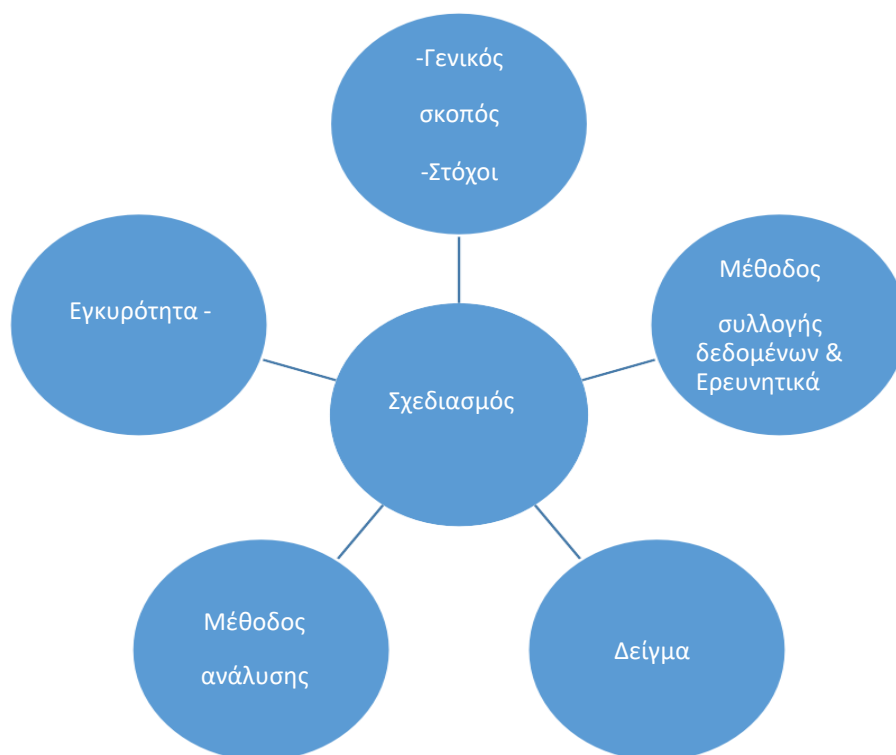
	<ul style="list-style-type: none"> • Αντιλαμβάνονται τις πιθανές επιπτώσεις και συνέπειες των αποφάσεών τους • Αναπτύσσουν κάποιες δεξιότητες και ικανότητες, όπως η λήψη αποφάσεων και η κριτική σκέψη • Σχεδιάζουν αφίσες με σκοπό την ευαισθητοποίηση των πολιτών 		
Υδατικό Αποτύπωμα και Διατροφή (Ατομικά)	<p>Οι φοιτητές/-τριες μετά το πέρας της διδασκαλίας θα πρέπει να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εκτιμούν πόσα λίτρα νερού μπορεί να «κρύβονται» στα τρόφιμα • Επιλέγουν τρόφιμα που περιέχουν μικρή ποσότητα νερού • Αντιλαμβάνονται ότι τα προϊόντα ζωικής παραγωγής έχουν μεγαλύτερες ποσότητες νερού από το προϊόντα φυτικής παραγωγής • Αντιλαμβάνονται ότι οι διατροφικές συνήθειες συμβάλλουν στη μείωση ή αύξηση του Υδατικού Αποτυπώματος 	<p>Δίνεται στους/στις φοιτητές/-τριες κάποιες φωτογραφίες με διάφορα τρόφιμα. Αρχικά, οι φοιτητές/-τριες θα επιλέξουν τα προϊόντα/ τρόφιμα που προτιμούν να επιλέγουν περισσότερο στη διατροφή τους και στη συνέχεια θα προσπαθήσουν να εκτιμήσουν πόσα λίτρα νερού μπορεί να έχει το γεύμα τους συνολικά. Έπειτα θα τους δοθούν οι ίδιες εικόνες, στις οποίες στο κάτω μέρος τους αυτή τη φορά, θα αναγράφονται τις τιμές των λίτρων που περιέχονται σε κάθε προϊόν/τρόφιμο. Έτσι, θα τους δοθεί η ευκαιρία να επανεκτιμήσουν τις πρώτες επιλογές τους και τις αντικαταστήσουν. Παράλληλα θα συμπληρώνουν και ένα Φύλλο Εργασίας (ΦΕ3), στο οποίο θα καταγράψουν τις εκτιμήσεις τους και την επιλογή των τροφίμων τους</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονικός Υπολογιστής • Φύλλο Εργασίας 3 • Χαρτόνι • Εικόνες • Μολύβια/ Στυλό

<p>Τρόποι μείωσης και εξοικονόμησης του νερού με βάση τις αρχές της Αειφορίας</p> <p>(Ομαδικά)</p>	<p>Οι φοιτητές/-τριες μετά το πέρας της διδασκαλίας να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προτείνουν τρόπους μείωσης και εξοικονόμησης του νερού με βάση τις τους εξωτερικούς/εσωτερικούς χώρους και τη διατροφή (τρόφιμα) • Αντιλαμβάνονται τον όρο της Αειφόρου Ανάπτυξης • Αντιλαμβάνονται ότι η Αειφόρος Ανάπτυξη περιλαμβάνει, εκτός από το περιβάλλον, την οικονομία και κοινωνία 	<p>Δίνεται στους φοιτητές το Φύλλο Εργασίας (ΦΕ4), στο οποίο τους ζητείται να βρουν τρόπους μείωσης και επαναχρησιμοποίησης νερού σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους, καθώς και τη διατροφή. Έπειτα, θα χρειαστεί να καταγράψουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα εξοικονόμησης του νερού με βάση τους τρεις (3) πυλώνες της Αειφορίας.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονικός Υπολογιστής • Φύλλο Εργασίας 4 • Μολύβι/Στυλό
<p>Παιχνίδι ρόλων (Προτάσεις μείωσης νερού στις διάφορες κατηγορίες)</p> <p>(Ομαδικά)</p>	<p>Οι φοιτητές/-τριες μετά το πέρας της διδασκαλίας να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προτείνουν τρόπους μείωσης και επαναχρησιμοποίησης του νερού • Αναπτύσσουν δεξιότητες επίλυσης προβλήματος, καθώς και ενσυναίσθηση 	<p>Δίνεται στους φοιτητές/τριες σε μορφή ppt μια συγκεκριμένη κατάσταση την οποία θα πρέπει να διαχειριστούν. Τους ζητείται να γράψουν διαλόγους σε ομάδες και να προτείνουν λύσεις, ώστε να μειωθεί το Υδατικό Αποτύπωμα. Στη συνέχεια, κάποιες από τις ομάδες θα κληθούν να δραματοποιήσουν την κατάσταση με βάση τους διαλόγους που δημιούργησαν. Κάποιες άλλες ομάδες θα καταγράφουν για τις αξίες που διακυβεύονται, τα συναισθήματα, καθώς και αν οι λύσεις που προτείνονται στηρίζονται στους τρεις πυλώνες της αειφορίας (Κοινωνία, Οικονομία, Περιβάλλον)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρονικός Υπολογιστής • Κόλλες Χαρτί Α3 • Μολύβια/Στυλό

<p>Χάρτης Εννοιών (Ατομικά)</p>	<p>Οι φοιτητές/-τριες μετά το πέρας της διδασκαλίας θα πρέπει να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Επανασχεδιάζουν χάρτες εννοιών 	<p>Ζητείται από τους/τις φοιτητές/-τριες να επανασχεδιάσουν ή να τροποποιήσουν ατομικά με το λογισμικό Cmap – Tools τον αρχικό χάρτη εννοιών. Θα τους δοθεί το ίδιο φύλλο εργασίας, όπως στην αρχή της διδασκαλίας, στο οποίο θα αναφέρονται κάποιες λέξεις – έννοιες, τις οποίες θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν για το σχεδιασμό, ενώ θα έχουν και τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν και λέξεις έννοιες, οι οποίες αναφέρθηκαν κατά τη διδασκαλία. Η βασική έννοια του χάρτη εννοιών θα είναι η λέξη «Νερό». Στη συγκεκριμένη Φάση της διδασκαλίας οι φοιτητές/-τριες θα προσπαθήσουν να επιβεβαιώσουν ή να απορρίψουν τις προηγούμενες προβλέψεις τους.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Φύλλο Εργασίας 4 • Ηλεκτρονικός Υπολογιστής • Λογισμικό Cmap-Tools
--	--	---	--

3ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η βιβλιογραφία, για τον σχεδιασμό της εκπαιδευτικής έρευνας περιλαμβάνει μεθοδολογικά ζητήματα τα οποία αποτυπώνονται σχήμα 3.1 (Creswell, 2011).



Σχήμα 3.1. Μεθοδολογικά ζητήματα της εκπαιδευτικής έρευνας

Στις ακόλουθες παραγράφους πρόκειται να περιγράψουμε αναλυτικά καθένα από τα παραπάνω ζητήματα, τα οποία συντέλεσαν στον σχεδιασμό της έρευνας μας.

Η μεθοδολογία της έρευνας αφορά την αξιολόγηση των γνώσεων και στάσεων των φοιτητών/-τριών. και την αξιολόγηση της ΔΜΑ. Η αξιολόγηση είναι εσωτερική με ερωτηματολόγιο και εννοιολογικούς χάρτες που συμπληρώνουν οι φοιτητές/-τριες πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση, καθώς και ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπληρώνουν μετά την παρέμβαση.

1.1. Σκοπός της Έρευνας

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση μιας Διδακτικής Μαθησιακής Ακολουθίας (ΔΜΑ) για φοιτητές/-τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων σχετικά με τη διδασκαλία των ηθικών αξιών που σχετίζονται με το Υδατικό Αποτύπωμα.

1.2. Αναγκαιότητα της Έρευνας

Εξαιτίας του φαινομένου της λειψυδρίας και της υποβάθμισης του γλυκού νερού είναι αναγκαίο οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί να εκπαιδευτούν σχετικά με τη χρήση του νερού, συνδέοντας το με τις αντίστοιχες αξίες και προσδοκώντας μακροπρόθεσμα σε αλλαγή στάσεων των πολιτών.

1.3. Ερευνητικά ερωτήματα

Τα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία καθοδηγούν την παρούσα έρευνα είναι τα ακόλουθα έξι (6):

- ΕΕ1: Αν και με ποιο τρόπο αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/-τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων τη χρήση νερού στα διάφορα στάδια του Κύκλου Ζωής των Προϊόντων;
- ΕΕ2: Αν και σε ποιο τρόπο αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/-τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων τις επιπτώσεις στο περιβάλλον στα διάφορα στάδια ζωής συγκεκριμένων προϊόντων;
- ΕΕ3: Ποιοι τρόποι, θεωρούν οι φοιτητές/τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων, ότι συμβάλλουν στη μείωση της χρήσης νερού (Υδατικού Αποτυπώματος);
- ΕΕ4: Ποιες είναι οι αξίες των φοιτητών/τριών σχετικά με το Υδατικό Αποτύπωμα;
- ΕΕ5: Πώς αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/-τριες την έννοια της άμεσης και έμμεσης χρήσης νερού στα προϊόντα;

- ΕΕ6: Αν και πώς όλα τα παραπάνω μεταβάλλονται μετά από σχετική διδακτική παρέμβαση;

1.4. Συμμετέχοντες της Έρευνας

Η ΔΜΑ εφαρμόστηκε στα πλαίσια του υποχρεωτικού μαθήματος της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης σε φοιτητές/-τριες Παιδαγωγικού Τμήματος. Στο μάθημα συμμετείχαν 110 φοιτητές/-τριες, εντούτοις εκείνοι που συμπλήρωσαν όλα τα εργαλεία αξιολόγησης ήταν μόλις 27 (26 κορίτσια και 1 αγόρι). Οι (είκοσι τέσσερις) 24 φοιτητές/-τριες που συμμετείχαν στο μάθημα ήταν 2^{ου} έτους, ενώ οι (τρεις) 3 ήταν 4^{ου} έτους.

Καθώς οι περισσότεροι φοιτητές/-τριες δεν είχαν παρακολουθήσει κάποιο άλλο μάθημα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στο Πανεπιστήμιο, αποφασίστηκε στο ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε πριν τη διδακτική παρέμβαση να απαντήσουν σε τρεις (3) προσωπικές ερωτήσεις για να δούμε τόσο τη στάση τους απέναντι στο μάθημα της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης, καθώς και να διαπιστώσουμε τυχόν ενασχόληση τους με θέματα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης. Η 1^η ερώτηση αφορούσε στο αν έχουν συμμετάσχει σε κάποιο πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης στην Υποχρεωτική εκπαίδευση. Στις απαντήσεις που δόθηκαν, φαίνεται οι 19 από τους 27 φοιτητές/-τριες έχουν παρακολουθήσει κάποιο Περιβαλλοντικό Πρόγραμμα. Η 2^η ερώτηση αφορούσε κάποια επιμόρφωση που έχουν παρακολουθήσει (π.χ. ετήσια Προγράμματα άλλων Πανεπιστημίων). Με βάση τις απαντήσεις των φοιτητών/-τριών φαίνεται ότι μόνο οι 4 από τους 27 έχουν παρακολουθήσει κάποια σχετική επιμόρφωση. Τέλος, ερωτήθηκαν αν και κατά πόσο τους ενδιαφέρει η μελέτη περιβαλλοντικών θεμάτων. Οι 22 φοιτητές/-τριες απάντησαν ότι τους ενδιαφέρει «πολύ» η μελέτη περιβαλλοντικών θεμάτων, ενώ οι 5 απάντησαν ότι τους ενδιαφέρει «λίγο».

1.5. Εργαλείο συλλογής δεδομένων /αξιολόγησης

Το ερευνητικό εργαλείο το οποίο επιλέχθηκε για τη συλλογή δεδομένων ήταν **ερωτηματολόγιο**, το οποίο συμπληρώθηκε από τους φοιτητές/-τριες ΠΡΙΝ και ΜΕΤΑ τη διδακτική παρέμβαση (Pre/Post Test).

2.5.1. Σχεδιασμός Ερευνητικών Εργαλείων

➤ Ερωτηματολόγιο Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση (Pre/Post Test)

Πριν και Μετά την Παρέμβαση δόθηκε στους φοιτητές/-τριες ένα ερωτηματολόγιο με σκοπό να εξετάσουμε τις γνώσεις, τις στάσεις και τις αξίες σχετικά με το Υδατικό Αποτύπωμα. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε, σε ηλεκτρονική μορφή, μια εβδομάδα πριν και μια εβδομάδα μετά από τη διδασκαλία

Το ερωτηματολόγιο κάλυπτε έξι (6) θεματικούς άξονες/ενότητες και αποτελούνταν από δεκατέσσερις (14) ερωτήσεις, εκ των οποίων οι εννέα (9) ήταν ανοιχτού τύπου, η μία (1) κλειστού τύπου και οι τέσσερις (4) Likert. Οι θεματικοί άξονες οι οποίοι περιλαμβάνονταν ήταν οι εξής (**Παράρτημα 3**):

- I. Κύκλος ζωής προϊόντων** (3 ερωτήσεις ανοιχτού τύπου)
- II. Επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση προϊόντων** (3 ερωτήσεις ανοιχτού τύπου)
- III. Τρόποι Μείωσης του νερού** (1 ερώτηση ανοιχτού τύπου)
- IV. Στάσεις απέναντι στη χρήση του νερού (Κλίμακα PANAS)** (4 ερωτήσεις Likert)
- V. Ηθικές αξίες για το Υδατικό Αποτύπωμα** (2 ερωτήσεις ανοιχτού τύπου)
- VI. Βασικές γνώσεις για το Υδατικό Αποτύπωμα (Άμεση/Εμμεση χρήση νερού)** (1 ερώτηση κλειστού τύπου)

Στη συνέχεια περιγράφονται πιο αναλυτικά οι παραπάνω άξονες.

- Ο πρώτος θεματικός άξονας (**Κύκλος ζωής των προϊόντων**) περιλαμβάνει τρεις (3) ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, οι οποίες αφορούν 3 προϊόντα (Χοιρινή μπριζόλα, βαμβακερή μπλούζα και κινητό τηλέφωνο). Σκοπός των ερωτήσεων είναι να διαπιστωθεί αν οι συμμετέχοντες μπορούν να αντιληφθούν τη χρήση νερού σε όλα τα στάδια της ζωής του μοσχαριού, της βαμβακερής μπλούζας και του κινητού τηλεφώνου και όχι μόνο στη φάση του τελικού προϊόντος. Να εξετάσουμε, δηλαδή, αν και κατά πόσο συνειδητοποιούν ότι χρησιμοποιήθηκε νερό από τη στιγμή που το μοσχάρι γεννιέται, μέχρι και τη στιγμή που φτάνει η μοσχαρίσια μπριζόλα στο πιάτο μας, και κατά αντιστοιχία και στα υπόλοιπα προϊόντα.
- Ο δεύτερος θεματικός άξονας (**Επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση προϊόντων**) περιλαμβάνει τρεις (3) ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, οι οποίες αφορούν τα προϊόντα του πρώτου θεματικού άξονα (Χοιρινή μπριζόλα, βαμβακερή μπλούζα, κινητό τηλέφωνο), στις οποίες οι φοιτητές/-τριες καλούνται να απαντήσουν αν και κατά πόσο αυτά τα προϊόντα επηρεάζουν το περιβάλλον.
- Ο τρίτος θεματικός άξονας αφορά τους τρόπους μείωσης της χρήσης νερού και περιλαμβάνει μια ερώτηση ανοιχτού τύπου. Σκοπός της ερώτησης είναι να διαπιστωθεί και σε ποιο βαθμό οι φοιτητές/-τριες γνωρίζουν τους τρόπους μείωσης της χρήσης νερού στα παραπάνω (3) τρία προϊόντα του πρώτου θεματικού άξονα.
- Ο τέταρτος άξονας σχετίζεται με τις στάσεις των φοιτητών/-τριών για το νερό μέσω της κλίμακας του PANAS. Πιο συγκεκριμένα, δόθηκαν μέσω του ερωτηματολογίου τέσσερις (4) εικόνες και μια σειρά από 11 συναισθήματα (5 θετικά, 5 αρνητικά και 1 ουδέτερο). Τα 11 αυτά συναισθήματα θα έπρεπε να τα βαθμολογήσουν σε μια 5-βάθμια κλίμακα (καθόλου, λίγο, μέτρια, πολύ, πάρα πολύ). Οι εικόνες που δόθηκαν αφορούσαν στην άμεση και έμμεση χρήση νερού. Οι τρεις εικόνες αφορούσαν στην άμεση χρήση νερού (πλύσιμο πιάτων, πλύσιμο δοντιών, πλύσιμο αυλής) και η 4η αφορούσε στην έμμεση χρήση νερού (φαγητό).

- Στον πέμπτο άξονα αξιολογούνται οι ηθικές αξίες των φοιτητών/-τριών μέσω (2) δύο διλημάτων. Οι φοιτητές/-τριες θα πρέπει να αποφασίσουν πώς θα λύσουν το δίλημμα και να επιλέξουν με βάση τις προσωπικές τους αξίες.
- Ο 6 (έκτος) και τελευταίος άξονας αφορά το Υδατικό Αποτύπωμα. Δίνονται στους φοιτητές/-τριες 11 (έντεκα) καθημερινά προϊόντα και δραστηριότητες στις οποίες οι φοιτητές/-τριες θα πρέπει να απαντήσουν αν και πώς χρησιμοποιείται νερό, επιλέγοντας μία από τις τέσσερις (4) διαθέσιμες επιλογές: i. άμεση και ii. έμμεση χρήση νερού, iii. Δεν σχετίζονται με το νερό και iv. δεν γνωρίζω/δεν απαντώ.
-

2.6. Μέθοδος Ανάλυση Δεδομένων

Κατά το πρώτο στάδιο ανάλυσης μεταγράφηκαν τα δεδομένα από τα γραπτά ερωτηματολόγια σε υπολογιστικά φύλλα excel. Σε ένα φύλλο excel καταγράφηκαν οι απαντήσεις των φοιτητών/τριών στο πρώτο ερωτηματολόγιο (πριν) και σε ένα άλλο φύλλο οι απαντήσεις τους μετά τη διδασκαλία. Και στις δύο περιπτώσεις, στην πρώτη στήλη καταγράφονταν ένας κωδικός μοναδικός για κάθε συμμετέχοντα/ουσα και σε επόμενες στήλες οι απαντήσεις που έδιναν για κάθε ερώτηση, με κάθε στήλη να αντιστοιχεί σε ξεχωριστή ερώτηση. Έγιναν ξεχωριστά 5 φύλλα excel, ένα για κάθε μία από τους άξονες του ερωτηματολογίου: Κύκλος Ζωής προϊόντων, Επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση προϊόντων, Τρόποι Μείωσης του νερού, Ηθικές αξίες για το Υδατικό Αποτύπωμα, Βασικές γνώσεις για το Υδατικό Αποτύπωμα (Άμεση/Έμμεση χρήση νερού).

Στη συνέχεια αναζητήθηκαν, στις απαντήσεις των φοιτητών/-τριών, λέξεις ή φράσεις με αυτοτελές εννοιολογικό περιεχόμενο, οι οποίες αντιπροσωπεύουν την καταγεγραμμένη πληροφορία και αποδίδουν ένα ολοκληρωμένο νόημα. Οι λέξεις και φράσεις αυτές, στη βιβλιογραφία, αναφέρονται ως Μονάδες Ανάλυσης (MA) (Ιωσηφίδης, 2008; Cohen et al., 2008).

Σε συνέχεια ακολουθήσαμε την ανοιχτή κωδικοποίηση (open coding) (Sherman & Webb, 2005). Με την ανοιχτή κωδικοποίηση επιδιώξαμε τη σύνδεση φράσεων ή

λέξεων που προέρχονται από τα δεδομένα, με «συγκεκριμένες ιδέες και έννοιες που έχουν ερμηνευτικό και θεωρητικό χαρακτήρα» (Ιωσηφίδης, 2008: 184). Οι έννοιες αυτές δεν προερχόταν από κάποια βιβλιογραφική επισκόπηση, καθώς δεν υπήρχαν στην σχετική βιβλιογραφία, αλλά δημιουργήθηκαν από την ίδια την ερευνήτρια.

Κατά το τρίτο στάδιο κωδικοποίησης των δεδομένων, βασικός στόχος ήταν οι κωδικοί - έννοιες που αποδώσαμε στις μονάδες ανάλυσης του προηγούμενου σταδίου να γίνουν πιο αφηρημένες, καθώς και να υπάρξει μια σύμπτυξη αυτών (Sherman & Webb, 2005). Για την καλύτερη κατανόηση αυτού του επιπέδου κωδικοποίησης οι Sherman και Webb (2005: 134) αναφέρουν ότι οι αποφάσεις για τον τρόπο κατηγοριοποίησης λαμβάνονται θέτοντας συγκεκριμένα ερωτήματα για τα δεδομένα μας, όπως, για παράδειγμα, στη δική μας έρευνα, ρωτώντας πότε χρησιμοποιήθηκε νερό στα διάφορα στάδια ζωής μιας μοσχαρίσιας μπριζόλας, η κατηγορία που προέκυψε ήταν το Καθάρισμα. Οι απαντήσεις που δόθηκαν αφορούσαν το πλύσιμο του στάβλου, του μοσχαριού, κ.λπ.

Στο τέταρτο και τελευταίο στάδιο καταμετρήθηκαν οι απαντήσεις των φοιτητών/-τριών από τα υπολογιστικά φύλλα excel και ταξινομήθηκαν στις έννοιες και κατηγορίες που αναπτύχθηκαν.

Τέλος, για τον τέταρτο άξονα του ερωτηματολογίου «Στάσεις απέναντι στη χρήση του νερού (Κλίμακα PANAS)» χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS, προκειμένου να εξεταστεί αν οι παρατηρούμενες διαφορές στις μεταβλητές (πριν και μετά τη διδασκαλία) είναι συστηματικές (στατιστικά σημαντικές διαφορές).

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

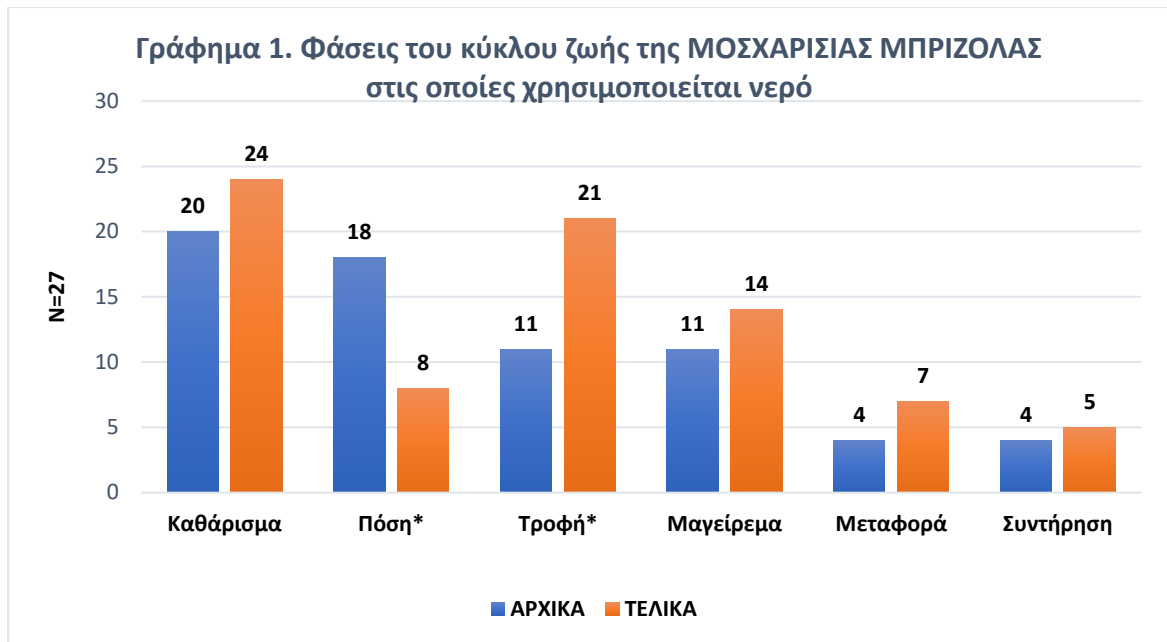
Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, συγκρίνοντας τις απαντήσεις στα Πριν και Μετά ερωτηματολόγια (pre/post test).

Αποτελέσματα σύγκρισης Πριν και Μετά τη διδασκαλία

ΕΕ1: Αν και με ποιο τρόπο αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/-τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων τη χρήση νερού στα διάφορα στάδια του Κύκλου Ζωής των Προϊόντων;

Στο *Γράφημα 1* παρουσιάζονται οι κατηγορίες απαντήσεων των φοιτητών/-τριών ως προς τη χρήση νερού στα διάφορα στάδια ζωής της *μοσχαρίσιας μπριζόλας*. Από τις απαντήσεις τους διαπιστώνουμε ότι επικεντρώνονται στη χρήση νερού στις φάσεις του Καθαρίσματος (στο καθάρισμα του στάβλου, του ζώου και το καθαρισμό των σφαγείων), της Πόσης (καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του), του Μαγειρέματος, της Μεταφοράς και της Συντήρησης. Σύμφωνα με το γράφημα 1, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην κατηγορία Καθάρισμα, τόσο πριν (20) όσο και μετά την παρέμβαση (24), ενώ οι λιγότερο συχνές σχετίζονται με την Συντήρηση (4 & 5 αντίστοιχα).

Ωστόσο, στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών προκύπτει στις φάσεις της Πόσης (18, 8, $p=0,018$) και της Τροφής (11, 21) ($p=0,004$). Διαπιστώνουμε, δηλαδή ότι, μετά τη διδακτική παρέμβαση δέκα φοιτητές/-τριες δεν δίνουν πλέον τόση μεγάλη έμφαση στην πόση νερού κατά τη διάρκεια της ζωής του ζώου, ενώ άλλοι 10 επισημαίνουν για πρώτη φορά τη χρήση νερού στη διαδικασία παραγωγής της τροφής που χρειάζεται το ζώο κατά τη διάρκεια της ζωής του.



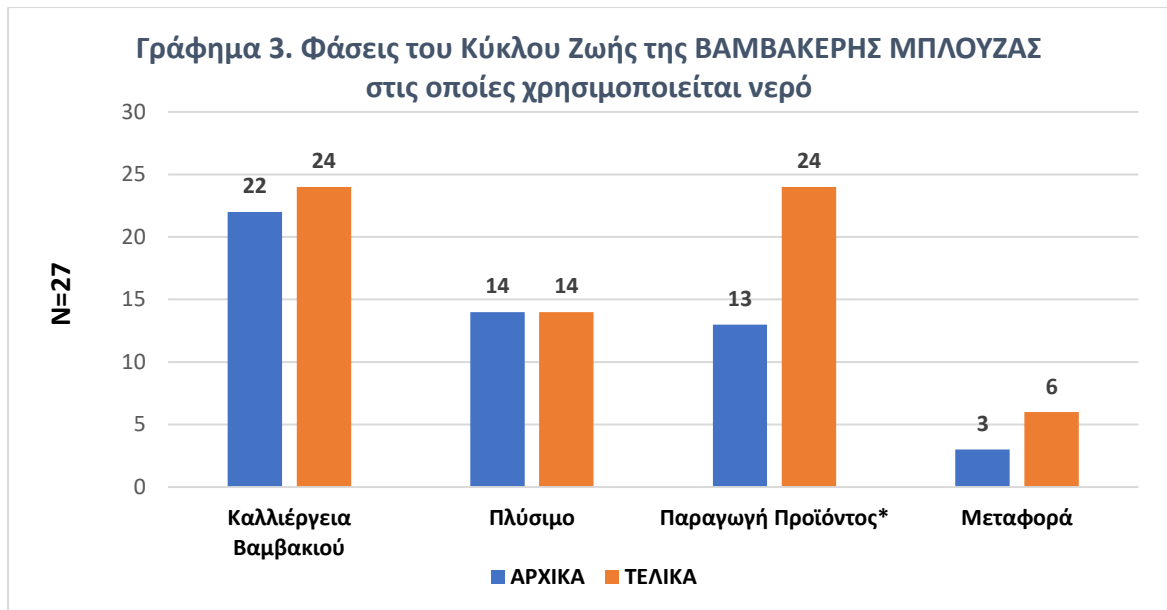
Στο *Γράφημα 2* παρουσιάζονται οι κατηγορίες απαντήσεων των φοιτητών/τριών ως προς τη χρήση νερού στα διάφορα στάδια ζωής του *κινητού τηλεφώνου*. Από τις απαντήσεις τους διαπιστώνουμε ότι επικεντρώνονται στη χρήση νερού στις φάσεις της Παραγωγής του προϊόντος, του Καθαρισμού Εξαρτημάτων, της Μεταφοράς (από το εργοστάσιο μέχρι και την παραλαβή του προϊόντος στον καταναλωτή). Επιπλέον, υπάρχουν και απαντήσεις όπου αναφέρεται ότι δεν χρησιμοποιήθηκε νερό, ενώ υπήρξε και κάποιος που δεν γνώριζε. Σύμφωνα με το *γράφημα 2*, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην κατηγορία Παραγωγή, τόσο πριν (8) όσο και μετά την παρέμβαση (21), ενώ οι λιγότερο συχνές σχετίζονται με την κατηγορία Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ (1 & 1 αντίστοιχα).

Ωστόσο, στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών προκύπτει στην φάση φάσεις της Παραγωγής (8, 21, $p=0,01$) Διαπιστώνουμε, δηλαδή ότι, μετά τη διδακτική παρέμβαση δεκατρείς φοιτητές/τριες δίνουν μεγαλύτερη έμφαση από πριν στην Παραγωγή του κινητού τηλεφώνου.



Στο *Γράφημα 3* παρουσιάζονται οι κατηγορίες απαντήσεων των φοιτητών/τριών ως προς τη χρήση νερού στα διάφορα στάδια ζωής της *βαμβακερής μπλούζας*. Από τις απαντήσεις τους διαπιστώνουμε ότι επικεντρώνονται στη χρήση νερού στις φάσεις της Καλλιέργειας Βαμβακιού, του Πλυσίματος, της Παραγωγής του προϊόντος (Πλέξη, χρωματισμό υφάσματος κ.τλ.) και της Μεταφοράς. Σύμφωνα με το *γράφημα 3*, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην κατηγορία Καλλιέργεια Βαμβακιού (22, 24) και στην Παραγωγή Προϊόντος (13 & 24 αντίστοιχα), ενώ οι λιγότερο συχνές σχετίζονται με τη Μεταφορά, τόσο πριν (3) όσο και μετά την παρέμβαση (6).

Ωστόσο, στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών προκύπτει στη φάση της Παραγωγής Προϊόντος (13, 24, $p=0,033$). Διαπιστώνουμε, δηλαδή, ότι μετά τη διδακτική παρέμβαση έντεκα περισσότεροι φοιτητές/τριες αναγνωρίζουν τη χρήση νερού κατά τη διαδικασία παραγωγής της βαμβακερής μπλούζας.

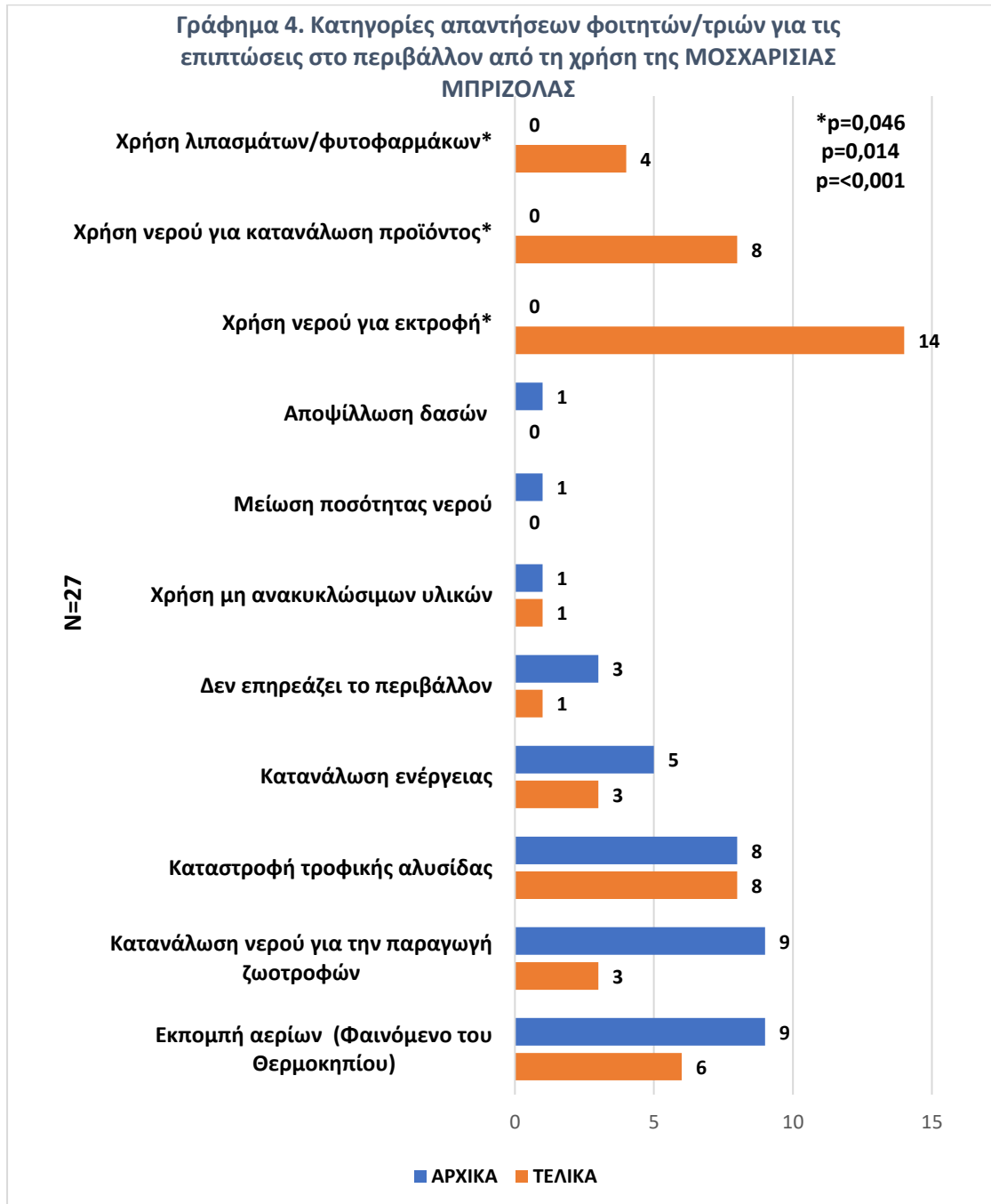


ΕΕ2: Αν και σε ποιο τρόπο αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων τις επιπτώσεις στο περιβάλλον στα διάφορα στάδια ζωής συγκεκριμένων προϊόντων;

Στο *Γράφημα 4* παρουσιάζονται οι κατηγορίες απαντήσεων των φοιτητών/τριών αναφορικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση της μοσχαρίσιας μπριζόλας. Από τις απαντήσεις τους παρατηρούμε ότι επικεντρώνονται στις εξής κατηγορίες: Καταστροφή τροφικής αλυσίδας, ανάγκη για Μεγάλη παραγωγή σε ζωοτροφές, Κατανάλωση νερού για την παραγωγή ζωοτροφών, Εκπομπή αέριων (Φαινόμενο του Θερμοκηπίου), Κατανάλωση ενέργειας, Μείωση ποσότητας νερού, Χρήση μη αναλώσιμων υλικών, Αποψίλωση δασών και Δεν επηρεάζει το περιβάλλον. Σύμφωνα με το *Γράφημα 4*, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην κατηγορία Χρήση νερού για εκτροφή (πόση). Στη Αρχική Αξιολόγηση των φοιτητών/τριών φαίνεται ότι δεν υπάρχουν απάντηση στην συγκεκριμένη κατηγορία (0), εντούτοις μετά την παρέμβαση οι απαντήσεις επικεντρώνονται στην συγκεκριμένη κατηγορία (14), ενώ οι λιγότερο συχνές σχετίζονται με την Μείωση ποσότητας του νερού (1,0) και αποψίλωση δασών (1 & 0 αντίστοιχα).

Ωστόσο, στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών προκύπτει στις επιπτώσεις από τη χρήση λιπασμάτων/φυτοφαρμάκων

(0, 4, $p=0,046$), τη χρήση νερού για κατανάλωση του προϊόντος (0, 8, $p=0,014$), της χρήσης νερού για εκτροφή (0, 14) ($p<0,001$).



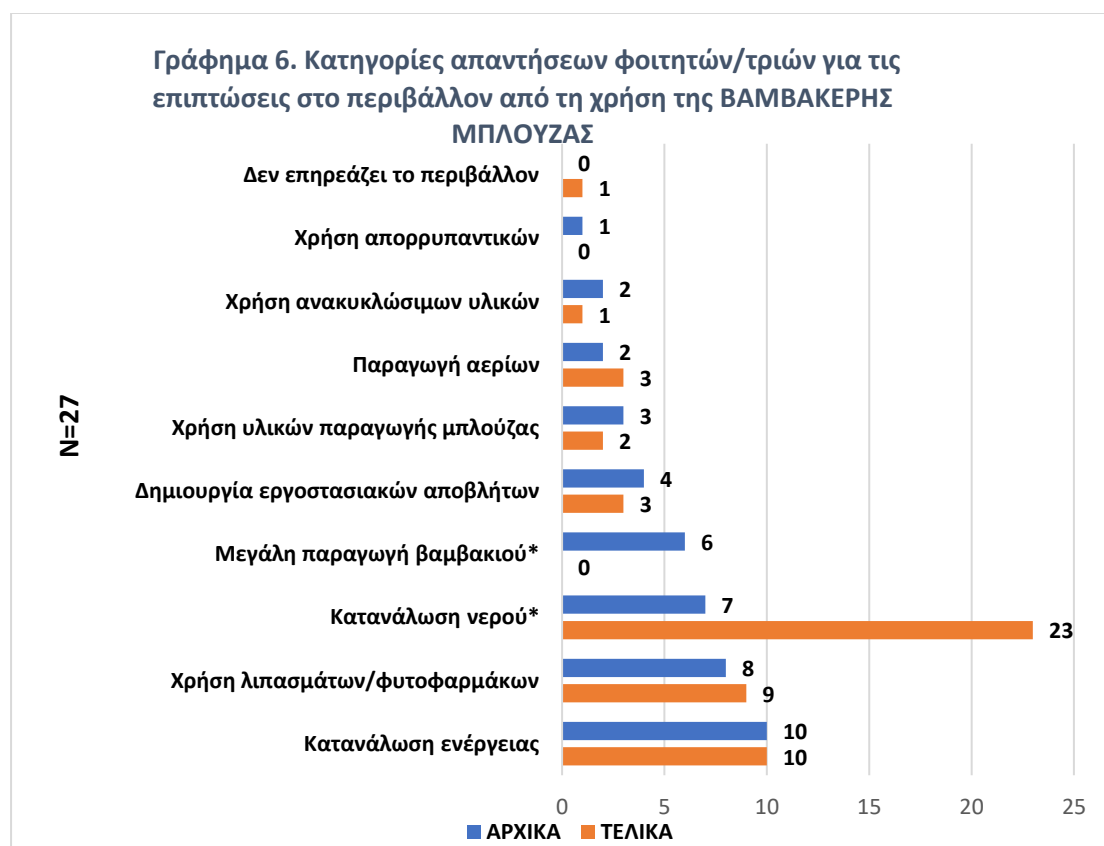
Στο *Γράφημα 5* παρουσιάζονται οι κατηγορίες απαντήσεων των φοιτητών/τριών αναφορικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση του κινητού τηλεφώνου. Από τις απαντήσεις τους παρατηρούμε ότι επικεντρώνονται στις εξής κατηγορίες: Κατανάλωση ενέργειας, Χρήση βαρέων μετάλλων, Εκπομπή ακτινοβολίας, Εκπομπή αερίων, Χρήση μη ανακυκλώσιμων υλικών, Εξόρυξη μετάλλων, Δημιουργία εργοστασιακών αποβλήτων, και Διάβρωση εδάφους. Σύμφωνα με το *Γράφημα 5*, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην κατηγορία Εκπομπή ακτινοβολίας, τόσο στην αρχή (10) όσο και μετά την παρέμβαση (13), ενώ οι λιγότερο συχνές σχετίζονται με την Μόλυνση των Υδάτων (0 & 1 αντίστοιχα).

Ωστόσο, στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών προκύπτει στις φάσεις της Αύξηση του Υδατικού Αποτυπώματος (0, 5, $p=0,025$) και της Χρήσης ανακυκλώσιμων υλικών (12, 8, $p=0,046$). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι φοιτητές/-τριες αναφέρονται για πρώτη φορά κατά την τελική αξιολόγηση στην έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος.



Στο *Γράφημα 6* παρουσιάζονται οι κατηγορίες απαντήσεων των φοιτητών/τριών αναφορικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση της βαμβακερής μπλούζας. Από τις απαντήσεις τους παρατηρούμε ότι επικεντρώνονται στις εξής κατηγορίες: Μεγάλη παραγωγή βαμβακιού, Κατανάλωση ενέργειας, Παραγωγή αερίων, Χρήση λιπασμάτων/φυτοφαρμάκων, Κατανάλωση νερού, Χρήση Υλικών παραγωγής μπλούζας, Δημιουργία εργοστασιακών αποβλήτων, Χρήση απορρυπαντικών και Χρήση μη ανακυκλώσιμων υλικών. Σύμφωνα με το *Γράφημα 6*, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην κατηγορία Κατανάλωση νερού. Στις αρχικές απαντήσεις των φοιτητών/τριών φαίνεται ότι αυτές που συγκεντρώνονται στην συγκεκριμένη κατηγορία είναι επτά (7), εντούτοις μετά την παρέμβαση οι απαντήσεις είναι δεκατέσσερις (14), ενώ οι λιγότερο συχνές σχετίζονται με την κατηγορία Δεν επηρεάζει το περιβάλλον (0, 1).

Ωστόσο, στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών προκύπτει στις φάσεις της Κατανάλωσης νερού του προϊόντος (7, 23, $p < 0,001$) και της Παραγωγής Βαμβακιού (6, 0) ($p = 0,014$).



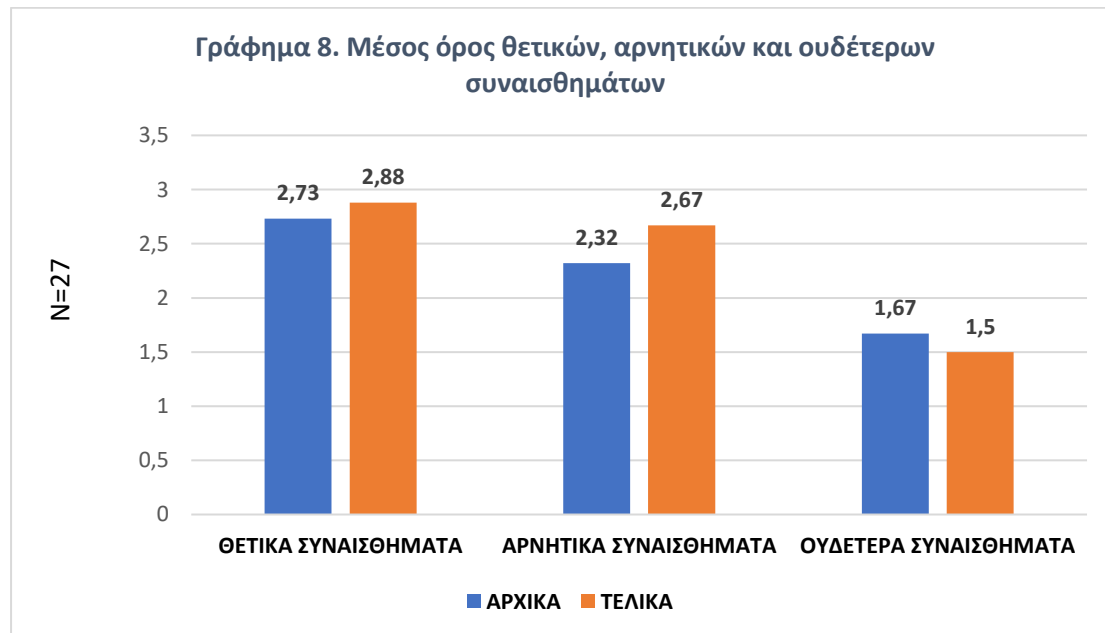
ΕΕ3: Ποιοι τρόποι, θεωρούν οι φοιτητές/τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων, ότι συμβάλλουν στη μείωση του της χρήσης νερού (Υδατικού Αποτυπώματος);

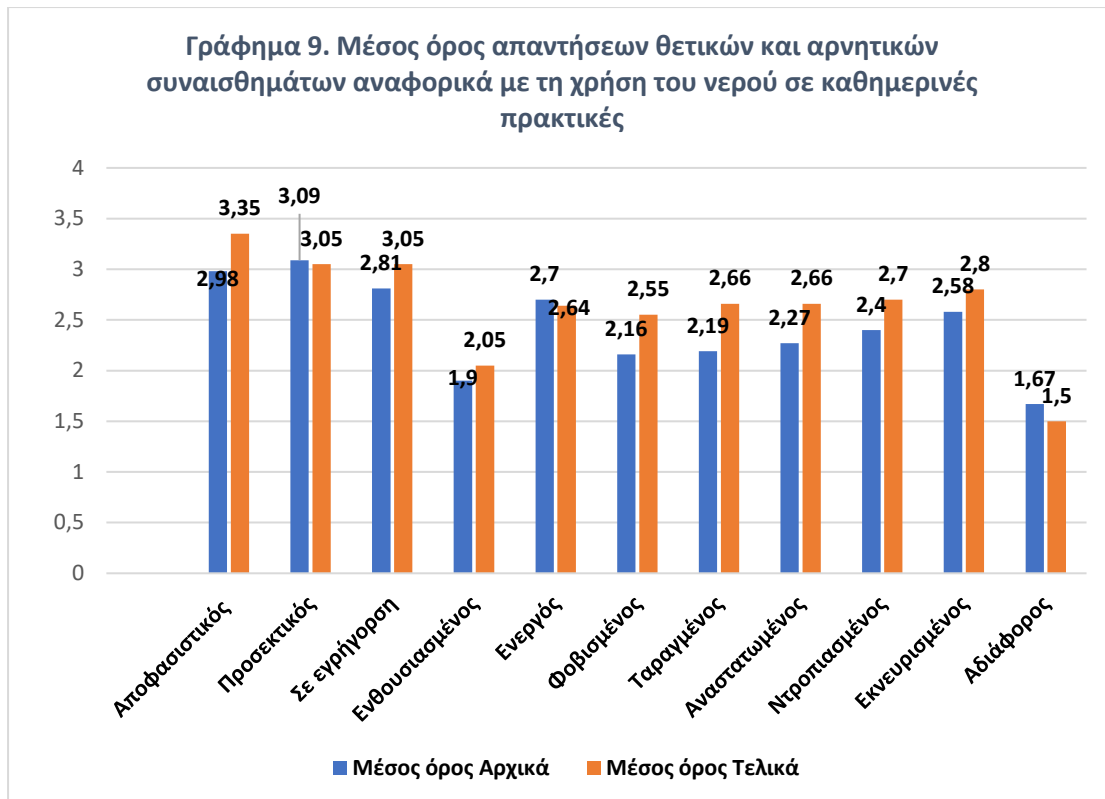
Στο *Γράφημα 7* παρουσιάζονται οι κατηγορίες απαντήσεων των φοιτητών/-τριών αναφορικά με τους τρόπους μείωσης του Υδατικού Αποτυπώματος της μοσχαρίσια μπριζόλας, του κινητού τηλεφώνου και της βαμβακερής μπλούζας. Από τις απαντήσεις τους παρατηρούμε ότι επικεντρώνονται στις εξής κατηγορίες: Μείωση παραγωγής κρέατος, Μείωση κατανάλωσης κρέατος, Χορτοφαγική διατροφή, Μείωση παραγωγής συσκευών κινητής τηλεφωνίας, Μείωση κατανάλωσης συσκευών κινητής τηλεφωνίας, Ανακύκλωση συσκευών, Μείωση παραγωγής ρούχων, Μείωση κατανάλωσης ρουχισμού, Ανακύκλωση ρούχων, Μείωση μεταφοράς προϊόντων και Δεν γνωρίζω/δεν απαντώ. Σύμφωνα με το *Γράφημα 7*, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην κατηγορία Μείωση Κατανάλωσης κρέατος (13, 13), ενώ οι λιγότερο συχνές εμφανίζονται στις κατηγορίες της Μείωση παραγωγής κινητού τηλεφώνου (0, 1), της Μη συχνής πλύσης ρούχων (0, 1) και της Μείωσης μεταφοράς προϊόντων (1, 0). Ωστόσο, στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών προκύπτει στις κατηγορίες της Χορτοφαγικής διατροφής (3 & 8, $p= 0,025$). και της Μείωσης αγοράς ρούχων (3 & 8, $p= 0,025$).



ΕΕ4: Ποιες είναι οι αξίες των φοιτητών/τριών σχετικά με το Υδατικό Αποτύπωμα και πώς αυτές αλλάζουν μετά τη διδακτική παρέμβαση;

Στο *Γράφημα 8* παρουσιάζεται ο μέσος όρος των θετικών, αρνητικών και ουδέτερων συναισθημάτων συγκριτικά με τις Αρχικές και Τελικές απαντήσεις των φοιτητών/-τριών στην κλίμακα PANAS. Κατά την ανάλυση των δεδομένων, η κατηγορία των θετικών συναισθημάτων έχει μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης ($\mu.o.=2,73$ & $2,88$). Αμέσως μετά τα αρνητικά συναισθήματα ($\mu.o.=2,32$, $2,67$) και τέλος τα ουδέτερα ($\mu.o.=1,67$, $1,5$). Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι κατά την Τελική Αξιολόγηση ο μέσος όρος των θετικών και αρνητικών συναισθημάτων είναι μεγαλύτερος σε σχέση με αυτή της Αρχικής. Στο *γράφημα 9* εμφανίζεται ο μέσος όρος των θετικών, αρνητικών και ουδέτερων συναισθημάτων αναφορικά με τη χρήση του νερού σε καθημερινές πρακτικές. Η κατηγορία με τον μεγαλύτερο μέσο όρο είναι η κατηγορία Αποφασιστικός ($\mu.o.=2,98$, $3,35$), ενώ εκείνη με τον μικρότερο μέσο όρο είναι η κατηγορία Αδιάφορος ($\mu.o.=1,67$, $1,51$). Κατά την ανάλυση των δεδομένων δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά σε καμία από τις κατηγορίες.



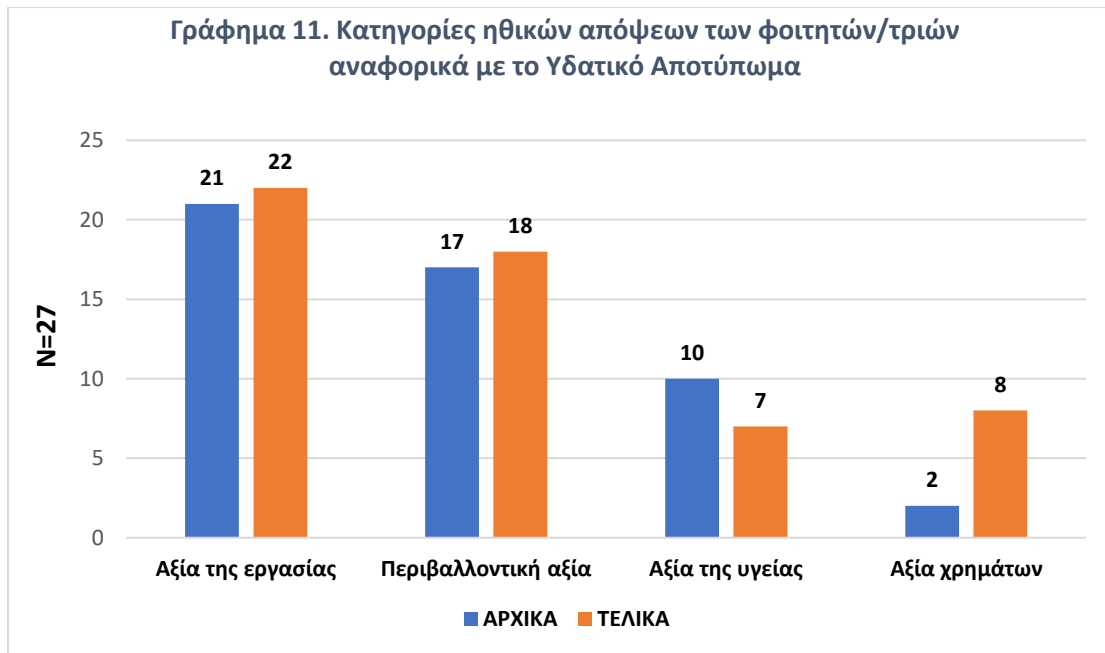


Στο *Γράφημα 10* παρουσιάζονται οι κατηγορίες ηθικών απόψεων των φοιτητών/τριών αναφορικά με το Υδατικό Αποτύπωμα της Διατροφής. Από τις απαντήσεις τους διαπιστώνουμε ότι επικεντρώνονται στην αξία της υγείας, την περιβαλλοντική αξία, την αξία των χρημάτων και στην κατηγορία Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ. Σύμφωνα με το *Γράφημα 8*, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην αξία της υγείας τόσο πριν (19) όσο και μετά την παρέμβαση (15), ενώ οι λιγότερο συχνές σχετίζονται με την κατηγορία Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ (0 & 1 αντίστοιχα). Ωστόσο, δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών σε καμία εκ των κατηγοριών.



Στο *Γράφημα 11* παρουσιάζονται οι κατηγορίες ηθικών απόψεων των φοιτητών/τριών αναφορικά με το Υδατικό Αποτύπωμα. Από τις απαντήσεις τους διαπιστώνουμε ότι επικεντρώνονται στην αξία της εργασίας, την περιβαλλοντική αξία, την αξία της υγείας και την αξία των χρημάτων. Σύμφωνα με το *Γράφημα 10*, οι περισσότερες απαντήσεις εμφανίζονται στην αξία της εργασίας τόσο πριν (21) όσο και μετά την παρέμβαση (22), ενώ οι λιγότερο συχνές σχετίζονται με την αξία των χρημάτων (2 & 8 αντίστοιχα).

Ωστόσο, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικών και τελικών απαντήσεων των φοιτητών/-τριών σε καμία εκ των κατηγοριών.



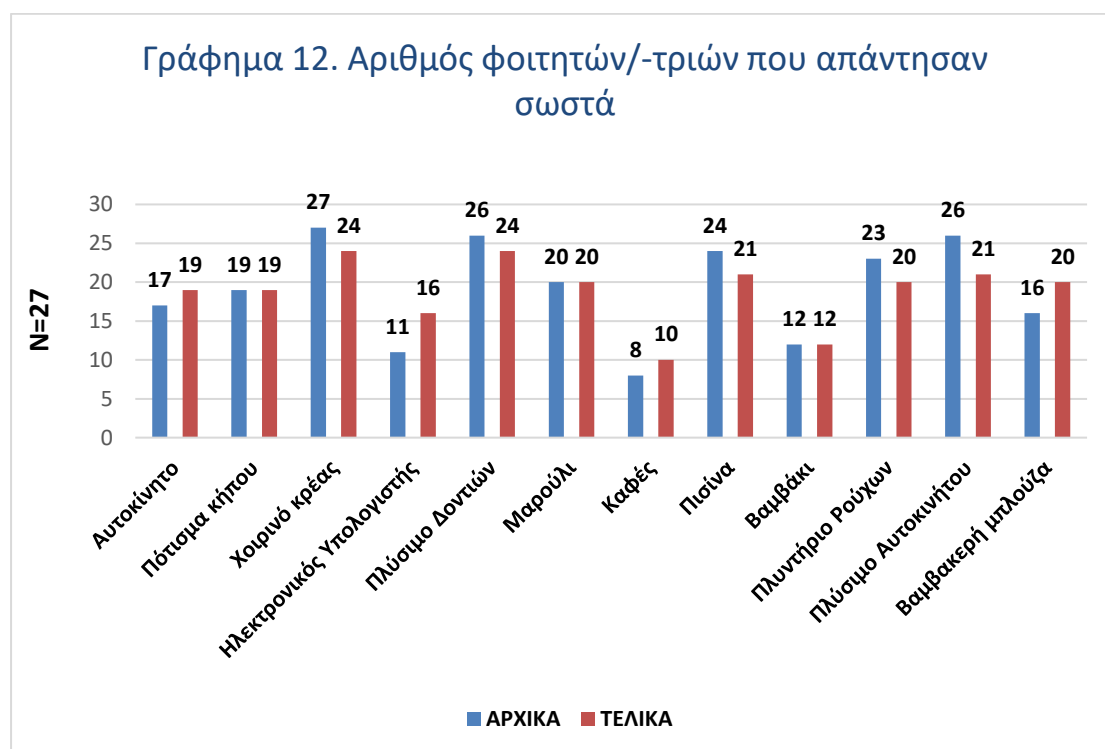
ΕΕ5: Πώς αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/τριες την έννοια της άμεσης και έμμεσης χρήσης νερού στα προϊόντα;

Στην συγκεκριμένη ερώτηση οι φοιτητές/τριες καλούνται να κατατάξουν έντεκα (11) προϊόντα, αντικείμενα και καθημερινές συνήθειες στις τέσσερις (4) παρακάτω κατηγορίες: **α) άμεση χρήση νερού, β) έμμεση χρήση νερού, γ) δεν σχετίζεται με τη χρήση του νερού, δ) δεν γνωρίζω**. Πέντε (5) από τις κατηγορίες του πίνακα εντάσσονται στην *άμεση χρήση νερού (πότισμα κήπου, πλύσιμο δοντιών, πισίνα, πλυντήριο ρούχων, πλύσιμο αυτοκινήτου)*, ενώ οι υπόλοιπες εφτά (7) στην *έμμεση χρήση νερού (αυτοκίνητο, χοιρινό κρέας, ηλεκτρονικός υπολογιστής, μαρούλι, καφές, βαμβάκι, μάλλινα ρούχα)*. Καμία από τις έντεκα (11) κατηγορίες δεν εντάσσεται στη «μη χρήση νερού». Κατά την ανάλυση, οι περισσότεροι φοιτητές/τριες κατέταξαν στην έμμεση χρήση νερού το αυτοκίνητο, το χοιρινό κρέας, τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και τη βαμβακερή μπλούζα, ενώ τις υπόλοιπες κατηγορίες στην άμεση χρήση νερού. Υπήρξαν βέβαια και εκείνοι που υποστήριξαν ότι κάποιες κατηγορίες δεν σχετίζονται με τη χρήση νερού, καθώς και εκείνοι που δήλωναν άγνοια.

Στην ανάλυση του post ερωτηματολογίου της συγκεκριμένης ερώτησης, οι φοιτητές/τριες κατέταξαν διαφορετικά τα παραπάνω προϊόντα και καθημερινές

συνήθειες. Στην έμμεση χρήση νερού αυτή τη φορά κατέταξαν το αυτοκίνητο, το χοιρινό κρέας, τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και τα μάλλινα ρούχα, ενώ όλα τα υπόλοιπα στην άμεση χρήση νερού. Υπήρξαν βέβαια και ελάχιστες απαντήσεις σχετικά με προϊόντα, αντικείμενα και καθημερινές συνήθειες στη γ' κατηγορία (Δεν σχετίζεται με τη χρήση νερού), καθώς και εκείνοι που δήλωσαν άγνοια. Κατά την ανάλυση των Αρχικών και Τελικών Απαντήσεων των φοιτητών/τριών στατιστικά σημαντική διαφορά προκύπτει μόνο στην κατηγορία πλύσιμο αυτοκινήτου ($p=0,025$).

Στο γράφημα 12, παρουσιάζεται ο αριθμός φοιτητών/-τριών που απάντησαν σωστά αναφορικά με την άμεση και έμμεση χρήση νερού σε διάφορα προϊόντα και καθημερινές συνήθειες. Κατά την ανάλυση των Αρχικών και Τελικών Απαντήσεων των φοιτητών/-τριών δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά.



ΕΕ6: Αν και πώς όλα τα παραπάνω αλλάζουν μετά από σχετική διδακτική παρέμβαση;

Μετά από τη συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση φαίνεται ότι οι φοιτητές/-τριες δεν έχουν αντιληφθεί σε μεγάλο βαθμό την άμεση και έμμεση χρήση νερού, οπότε δεν αντιλαμβάνονται και την έννοια του Υδατικού αποτυπώματος (Γράφημα 12). Επιπλέον, οι περισσότεροι αναφέρουν όλες τις φάσεις του Κύκλου Ζωής των προϊόντων (Γράφημα 1, 2 & 3), ενώ παράλληλα μπορούν να εστιάσουν γενικά στις επιπτώσεις στο περιβάλλον στα διάφορα προϊόντα, εστιάζοντας οι περισσότεροι μετά την παρέμβαση στις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τη χρήση νερού της μοσχαρίσιας μπριζόλας, του κινητού τηλεφώνου και της βαμβακερής μπλούζας (Γράφημα 4, 5 & 6). Όσον αφορά τις αξίες, οι φοιτητές/-τριες φαίνεται να είναι περισσότερο ευαισθητοποιημένοι τόσο πριν όσο και μετά την παρέμβαση (Γράφημα 10 & 11), παρόλα αυτά φαίνεται να εστιάζουν και στις δυο περιπτώσεις των διλημμάτων στην αξία των χρημάτων, γεγονός ιδιαιτέρως αρνητικό.

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1. Σύνοψη των αποτελεσμάτων σε σχέση με τα ερευνητικά Ερωτήματα

Το βασικό ερευνητικό ερώτημα της παρούσας εργασίας ήταν εάν και κατά πόσο, η εφαρμογή της ΔΜΑ για το Υδατικό Αποτύπωμα ήταν αποτελεσματική και επέφερε στους φοιτητές/τριες που συμμετείχαν τα επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα, ανταποκρινόμενη στους στόχους της. Παρακάτω θα εξετάσουμε έναν προς έναν τους στόχους της ΔΜΑ και τον βαθμό κατά τον οποίο υλοποιήθηκαν.

❖ **ΕΕ1: Αν και με ποιο τρόπο αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων τη χρήση νερού στα διάφορα στάδια του Κύκλου Ζωής των Προϊόντων;**

Τα δεδομένα από τη σύγκριση των Αρχικών και Τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών αναφορικά με τη χρήση νερού στα διάφορα στάδια του Κύκλου Ζωής των προϊόντων φαίνεται ότι υπήρξε σημαντική αλλαγή και στις τρεις περιπτώσεις (μοσχαρίσια μπριζόλα, κινητό τηλέφωνο, βαμβακερή μπλούζα). Κατά την Αρχική Αξιολόγηση, οι περισσότεροι/ες φοιτητές/τριες εστίαζαν περισσότερο στη χρήση νερού των προϊόντων κυρίως στις κατηγορίες που αφορούσαν την άμεση χρήση νερού στα διάφορα στάδια ζωής τους (π.χ. πόση, καθάρισμα εξαρτημάτων, πλύσιμο), ενώ κατά την Τελική Αξιολόγηση φαίνεται ότι οι απαντήσεις τους εστιάζονται σε κατηγορίες, οι οποίες έχουν σχέση με την έμμεση χρήση νερού (π.χ. καθάρισμα, παραγωγή προϊόντος, μεταφορά). Αναγνωρίζοντας λοιπόν οι φοιτητές/-τριες την άμεση, αλλά και την έμμεση χρήση νερού αντιλαμβανόμαστε ότι έχουν αντιληφθεί τα διάφορα στάδια του Κύκλου Ζωής των Προϊόντων σε μεγάλο βαθμό.

Σημαντικό είναι το γεγονός ότι σε κάθε μια από τις ερωτήσεις της Αξιολόγησης ζητούνταν να δοθούν και συγκεκριμένα παραδείγματα. Στις απαντήσεις που δόθηκαν (Αρχική & Τελική Αξιολόγηση) από τους φοιτητές/-τριες, οι περισσότεροι δεν ανέφεραν κανένα παράδειγμα.

❖ ΕΕ2: Αν και σε ποιο τρόπο αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων τις επιπτώσεις στο περιβάλλον στα διάφορα στάδια ζωής συγκεκριμένων προϊόντων;

Κατά τη σύγκριση των Αρχικών και Τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών αναφορικά με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον στα διάφορα στάδια ζωής της μοσχάρισιας μπριζόλας, του κινητού τηλεφώνου και της βαμβακερής μπλούζας φαίνεται ότι και στις τρεις περιπτώσεις υπάρχουν σημαντικά στατιστικές διαφορές στις απαντήσεις τους μετά τη διδασκαλία. Δηλαδή, σημαντικά υψηλότερος αριθμός φοιτητών/τριών αναγνωρίζει, μετά τη διδασκαλία, επιπτώσεις στο περιβάλλον, και ειδικότερα στη χρήση νερού για το κινητό τηλέφωνο και τη βαμβακερή μπλούζα. Επίσης, αναγνωρίζεται και η έμμεση χρήση νερού σε νέες περιπτώσεις, όπως στα λιπάσματα και φυτοφάρμακα, και στην εκτροφή των ζώων για τις μοσχάρισιες μπριζόλες. Στην Αρχική Αξιολόγηση, οι φοιτητές/-τριες αναφέρουν και επιπτώσεις που δεν επικεντρώνονται μόνο στη χρήση του νερού, εντούτοις κατά την Τελική αξιολόγηση οι απαντήσεις είναι πιο στοχευμένες.

Σημαντικό θεωρείται το γεγονός ότι οι φοιτητές/τριες φαίνεται ότι χρησιμοποιούν για πρώτη φορά την έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος.

❖ ΕΕ3: Ποιοι τρόποι, θεωρούν οι φοιτητές/τριες Παιδαγωγικών Τμημάτων, ότι συμβάλλουν στη μείωση του της χρήσης νερού (Υδατικού Αποτυπώματος);

Με βάση τη σύγκριση των Αρχικών και Τελικών Απαντήσεων των φοιτητών/τριών φαίνεται ότι οι τρόποι μείωσης του Υδατικού Αποτυπώματος οι οποίοι επισημάνθηκαν από τους φοιτητές/τριες στην Τελική Αξιολόγηση διπλασιάστηκαν. Κατά την Αρχική Αξιολόγηση, οι κατηγορίες που προέκυψαν αφορούσαν τη μείωση κατανάλωσης του κρέατος και την ανακύκλωση ρούχων και συσκευών. Κατά την Τελική αξιολόγηση οι φοιτητές/τριες ανέφεραν τη χορτοφαγική διατροφή, καθώς το κρέας, αλλά και το ψάρι έχουν μεγαλύτερο Υδατικό Αποτύπωμα συγκριτικά με τα λαχανικά. Επιπλέον, ανέφεραν τη μείωση των αγορών των συσκευών τηλεφώνων, αλλά και των ρούχων.

❖ ΕΕ4: Ποιες είναι οι αξίες των φοιτητών/τριών σχετικά με το Υδατικό Αποτύπωμα και πώς αυτές αλλάζουν μετά τη διδακτική παρέμβαση;

Κατά την Αρχική και Τελική Αξιολόγηση των φοιτητών/τριών φαίνεται ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά. Κατά την Αρχική αξιολόγηση των διλημμάτων, οι φοιτητές/τριες εστιάζουν κυρίως στην Περιβαλλοντική Αξία, στην Αξία της Υγείας και της Εργασίας, ενώ κατά την Τελική Αξιολόγηση οι φοιτητές/-τριες εστιάζουν πάλι στις ίδιες απαντήσεις, εντούτοις όμως φαίνεται ότι και στις δυο περιπτώσεις οι απαντήσεις αυξάνονται στην κατηγορία, Αξία χρημάτων, με αποτέλεσμα να φαίνονται ιδιαίτερα φιλοχρήματοι.

❖ ΕΕ5: Πώς αντιλαμβάνονται οι φοιτητές/τριες την έννοια της άμεσης και έμμεσης χρήσης νερού στα προϊόντα;

Τα δεδομένα από τη σύγκριση των Αρχικών και Τελικών απαντήσεων των αναφορικά με την έμμεση χρήση νερού των προϊόντων δεν φαίνεται να υπήρξε σημαντική αλλαγή στις απαντήσεις των φοιτητών/τριών. Στην Αρχική και Τελική Αξιολόγηση οι φοιτητές/τριες επέλεξαν ως έμμεση χρήση το αυτοκίνητο, το χοιρινό κρέας, τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και τα μάλλινα ρούχα. Επιπρόσθετα, έμμεση χρήση νερού θεωρούν ότι γίνεται στο μαρούλι, τον καφέ και το βαμβάκι. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι στην Τελική Αξιολόγηση οι φοιτητές/τριες επέλεξαν ελάχιστα την κατηγορία στην οποία κανένα από τα προϊόντα δεν σχετίζεται με την χρήση του νερού ή δεν γνώριζαν την απάντηση.

❖ ΕΕ6: Αν και πώς όλα τα παραπάνω αλλάζουν μετά από σχετική διδακτική παρέμβαση;

Κατά την ανάλυση των Αρχικών και Τελικών απαντήσεων των φοιτητών/τριών διαπιστώνουμε ότι μπορούν να αντιλαμβάνονται και να χρησιμοποιούν την έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος, καθώς και σε ποια προϊόντα υπάρχει άμεση και έμμεση χρήση νερού. Θα ήταν ιδιαίτερα ωφέλιμο, η συγκεκριμένη διδακτική παρέμβαση να

εμβάθυνε περισσότερο στις αξίες, ώστε να είχαμε περισσότερο ικανοποιητικά αποτελέσματα στο θέμα αυτό.

6.2. Βελτιωτικές προτάσεις για τη ΔΜΑ

Παρακάτω παρουσιάζονται προτάσεις για βελτιωτικές αλλαγές στην ΔΜΑ, όπως αυτές προέκυψαν μετά την αξιολόγησή της, με σκοπό τον επανασχεδιασμό της για μια εκ νέου, μελλοντική εφαρμογή. Μετά το πέρας των μαθημάτων της διδακτικής παρέμβασης, η εκπαιδευτικός κρατούσε ημερολόγιο, στο οποίο κατέγραφε ποιες αλλαγές θα έπρεπε να γίνουν, τι πέτυχε και τι όχι.

Σε πολλές δραστηριότητες έγινε λόγος για *εικονική ή έμμεση χρήση νερού*. Για να κατανοηθεί περισσότερο η έννοια αυτή θα έπρεπε να γίνει μια επιπλέον δραστηριότητα. Στη δραστηριότητα με το *ηθικό δίλλημα (μέθοδος VaKe)*, η εκπαιδευτικός θα έπρεπε να κάνει πιο κατανοητά τα βήματα της μεθόδου, ώστε οι φοιτητές/τριες να αποφασίσουν διαλέγοντας μια ηθική αξία. Παράλληλα, προτείνεται και μια επιπλέον δραστηριότητα ώστε να κατανοήσουν λίγο περισσότερο τον *κύκλο ζωής των προϊόντων*, καθώς δεν διδάχτηκε όσο θα έπρεπε.

6.3. Περιορισμοί της έρευνας και προτάσεις

Για την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου κεφαλαίου, παραθέτουμε παρακάτω τους περιορισμούς της έρευνας:

- ❖ *η διδακτική απειρία της εκπαιδευτικού, που δυσκόλεψε την διαχείριση ζητημάτων συμπεριφοράς και επιβολής της τάξης κατά την διάρκεια του μαθήματος*
- ❖ *η απουσία εξωτερικού παρατηρητή, η οποία θα μπορούσε να αποτελέσει την τρίτη μέθοδο συλλογής δεδομένων, έτσι ώστε να είμαστε σε θέση να μιλάμε για τριγωνοποίηση των μεθόδων*

- ❖ η απουσία πιλοτικής εφαρμογής των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν στον προ-έλεγχο (pre test) και μετα-έλεγχο (post tests)
- ❖ η μη αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, που δεν επιτρέπει την γενίκευση των αποτελεσμάτων της έρευνας
- ❖ η αντικατάσταση των συμμετεχόντων, από μαθητές Δημοτικού σε Φοιτητές δεύτερου έτους, όπως ήταν αρχικά σχεδιασμένη η ΔΜΑ
- ❖ η ποιότητα της εκπαίδευσης, καθώς η ΔΜΑ εφαρμόστηκε στα πλαίσια της τηλεεκπαίδευσης και όχι δια ζώσης, λόγω της πανδημίας COVID-19

Τα προτεινόμενα σημεία βελτίωσης της ΔΜΑ και οι περιορισμοί της προσδιορίζουν και την ίδια την προοπτική της έρευνας, η οποία περιλαμβάνει τον επανασχεδιασμό και παράλληλα την εκ νέου εφαρμογή της. Εξ' άλλου μια αποτελεσματική ως προς τους στόχους της ΔΜΑ είναι προϊόν επαναλαμβανόμενων κύκλων σχεδιασμού και εφαρμογής (Kariotoglou & Psillos, 2016).

Σε κάθε περίπτωση πάντως, η παρούσα ΔΜΑ φιλοδοξεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο και για τους εκπαιδευτικούς της πράξης. Με τις απαραίτητες τροποποιήσεις, ώστε να ανταποκρίνεται κάθε φορά στις ιδιαίτερες ανάγκες της κάθε σχολικής τάξης, μπορεί να εφαρμοστεί από οποιοδήποτε εκπαιδευτικό, ο οποίος θέλει να εισάγει την έννοια του Υδατικού Αποτυπώματος στην διδασκαλία, μιας και είναι ένα θέμα το οποίο δεν έχει εφαρμοστεί στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αντωνιάδης, Ι. Δ. (2012). *Περιβαλλοντική Ηθική και Εκπαίδευση*, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. Πάτρα.
- Βελλοπούλου, Α. & Ραβάνης, Κ. (2004). Ο κόσμος της Φυσικής στο Αναλυτικό Πρόγραμμα για το Νηπιαγωγείο: Μια προσέγγιση στο πλαίσιο της θεωρίας του Διδακτικού Μετασχηματισμού, *3ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση*, Διδακτική των Φυσικών Επιστημών στην Προσχολική Εκπαίδευση.
- Γεωργόπουλος, Α. (2002). *Περιβαλλοντική Ηθική*, Εκδόσεις: Gutenberg, Αθήνα.
- Γεωργόπουλος, Α. & Τσαλίκη, Ε. (2003). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: Αρχές-Φιλοσοφία, Μεθοδολογία, Παιχνίδια & Ασκήσεις*, Εκδόσεις: Gutenberg, Αθήνα.
- Ηλιοπούλου, Μ. (2016). *Προσεγγίσεις Περιβαλλοντικής Ηθικής στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Πάτρα.
- Καραγεωργάκης, Σ. & Γεωργόπουλος, Α., (2005). Όταν η περιβαλλοντική ηθική συναντά την πολιτική οικολογία στο Γεωργόπουλος, Α., *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση, Ο νέος πολιτισμός που αναδύεται*, Εκδόσεις: Gutenberg, Αθήνα.
- Καριώτογλου, Π. (2006). *Παιδαγωγική γνώση περιεχομένου Φυσικών Επιστημών*, Εκδόσεις: Γράφημα, Θεσσαλονίκη.
- Καψάλης, Α. Γ. & Νημά, Ε.Α., (2008). *Σύγχρονη Διδακτική*. Εκδόσεις: Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.
- Κολιόπουλος, Δ. (2006α). *Θέματα Διδακτικής Φυσικών Επιστημών*. Εκδόσεις: Μεταίχμιο, Αθήνα.
- Παναγοπούλου, Ε. (2006). *Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης και αξιολόγησή του στην ευαισθητοποίηση – αλλαγή στάσεων σε διάφορες ομάδες φοιτητών*, Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Ράγκου, Π. (2004). Διδακτική της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης [Πανεπιστημιακές Σημειώσεις]. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Τομέας Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Φυσικών Πόρων, Σπουδαστήριο Δασικής Αναψυχής, Περιβαλλοντικής Αγωγής & Κοινωνιολογίας, Δεκέμβριος, Θεσσαλονίκη.

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

Ξένη Βιβλιογραφία

Allan, J.A. (1993) Fortunately there are substitutes for water otherwise our hydro-political futures would be impossible. In: *Priorities for water resources allocation and management*, ODA, London, 13–26.

Ajzen, I. & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. *European Review of Social Psychology*, 10, 1-33.

Blatt, M. M. & Kohlberg, L. (1975). The effects of classroom moral discussion upon children's level of moral judgment. *Journal of Moral Education*, 4 (2), 129-161. DOI: 10.1080/0305724750040207.

Brown, A.L. (1992). Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178.

Bookchin, M. (1982). *The Ecology of Freedom*, Cheshire, Palo Alto, California.

Butterfield, C.H. (1983), *Values and Biology*, J. Weston Walch Publication, Portland, Maine, pp. 134-135.

Buttel, F. H. & Flinn, W.L. (1974). The structure of support for the Environmental Movement, 1968-1970. *Rural Sociology*, 39(1), 56-69.

- Buttel, F.H. & Johnson D.E. (1977). Dimensions of Environmental Concern: Factor Structure, Correlates, and Implications for Research. *Journal of Environmental Education* 9, 49-64.
- Caduto, M. (1983a). A Review of Environmental Values Education, *Journal of Environmental Education*, 14 (3), pp. 13-21.
- Caduto, M. (1983b). Toward a Comprehensive Strategy for Environmental Values Education, *Journal of Environmental Education*, 14 (4), pp. 12-18.
- Caduto, M. (1985). *A Guide on Environmental Values Education*, Unesco UNEP International Environmental Education Programme, Environmental Education Series No13.
- Christodoulou, P. (2015). *Fostering conceptual change through values and knowledge education (VaKE): the case of Nanotechnology*, Master Thesis, University of Western Macedonia.
- Clark, C. M. and Yinger, R. J. (1979). "Teachers' thinking". In *Research on teaching*, Edited by: Peterson, P. and Walberg, H. 231–263. Berkeley, CA: McCutchan.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2008). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Coie, J. D., Dodge, K. A., & Coppotelli, H. (1982). Dimensions and types of social status: A cross-age perspective. *Developmental psychology*, 18(4), 557-570.
- Cooley, C.H. (1956). *Two Major Works: Social Organization and Human Nature and the Social Order*, Free Press, Glenkoe, Illinois.
- Cooper, G., (1992). "The Role of Outdoor Education for the 21st Century", *The Journal of Adventure Education and Outdoor Leadership*, 11(2), σσ. 9-12 στο Γεωργόπουλο, Α., (2002), *Περιβαλλοντική Ηθική*, Εκδόσεις: Gutenberg, Αθήνα, σσ. 476-477.
- Design-Based Research Collective (2003). Design-Based Research: An emerging paradigm for educational inquiry, *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.

- Duit, R. (2007). Science education research internationally: conceptions, research methods, domains of research, *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(1), 3-15.
- Dunlap, R. & Van Liere, K. (1978). The new environmental paradigm. *The Journal of Environmental Education*, 9(4), 10-19.
- Fram, S. (2013). The Constant Comparative Analysis Method Outside of Grounded Theory. *The Qualitative Report*, 18(1), 3-15. Retrieved from [https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.gr/&httpsredir=1 &article=1569&context=tqr](https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.gr/&httpsredir=1&article=1569&context=tqr)
- Gruber, M., (2009). Barriers to value education in schools – What teacher think. *Newsletter from EARLI SIG 13 Moral and Democratic Education*, 4, 26-30. Retrieved 26, April, 2015 from http://vhost0309.web04.level27.be/resources/sigs/Sig%2013/Newsletters%20SIG%2013/Newsletter_5_SIG13.pdf.
- Halstead, M.J. (1996). Values and Values Education in Schools, στο J.M. Halstead and M.J. Taylor (eds.), *Values in Education and Education in Values*, Farmer Press, London.
- Halstead, J. M., & Taylor, M. J. (2000). Learning and teaching about values: A review of recent research. *Cambridge Journal of Education*, 30(2), 169-202. doi.org/10.1080/713657146
- Hoekstra, A.Y. (2009). Human appropriation of natural capital: A comparison of ecological footprint and water footprint analysis, *Ecological Economics*, 68(7), 1963-1974.
- Hoekstra, A.Y., & Hung, P.Q., (2002). Virtual water trade: a quantification of virtual water flows between nations in relation to international crop trade, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands.
- Hoekstra, A. Y. & Chapagain, A. K. (2008). The global component of freshwater demand and supply: an assessment of virtual water flows between nations as a

- result of trade in agricultural and industrial products, *Water International*, 33(1), 19-32.
- Hungerford, H. & Volk, T. (1990). Changing learner behaviour through environmental education. *The Journal of Environmental Education* 21(3), 8-21.
- Hungerford, H. & Peyton, R. (1994). Procedures for developing an environmental education curriculum, Unesco-Unep, Environmental Series No.12.
- Iozzi, A., (1989). «What Research Says to the Education, Part Two: Environmental Education and the Affective Domain», *The Journal of Environmental Education*, 20(4), 6-13.
- Kattman, U., & Duit, R. (1996). Education reconstruction: bringing together issues of scientific clarification and students' conceptions. Paper presented at the *First European Conference on Didactic of Biology (ERIDOB)*, November, Kiel, Germany.
- Kariotoglou, P., Psillos, D. & Tselfes, V. (2001). Modeling the evaluation of Teaching Learning Sequences: From discovery to constructivism, in Psillos, D., Kariotoglou, P., Tselfes, V., Hatzikraniotis, E., Fassoulopoulos, G., Kallery, M., (ed), *Science education research in the knowledge based society*, 258-268, Klumer Academic Publisher.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*, fourth edition, University of Pennsylvania, Los Angeles, ISBN 978150639566.
- Knapp, C.E. (1983). A Curriculum Model for Environmental Values Education, *Journal of Environmental Education*, 14 (3), pp. 22-26.
- Kohlberg, L. (1976). Moral Stages and Moralization, στο Th. Lichona (ed.) *Moral Development and Behavior: Theory Research and Social Issues*, Holt, Rinehart and Winston, New York.

- Kohlberg, L. and Turiel, E. (1976). Moral Development and Education, στο G.S. Lessa (ed.) *Psychology and Educational Practice*, Scott Foresman and Co, Glenview Illinois, p.416.
- Leopold, A. (1949). *A Sand County Almanac*. New York: Oxford University Press.
- Li, H., Liu, G., Yan, Z. & Hao, Y. (2016). Urban Gray Water Footprint Analysis Based on Input-Output Approach, *Energy Procedia*, 104, 112-122.
- Lijnse, P. L. (1995). ‘Developmental research’: as a way to an empirically-based ‘didactical structure’ of science. *Science Education*, 79(2), 189-199, doi.org/10.1002/sce.3730790205
- Linke, R.D. (1980). *Environmental Education in Australia*, Sydney: George Allen and Unwin Australia.
- Meheut, M. & Psillos, D. (2004) Teaching learning sequences: Aim and tools for science education research. *International Journal of Science Education* 26, 515535.
- Miles, J.C. (1977). The Study of the Values in Environmental Education, *Journal of Environmental Education*, 3, 165-174.
- Nash, R.F. (1989). *The Rights of Nature: A History of Environmental Ethics*, The University of Wisconsin Press, Madison, Wisconsin.
- Patry, J.-L. (1997). The lesson interruption method in assessing situation-specific behavior in classrooms. *Psychological reports*, 81, 272- 274.
- Patry, J.L., Unterrainer, K., Wageneder, G., & Weyringer, S. (2003). Situation specificity in teaching in enrichment classrooms - A study with the lesson interruption method. In F.J. Mönks & H. Wagner (Eds.), *Development of human potential: Investment into our future. Proceedings of the 8th Conference of the European Council for High Ability (ECHA)* (p. 168-171). Rhodes, Germany: K.H. Bock.

- Patry, J.-L., Weyringer, S. & Weinberger, A. (2007). Combining values and knowledge education. In D.N. Aspin, & J.D. Chapman (Eds.), *Values education and lifelong learning* (p. 160-179). Dodrecht: Springer.
- Patry, J.-L., Weinberger, A., Weyringer, S., & Nussbaumer, M. (2013). Combining values and knowledge education. In B. J. Irby, G. Brown, R.I Lara-Alecio & Sh. Jackson (Eds.), *The Handbook of Educational Theories* (p. 565-579). Charlotte, N.C.,USA: IAP- Information Age Publishing.
- Piaget, J. (1948). *The Moral Judgment of the Child*, Free Press, London.
- Pnevmatikos, D., & Patry, J-L. (2014). Combining values *and* knowledge teaching through the dilemma's discussion. In E. Katsarou and M. Liakopoulou (Eds.), *Book Series: Instruction and "bildung" issues in multicultural school environment: Unit 3, Students' psycho-social support: Psychological and sociological approaches* (pp. 555-575). Thessaloniki, Greece: Ministry of Education.
- Psillos, D., & Kariotoglou, P. (1999). Teaching Fluids: intended knowledge and students' actual cosceptual evolution, *International Journal of Science Education*, 21(1), 17-38.
- Psillos D., Kariotoglou P. (2016). Theoretical Issues Related to Designing and Developing Teaching-Learning Sequences. In: Psillos D., Kariotoglou P. (eds) *Iterative Design of Teaching-Learning Sequences*. 11-43. Springer. Doi: https://doi.org/10.1007/978-94-007-7808-5_2
- Psillos, D., Tselfes, V. & Kariotoglou, P. (2004). An epistemological analysis of evolution of didactical activities in teaching – learning sequences: the case of fluids. *International Journal of Science Education*, 26(5), 555-578, doi.org/10.1080/09500690310001614744

- Raths, L.E., Harmin, M. & Simon, S.B. (1966). *Values and Teaching*, Charles E. Merrill Publishing, Columbus, Ohio.
- Ramsey, C.E. & Rickson, R.E. (1976). Environmental knowledge and attitudes. *The Journal of Environmental Education*, 8(1), 10--18.
- Rebitzer G., Ekvall T., Frischknecht R., Hunkeler D., Norris G., Rydberg T., Schmidt W.P., Suh S., Weidema B.P. & Pennington D.W., (2004). *Life cycle assessment – Part 1: Framework, goal and scope definition, inventory analysis, and applications*, Environment International, vol. 30, pp. 701-720.
- Rokeach, M. & Grube, J.W. (1979). Can Values Be Manipulated Arbitrarily? Στο M.Rocheach (ed.), *From Individual to Institution Values, With Special Reference to the Values of Science*, Free Press, New York, p.48.
- Routley, R. and Routley, V. (1979). Against the Inevitability of Human Chauvinism, στο K.E. GOODPASTER and K.M. SAYER (eds.), *Ethics and Problems of the 21st Century*, University of Notre Dame Press, Dame Press, Indiana.
- Schnoor, L. J. (2009). LCA and Environmental Intelligence? *Environmental Science and Technology*, 43(9), doi.org/10.1021/es900867c
- Shanahan, J., Pelstring, L. & McComas, K. (1999). Using narratives to think about environmental attitude and behavior: An exploratory study. *Society and Natural Resources*, 12, 405-419.
- Sherman, R. R., & Webb, R. B. (2005). *Qualitative Research in Education: Focus and Methods*. London: Routledge Falmer.
- Skinner, B.F. (1971). *Beyond Freedom and Dignity*, Bantam Books, New York.
- Superka, D.P., Ahrens, C., Hedstrom, J.E., Ford, L.J. & Johnson, P.L. (1976). *Values Education Sourcebook*, Social Science Education Consortium, ERIC Clearinghouse for Social Studies and Social Science Education, Columbus, Ohio.
- Toffler, A. (1970). *Future Shock*, Random House, New York, p.417.

Volk, T. & McBeth, B. (1998). *Environmental Literacy in the United States*. Rock Spring, GA: North American Association for Environmental Education.

Weyringer, S., Patry, J.L. & Weinberger, A. (2012). Values and knowledge education. Experiences with teacher trainings. In D. Alt & R. Reingold (Eds.): *Changes in Teachers' Moral Role. From Passive Observers to Moral and Democratic Leaders* (p. 165- 179). Rotterdam: Sense.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Φύλλο εργασίας 1

Όνοματεπώνυμο:.....

Ημερομηνία:.....

Δραστηριότητα 1^η: Υπολογίστε το ατομικό σας Υδάτινο Αποτύπωμα

Στον παρακάτω πίνακα βλέπετε κάποιες από τις υποκατηγορίες χρήσης του νερού. Προσπαθήστε να προβλέψετε την τιμή ανά κατηγορία και έπειτα μεταβείτε στην ιστοσελίδα <https://www.watercalculator.org> και υπολογίστε πόσο νερό ξοδεύετε. Αν δεν γνωρίζετε όλες τις απαντήσεις με ακρίβεια, επιλέξτε τις απαντήσεις που αντικατοπτρίζουν την τυπική σας συμπεριφορά στις διάφορες κατηγορίες κατανάλωσης νερού. Όταν τελειώσετε, μην κλείσετε τη σελίδα! Στην τελευταία σελίδα όπου βλέπετε το συνολικό αποτύπωμα νερού, κυλίστε τον κένσορα παρακάτω για να δείτε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη δική σας χρήση νερού ανά κατηγορία. Στη συνέχεια, συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα. Προσοχή όμως, οι τιμές που σας δίνονται στον παρακάτω πίνακα είναι σε λίτρα και όχι σε γαλόνια όπως στον διαδικτυακό μετρητή (1 Γαλόνι \approx 4 Λίτρα)

Κατηγορίες	Πρόβλεψη χρήσης νερού ανά κατηγορία (λίτρα/ημέρα)	Τα αποτελέσματα από τον μετρητή (λίτρα/ημέρα)
Εσωτερική Χρήση		
Ντουζ		
Μπανιέρα		
Νεροχύτης Μπάνιου		
Τουαλέτα		

Νεροχύτης Κουζίνας		
Πλυντήριο Πιάτων		
Πλυντήριο Ρούχων		
Σύνολο		
Εξωτερική Χρήση		
Γκαζόν και Κήπος		
Ποτιστικό		
Πλύσιμο Αυτοκινήτου		
Σύνολο		
Εικονική Χρήση		
Οδήγηση		
Ηλεκτρική Ενέργεια		
Ψώνια		
Χαρτί		
Πλαστικό		
Μπουκάλια και Κουτάκια		
Υφάσματα		
Διατροφή		
Τροφή για ζώα		
Σύνολο		

Ερώτηση 1: Σε ποια από τις παραπάνω κατηγορίες (εσωτερικό, εξωτερικό, εικονικό) χρησιμοποιήσατε ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ νερό;

.....
.....

Ερώτηση 2: Σε ποια από τις παραπάνω κατηγορίες (εσωτερικό, εξωτερικό, εικονικό) χρησιμοποιήσατε ΛΙΓΟΤΕΡΟ νερό;

.....
.....

Ερώτηση 3: Τι παρατηρείτε σχετικά με την εσωτερική χρήση νερού; Σας έκανε κάτι εντύπωση σε αυτή την κατηγορία; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....
.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 4: Τι παρατηρείτε σχετικά με την εξωτερική χρήση νερού; Σας έκανε κάτι εντύπωση σε αυτή την κατηγορία; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....
.....
.....
.....
.....

Ερώτηση 5: Τι παρατηρείτε σχετικά με την εικονική χρήση νερού; Σας έκανε κάτι εντύπωση σε αυτή την κατηγορία; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....
.....
.....
.....
.....

Δίλλημα - VaKe

Ο Γιώργος είναι 45 χρονών, οικογενειάρχης και κατάγεται από ένα χωριό της Μακεδονίας. Το κύριο επάγγελμα του είναι αγρότης, όπως και των περισσότερων κατοίκων της περιοχής. Ο Γιώργος έχει έναν αδερφό, τον Χρήστο, όπου τα τελευταία χρόνια δραστηριοποιείται επιχειρηματικά με την παραγωγή γάλακτος. Τους τελευταίους δέκα μήνες, ο Χρήστος δημιούργησε μια γαλακτοβιομηχανία κοντά στο χωριό και οι δουλειές του αυξάνονται αισθητά. Αντιθέτως, ο Γιώργος είναι πολύ απογοητευμένος από την παραγωγή των καλλιεργειών του. Η οικονομική του κατάσταση είναι αρκετά δύσκολη και σκέφτεται πως αν συνεχίσει η κατάσταση αυτή δεν θα μπορεί να σπουδάσει τα δυο του παιδιά. Βέβαια και οι υπόλοιποι συνάδελφοί του - αγρότες - είναι ιδιαίτερα αναστατωμένοι με τη μείωση της παραγωγής τους.

Την προηγούμενη εβδομάδα, ο συνεταιρισμός της περιοχής, στην οποία ανήκει και ο Γιώργος, συγκάλεσε γενική συνέλευση, ώστε να βρεθεί μια λύση. Το κύριο πρόβλημά τους είναι ότι οι παραγωγές τους μειώνονται σε μεγάλο βαθμό εξαιτίας της έλλειψης νερού που υπάρχει στην περιοχή. Υποστηρίζουν ότι το πρόβλημα εντοπίστηκε από τότε που ο αδερφός του Γιώργου άνοιξε τη βιομηχανία γάλακτος. Η βιομηχανία χρησιμοποιεί πολλά λίτρα νερού, με αποτέλεσμα να μην φτάνει για τις καλλιέργειες των κατοίκων. Σε επικοινωνία των μελών του συνεταιρισμού με την Περιφέρεια, τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου του Συνεταιρισμού – στα οποία ανήκει και ο Γιώργος – πρότειναν δυο τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να αποφύγουν αρχικά την οικονομική κατάρρευση των αγροτών, τη λειψυδρία του τόπου, καθώς και τις αλλαγές που θα επέλθουν στη βιοποικιλότητα της περιοχής. Η μια πρόταση αφορούσε την κατασκευή γεωτρήσεων και η άλλη τη δημιουργία φραγμάτων σε παρακείμενα ρεύματα. Στην συνέλευση αποφασίστηκε ότι αν δεν καταφέρουν να βρουν λύση σε συνεργασία με την Περιφέρεια, θα πρέπει να κινηθούν νομικά εναντίον της βιομηχανίας.

Ο Γιώργος είναι αρκετά προβληματισμένος τις τελευταίες μέρες. Από τη μια σκέφτεται πως αν πάει ενάντια στον αδερφό του, θα κλείσει η βιομηχανία και θα χαθούν πολλές θέσεις εργασίας. Από την άλλη σκέφτεται πως αν σταθεί δίπλα στον αδερφό του, θα καταστραφεί οικονομικά τόσο ο ίδιος, όσο και οι υπόλοιποι συνάδελφοί του και οι οικογένειές τους θα υποφέρουν, ενώ θα βρίσκεται

αντιμέτωπος και με τα υπόλοιπα μέλη του Συνεταιρισμού. Τί νομίζετε ότι θα πρέπει να κάνει ο Γιώργος;

Με βάση το παραπάνω δίλημμα απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις.

1. Τι νομίζεις ότι θα πρέπει να κάνει ο Γιώργος;

.....
.....
.....
.....
.....

2. Γιατί θα πρέπει να το κάνει αυτό;

.....
.....
.....
.....
.....

3. Ποιες αξίες διακυβεύονται στο δίλημμα του Γιώργου;

.....
.....
.....
.....
.....

Φύλλο Εργασίας 3

Ονόματα Ομάδας:.....

Ημερομηνία:.....

Εξάμηνο Σπουδών:.....

Δραστηριότητα 1: Διατροφικές συνήθειες και Υδατικό Αποτύπωμα

Σας δίνονται εικόνες με διάφορα τρόφιμα. Επιλέξτε εκείνα που πιστεύετε ότι έχουν τιμές με χαμηλό Υδατικό Αποτύπωμα, ώστε να κάνετε ένα πλήρες και ισορροπημένο γεύμα. Αφού επιλέξετε τις εικόνες με τα αντίστοιχα τρόφιμα, καταγράψτε τις επιλογές σας στον παρακάτω πίνακα. Στη συνέχεια, κάντε μια εκτίμηση για το πόσο θα είναι το υδατικό αποτύπωμά σας με βάση τη διατροφή. Προσπαθήστε οι επιλογές σας να ανταποκρίνονται όσο το δυνατόν περισσότερο στις δικές σας συνήθειες.

Ερώτηση 1: Ποια τρόφιμα χρησιμοποιήσατε, για να δημιουργήσετε το γεύμα; Καταγράψτε τις επιλογές σας στον παρακάτω πίνακα.

Ερώτηση 2: Εκτιμήστε πόσα λίτρα νερού είναι «αποθηκευμένα» στα τρόφιμα που επιλέξατε.

Λίτρα νερού

Ερώτηση 3: Ποιο από τα παραπάνω προϊόντα που διαλέξατε, νομίζετε ότι έχει μεγαλύτερο και ποιο μικρότερο αποτύπωμα νερού; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

.....
.....
.....

Δραστηριότητα 2:

Σας δίνονται οι ίδιες φωτογραφίες, όπου στο κάτω μέρος των φωτογραφιών δίνεται η τιμή κατανάλωσης νερού των προϊόντων σε λίτρα. Με βάση αυτές τις τιμές, υπολογίστε το συνολικό αποτύπωμα νερού των τροφίμων που επιλέξατε. Έπειτα, συγκρίνετε το πραγματικό νερό που χρησιμοποιήθηκε με το αντίστοιχο της αρχικής σας εκτίμησης. Τι συμπεράσματα βγάξετε; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Αρχική Εκτίμηση Λίτρα

Τελικός Υπολογισμός Λίτρα

.....
.....
.....
.....
.....

Δραστηριότητα 3:

Έχοντας τις ήδη υπάρχουσες εικόνες, προσπαθήστε, όσο το δυνατόν περισσότερο, να κάνετε διάφορες επιλογές προϊόντων και να τις αντικαταστήσετε, έτσι ώστε να βρείτε τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση νερού. Αφού βρείτε τα προϊόντα, καταγράψτε τα στον παρακάτω πίνακα.

Ερώτηση 4: Ποια προϊόντα αντικαταστήσατε στη **Δραστηριότητα 3** και για ποιο λόγο;

.....
.....
.....
.....

Φωτογραφίες τροφίμων – Λίτρα



Αγγούρι:353 λίτρα

Αγγούρι:353 λίτρα



Ανθρακούχο νερό:174 λίτρα

Ανθρακούχο νερό: 174 λίτρα



Κοτόπουλο:4.325 λίτρα

Κοτόπουλο:4.325 λίτρα



Ποτήρι κρασί:109 λίτρα

Ποτήρι κρασί:109 λίτρα



Αυγό :196 λίτρα

Αυγό: 196 λίτρα



Ελιές:3.015 λίτρα

Ελιές:3.015 λίτρα



Λάχανο:280 λίτρα

Λάχανο:280 λίτρα



Μακαρόνια:1.849 λίτρα

Μακαρόνια:1.849 λίτρα



Μήλο:125 λίτρα

Μήλο:125 λίτρα



Μαρούλι:239 λίτρα

Μαρούλι:239 λίτρα



Μπανάνα:790 λίτρα

Μπανάνα: 790 λίτρα



Burger:2.400 λίτρα

Burger:2.400 λίτρα



Ποτήρι μπύρα:75 λίτρα

Ποτήρι Μπύρα:75 λίτρα



Ντομάτα:215 λίτρα

Ντομάτα:215 λίτρα



Πίτσα:1.252 λίτρα

Πίτσα: 1.252 λίτρα



Πορτοκάλι:560 λίτρα

Πορτοκάλι: 560 λίτρα



Πατάτα:287 λίτρα

Πατάτα:287 λίτρα



Ρύζι:2.497 λίτρα

Ρύζι:2.497 λίτρα



Σοκολάτα:17.196 λίτρα

Σοκολάτα:17.196 λίτρα



Σπανάκι:292 λίτρα

Σπανάκι:292 λίτρα



Τυρί:3.178 λίτρα

Τυρί:3.178 λίτρα



Φακές:5.874 λίτρα

Φακές:5.874 λίτρα



Φασόλια:547 λίτρα

Φασόλια:547 λίτρα



Χοιρινό κρέας:5.988 λίτρα

Χοιρινό κρέας:5.988 λίτρα



Ψάρι:3.160 λίτρα

Ψάρι:3.160 λίτρα



Ψωμί:1.408 λίτρα

Ψωμί:1.408 λίτρα

Φύλλο εργασίας 4

Ονόματα Ομάδας:.....

Ημερομηνία:.....

Εξάμηνο Σπουδών:.....

Δραστηριότητα 1: Βρες λύσεις εξοικονόμησης νερού, για να μειώσεις το Υδατικό σου Αποτύπωμα!

Τι αλλαγές θα μπορούσατε να κάνετε στην καθημερινότητά σας, ώστε να μειώσετε το Υδατικό σας Αποτύπωμα σε σχέση με τις κατηγορίες χρήσης νερού (εσωτερική, εξωτερική, εικονική); Καταγράψτε στους παρακάτω πίνακες τις ιδέες σας για το πως να εξοικονομήσετε νερό σε καθεμία από τις παρακάτω κατηγορίες.

Εξοικονόμηση νερού σε σχέση με την ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ χρήση

Εξοικονόμηση νερού σε
σχέση με την **ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ**
χρήση

Εξοικονόμηση νερού σε σχέση με
την **ΕΙΚΟΝΙΚΗ** χρήση

Δραστηριότητα 2: Σκεφτείτε και προτείνετε 2-3 τρόπους επαναχρησιμοποίησης του νερού, ώστε να μειώσετε το Υδατικό σας Αποτύπωμα.

Δραστηριότητα 3: Με βάση τα παραδείγματα που δώσατε στη **Δραστηριότητα 2**, καταγράψτε τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα επαναχρησιμοποίησης του νερού στηρίζοντάς τα στους τρεις πυλώνες της Αειφορίας (κοινωνία, οικονομία, περιβάλλον).

	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Κοινωνία		
Οικονομία		
Περιβάλλον		

Σενάριο για το παιχνίδι ρόλων

Υποθέστε ότι κατοικείτε σε ένα νησί του Αιγαίου. Τα τελευταία χρόνια η κατάσταση του νησιού είναι δραματική, καθώς τα οικιακά λύματα καταλήγουν σε φαράγγι της περιοχής. Αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου οι βόθροι γεμίζουν.

Εξαιτίας αυτού του μεγάλου και σημαντικού περιβαλλοντικού προβλήματος, η οικονομική και τουριστική ανάπτυξη του νησιού έχει πληγεί. Οι αγρότες της περιοχής δεν μπορούν να αντλήσουν νερό από το φαράγγι, ώστε να ποτίσουν τις καλλιέργειες τους. Οι ξενοδόχοι βλέπουν τις οικονομικές τους απολαβές να μειώνονται εξαιτίας του προβλήματος σε συνδυασμό και με την οικονομική κρίση. Στο παρελθόν το νησί ήταν ιδιαίτερα δημοφιλές. Κάθε χρόνο προσέλκυε πολλούς επισκέπτες εξαιτίας της ιστορίας του φαραγγιού, της πλούσιας βλάστησης του και του πλήθους εναλλακτικών δραστηριοτήτων. Με την κατάσταση αυτή το νησί έχει υποστεί μεγάλη δυσφήμιση.

Και σαν να μην έφτανε αυτό, η επιχείρηση ύδρευσης και αποχέτευσης ανακοίνωσε την αύξηση των τιμών στους λογαριασμούς του νερού, καθώς και την αύξηση των τελών για το άδειασμα των βόθρων.

Οι κάτοικοι αποφάσισαν να αποστείλουν ηλεκτρονική επιστολή στο Δήμαρχο με σκοπό να λύσει το πρόβλημα, όπως είχε υποσχεθεί προεκλογικά, κατασκευάζοντας σύστημα αποχέτευσης σε όλο το νησί και βιολογικό καθαρισμό με στόχο την επεξεργασία λυμάτων και την επαναχρησιμοποίηση νερού. Ενώ ζητούν και την άμεση επικοινωνία του με τον πρόεδρο της εταιρείας ύδρευσης. Μετά την αποστολή της επιστολής από τους κατοίκους και την ενημέρωση του Περιφερειάρχη από το Δήμαρχο, ο προτελευταίος αποφάσισε να συγκαλέσει ανοιχτό περιφερειακό συμβούλιο, ώστε να συζητήσουν τα προβλήματα και να πάρουν αποφάσεις.

Ενδεικτικά παρακάτω παρατίθενται ορισμένοι ρόλοι, καθώς και κάποια χαρακτηριστικά αυτών. Η εκπαιδευτικός έχει υποστηρικτικό ρόλο και σε συνεργασία με τους/τις φοιτητές/-τριες να προσδιορίσουν ρόλους τους και να διαλέξουν από μόνον τους τους ρόλους που επιθυμούν.

Χαρακτήρες - επιχειρήματα - καρτέλες ρολών

ΔΗΜΑΡΧΟΣ

Χαρακτήρας

Ευγενικός, αλλά και φιλόδοξος. φαίνεται διαλλακτικός χωρίς να είναι. Κυρίως τον ενδιαφέρει να μη χάσει τους ψήφους των κατοίκων και προσπαθεί να τα έχει καλά με όλους.

Επιχειρήματα

- Θέλει να προστατεύσει την περιοχή υπό την προϋπόθεση ότι δεν θα θιγούν τα συμφέροντα των κατοίκων

- Υπέρ της κατασκευής από τη μία γιατί θα αυξηθεί ο τουρισμός στην περιοχή καθώς και η απασχόληση

Σχόλια: Επί της ουσίας δεν τον ενδιαφέρει η προστασία του περιβάλλοντος

ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΑΓΡΟΤΩΝ

Χαρακτήρας

Φιλήσυχος Πολίτης, οικογενειάρχης

Επιχειρήματα

- Δεν μπορούν να πάρουν νερό από το φαράγγι για να ποτίσουν τις καλλιέργειες τους
- Αν δε λυθεί το πρόβλημα της ρύπανσης του νερού στο φαράγγι θα καταστραφούν οικονομικά

Σχόλια: Γνωρίζουν κάποια πράγματα για την προστασία του περιβάλλοντος, τη σπατάλη και την επαναχρησιμοποίηση του, αλλά κυρίως ενδιαφέρονται για την περιουσία τους

ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ/ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Χαρακτήρας

Δυναμικός, του αρέσει η εξουσία και το κέρδος

Επιχειρήματα

- Κατά της κατασκευής του βιολογικού καθαρισμού με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση του νερού, καθώς η επιχείρηση θα είναι μη κερδοφόρα
- Δεν υπάρχει αρκετό εργατικό προσωπικό ώστε να καλύψει τις ανάγκες του βιολογικού καθαρισμού
- Υποστηρίζει την αύξηση των τελών αποχέτευσης στο λογαριασμό της ύδρευσης

Σχόλια: Δεν ενδιαφέρεται για την προστασία του περιβάλλοντος, αλλά για τη βιωσιμότητα της επιχείρησης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗΣ

Χαρακτήρας

Διορατικός, διπλωμάτης και έμπειρος πολιτικός

Επιχειρήματα

- Υποστηρίζει ότι δεν υπάρχουν τα απαραίτητα χρήματα για την ολοκλήρωση, συντήρηση και επεξεργασία των λυμάτων για επαναχρησιμοποίηση του νερού
- Υποστηρίζει ότι δεν υπάρχουν κατάλληλες τεχνικές, ώστε να επαναχρησιμοποιηθεί το νερό από τον Βιολογικό καθαρισμό
- Δεν υποστηρίζει την υπερτιμολόγηση στους λογαριασμούς του νερού
- Δηλώνει ότι θα πρέπει να βρεθούν άλλοι τρόποι επαναχρησιμοποίησης του νερού

Σχόλια: Ενδιαφέρεται για την προστασία περιβάλλοντος, την κάλυψη των αναγκών των κατοίκων της περιοχής και την οικονομική ανάπτυξη του τόπου

ΤΟΥΡΙΣΤΕΣ

Χαρακτήρας: Αγαπούν τη φύση και τα αθλήματα στη φύση (Αναρρίχηση, κωπηλασία σε φαράγγι)

Επιχειρήματα

- Αποφεύγουν τις διακοπές στο νησί, εξαιτίας της περιβαλλοντικής καταστροφής του φαραγγιού, αφού δεν μπορούν να αθληθούν
- Υποστηρίζουν πως αν δεν δημιουργηθεί Βιολογικός Καθαρισμός, δεν θα έρθουν ξανά στο νησί
- Το ξενοδοχείο στο οποίο μένουν είναι κοντά φαράγγι με αποτέλεσμα να υπάρχει έντονη δυσοσμία, ενώ φοβούνται για πιθανό κίνδυνο σε θέματα υγείας

ΟΜΑΔΑ ΚΑΤΟΙΚΩΝ

Χαρακτήρας: Απλοί Άνθρωποι, με οικολογική συνείδηση, αγαπούν τον τόπο τους, Οικογενειάρχες

Επιχειρήματα:

- Θέλουν να δημιουργηθεί άμεσα ο Βιολογικός καθαρισμός, ώστε να μην ρυπαίνεται το φαράγγι
- Αντιδρούν στην αύξηση των τιμών στους λογαριασμούς του νερού και τη χρέωση της χρήσης των υπονόμων

Σχόλια: Ο δήμαρχος υποσχέθηκε προεκλογικά την κατασκευή του Βιολογικού Καθαρισμού

ΞΕΝΟΔΟΧΟΣ

Χαρακτήρας

Πλούσιος και επιτυχημένος επιχειρηματίας

Επιχειρήματα

- Ενδιαφέρεται μόνο για τη βιωσιμότητα της επιχείρησής του και την τουριστική ανάπτυξη του νησιού
- Θέλει να κατασκευαστεί ο Βιολογικός καθαρισμός.
- Αντιδρά στην αύξηση των τιμών στους λογαριασμούς του νερού και τη χρέωση της χρήσης των υπονόμων
- Υποστηρίζει ότι η επιχείρησή του θα κλείσει σύντομα, αν δεν δοθεί λύση στο πρόβλημα, καθώς οι τουρίστες αρνούνται να επισκεφτούν το νησί.

Σχόλια: Ενδιαφέρεται μόνο για το πώς θα βγάλει περισσότερα χρήματα

ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

Χαρακτήρας: Ουδέτερος

- Καθορίζει τη ροή της συζήτησης.
- Πρέπει να δοθεί χρόνος στις ομάδες να ετοιμάσουν την πρώτη τοποθέτηση τους και να ορίσουν ποιος/α θα μιλήσει
- Δίνει χρόνο για πρώτο γύρο τοποθετήσεων μέχρι 5 λεπτά
- Διευκρινίστηκες ερωτήσεις
- Δεύτερος κύκλος τοποθετήσεων (απαντήσεις σε αντίθετα επιχειρήματα που ακούστηκαν) μέχρι 3 λεπτά
- Ψηφοφορία και τοποθέτηση για αιτιολόγηση ψήφου 1 λεπτό

Φύλλο Εργασίας 5

Ονόματα Συμμετεχόντων Ομάδας:

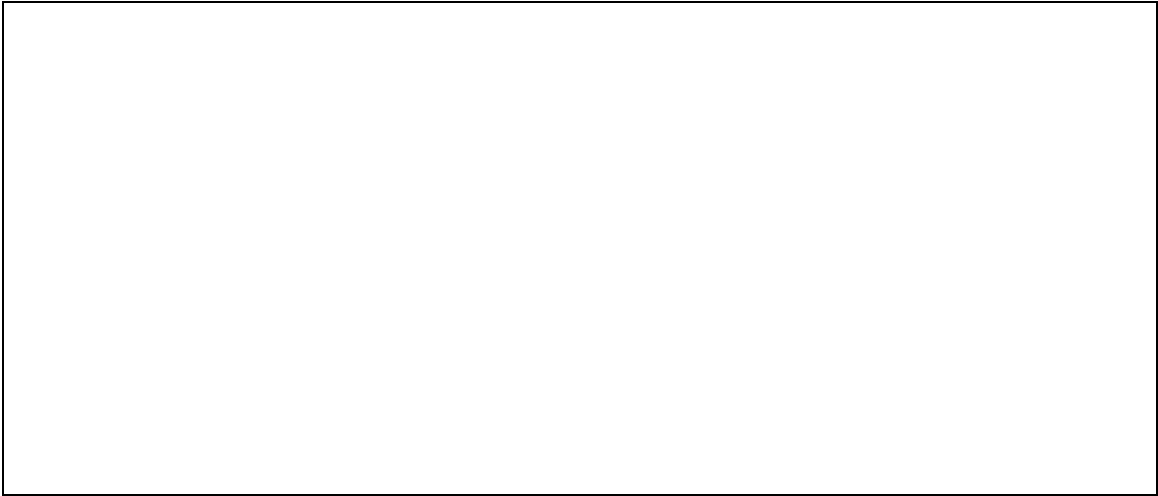
Ημερομηνία:

Ρόλος:

Καταγράψτε στο παρακάτω πλαίσιο τα επιχειρήματα με τα οποία θα υποστηρίξετε την άποψή σας κατά τον πρώτο γύρο συζητήσεων στο περιφερειακό συμβούλιο για τη ρύπανση του φαραγγιού στο νησί.

Καταγράψτε στο παρακάτω πλαίσιο τα επιχειρήματα με τα οποία θα υποστηρίξετε την άποψή σας κατά τον δεύτερο γύρο συζητήσεων στο Περιφερειακό Συμβούλιο.

Καταγράψτε τις ηθικές αξίες που πρόβαλε ο κάθε ρόλος. Τεκμηριώστε την άποψή σας.

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answers to the question above.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ

- Παρουσίαση στους φοιτητές/-τριες για τη δημιουργία εννοιολογικών χαρτών

Διαφάνεια 1η




Διαφάνεια 2^η

Εννοιολογικός Χάρτης ή Χάρτης Εννοιών

Τί είναι ο εννοιολογικός χάρτης ή χάρτης εννοιών;

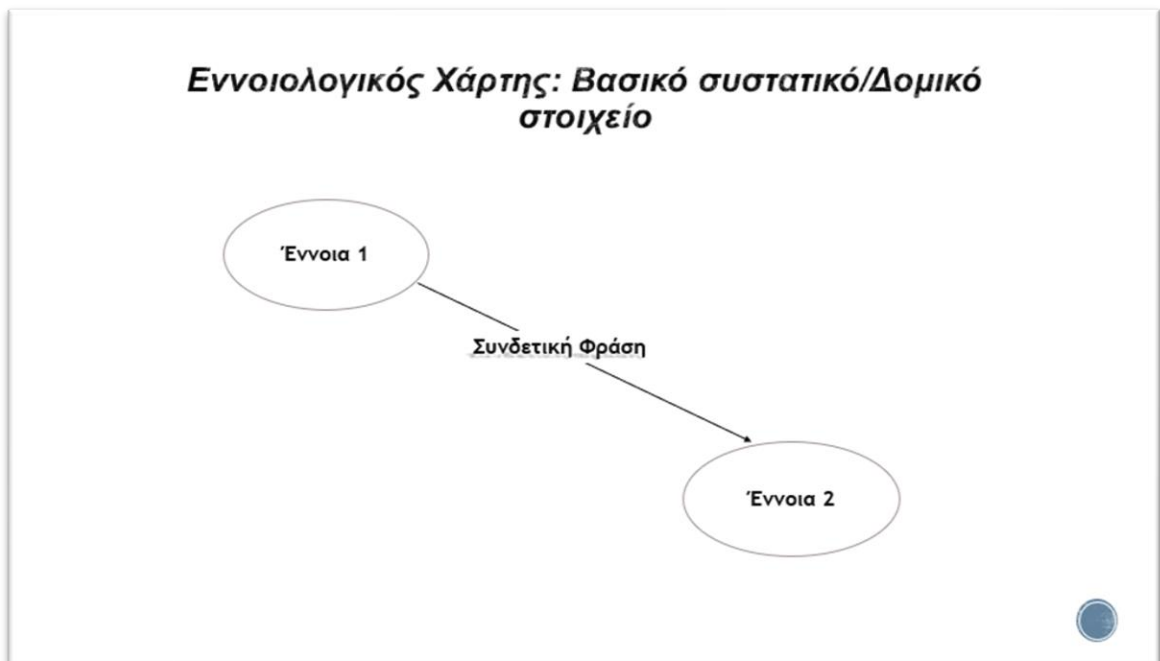
- Οι **εννοιολογικοί χάρτες (concept maps)** συνιστούν διαγράμματα που αναπαριστούν οργανωμένες γνώσεις, που αποτελούνται από έννοιες και τις μεταξύ τους σχέσεις (Novak & Gowin, 1984).



Διαφάνεια 3^η



Διαφάνεια 4^η



Διαφάνεια 5^η

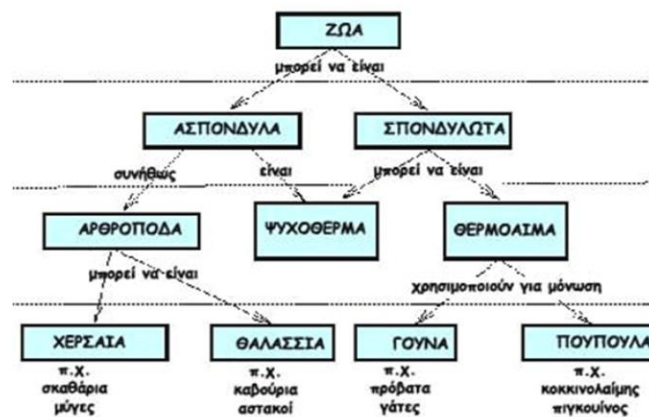
Είδη Εννοιολογικών Χαρτών

- Ιεραρχικός χάρτης (hierarchical map)
- Δικτυωτός χάρτης (spider map)
- Χάρτης Οργάνωσης
- Διάγραμμα ροής (flowchart map)
- Συστηματικός χάρτης (systems map)

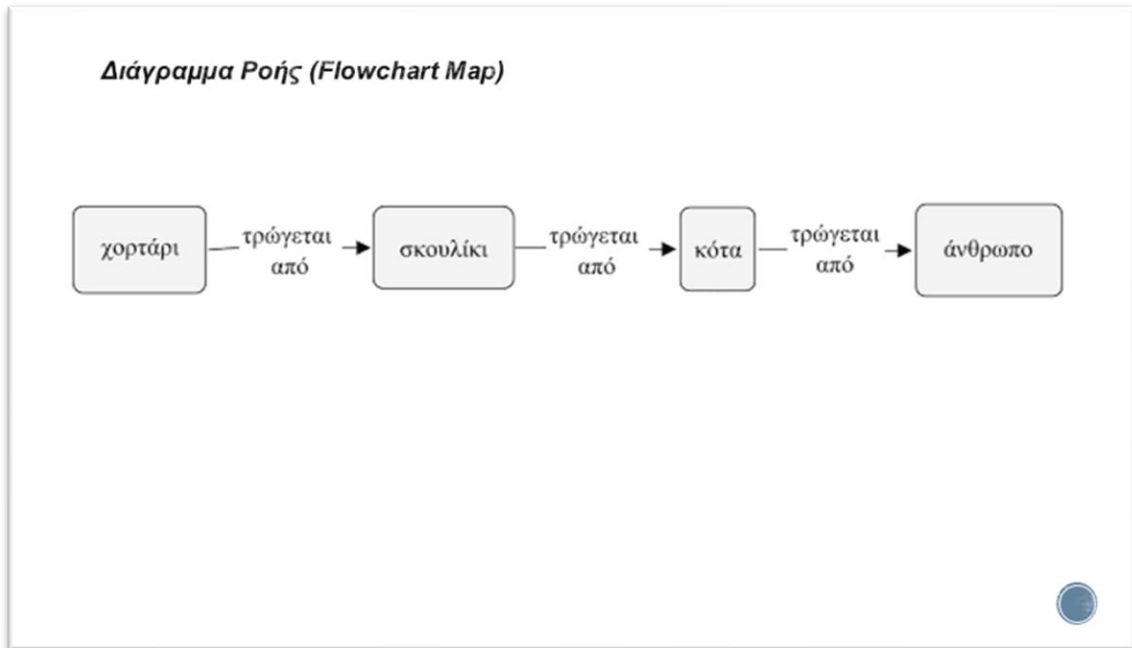


Διαφάνεια 6^η

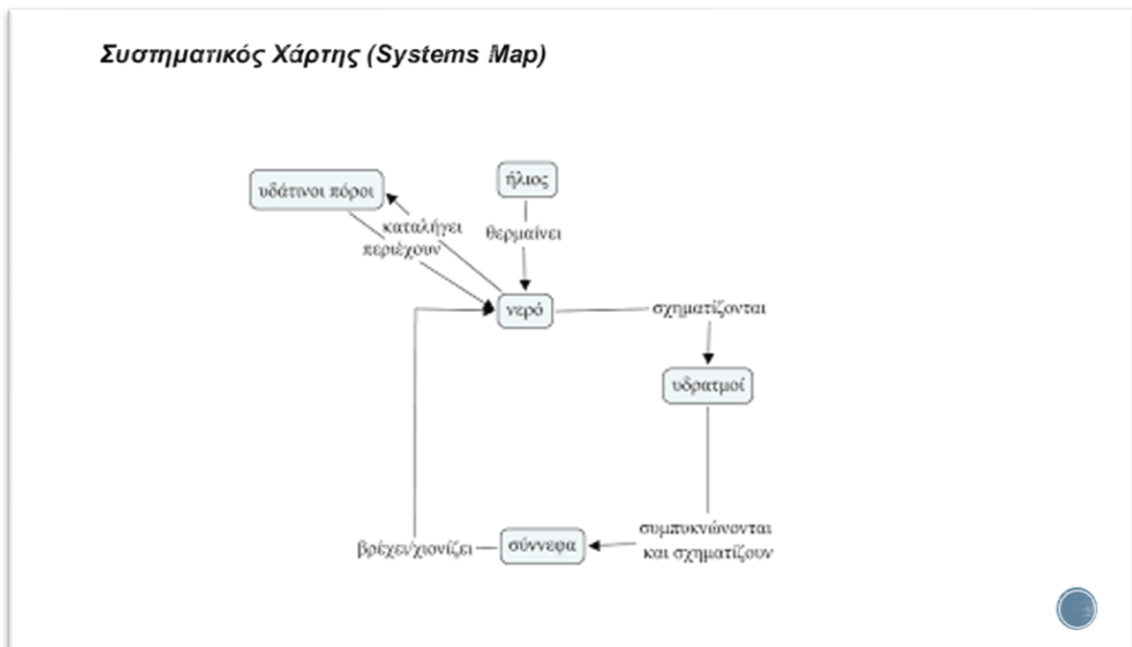
Ιεραρχικός Χάρτης (Hierarchical Map)



Διαφάνεια 9^η



Διαφάνεια 10^η



Διαφάνεια 11^η

Κανόνες κατασκευής εννοιολογικού χάρτη

- **Βήμα 1ο** : Προσδιορισμός του εννοιολογικού πλαισίου – διατύπωση της ερώτησης εστίασης (focus question)
- **Βήμα 2ο** : Καθορισμός των κεντρικών εννοιών (key concepts)
- **Βήμα 3ο** : Διάταξη των εννοιών
- **Βήμα 4ο** : Κατασκευή ενός αρχικού εννοιολογικού χάρτη
- **Βήμα 5ο** : Σύνδεση όλων των εννοιών του χάρτη
- **Βήμα 6ο** : Δημιουργία διασυνδέσεων (crosslinks)
- **Βήμα 7ο** : Επανεξέταση/αναθεώρηση του εννοιολογικού χάρτη
- **Βήμα 8ο** : Ολοκλήρωση του χάρτη



Διαφάνεια 12^η

Δημιουργήστε Τον Δικό Σας Χάρτη Εννοιών

- Σχεδιάστε ατομικά έναν χάρτη εννοιών με βάση το πώς αντιλαμβάνεστε το νερό σχέση με την οικονομία, την κοινωνία και το περιβάλλον.
- Υλικά: Φύλλο χαρτί, μολύβι/στυλό
- Διάρκεια: 10΄



Διαφάνεια 13^η



Διαφάνεια 14^η



Δόθηκαν στους/στις φοιτητές/-τριες δεκατέσσερις (14) έννοιες **ΠΡΙΝ** τη διδασκαλία, ώστε να δημιουργήσουν ο καθένας ξεχωριστά τον δικό τους εννοιολογικό χάρτη. Στόχος ήταν να χρησιμοποιήσουν όσες μπορούσαν για τη δημιουργία του χάρτη, ενώ **ΜΕΤΑ** τη διδασκαλία θα έπρεπε να εμπλουτίσουν τον αρχικό τους χάρτη, ενσωματώνοντας τις υπόλοιπες έννοιες ή και έννοιες που δεν είχαν δοθεί, όπως παραδείγματος χάρη «Υδατικό Αποτύπωμα». Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως αξιολόγηση των φοιτητών/-τριών για τη συγκεκριμένη ενότητα.

- Παρουσίαση στους/στις φοιτητές/τριες για τους τρόπους εξοικονόμησης νερού

Διαφάνεια 1^η



Διαφάνεια 2^η

Τρόποι Εξοικονόμησης Νερού
(Εσωτερική Χρήση)

Προτείνετε τρόπους εξοικονόμησης νερού στους παρακάτω άξονες:

- Ντουζ / Μπανιέρα
- Πλυντήριο πιάτων/ Νεροχύτης Κουζίνας
- Πλυντήριο ρούχων
- Νεροχύτης Μπάνιου
- Τουαλέτα

Διαφάνεια 3^η

Τρόποι Εξοικονόμησης Νερού (Εξωτερική Χρήση)

Προτείνετε τρόπους εξοικονόμησης νερού στους παρακάτω άξονες:

- Γκαζόν / Κήπος
- Πλύσιμο αυτοκινήτου

Διαφάνεια 4^η

Τρόποι Εξοικονόμησης Νερού (Εικονική χρήση)

Προτείνετε τρόπους εξοικονόμησης νερού στους παρακάτω άξονες:

- Οδήγηση
- Ηλεκτρική Ενέργεια
- Υφάσματα
- Πλαστικό
- Χαρτί
- Διατροφή

Διαφάνεια 5^η

Δυναμικό Εξοικονόμησης Νερού – Στοιχεία Για Την Ευρώπη		
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΝΕΡΟΥ	%ΜΕΙΩΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
Τουαλέτα		
1. Συμβατική	9	0%
2. Χαμηλής ροής	6	33%
3. «Washdown»	4	56%
4. Με υποστήριξη αέρα	2	78%
Ντους		
1. Συμβατικό	14	
2. Χαμηλής ροής	10	29%
3. Περιοριστικής ροής	7	50%
4. Με υποστήριξη αέρα	2	86%
Βρύσες		
1. Συμβατική	12	
2. Χαμηλής ροής	10	17%
3. Περιοριστικής ροής	4	67%
Πλυντήρια ρούχων		
1. Συμβατικό	80	
2. Αποτελεσματικής χρήσης	60	25%
3. Οικονομικής χρήσης	40	50%

TS (1999), End-Use Technologies and Practices. METRON Project Report. European Commission DGXII: Seville

Διαφάνεια 6^η

Προϊόντα Εξοικονόμησης Νερού



Καζανάκι δειγλής ροής



Τηλέφωνο μπάνιου με υποστήριξη αέρα



Timer μπάνιου





Βρύση με ρυθμιστή ροής

Διαφάνεια 7^η

Αειφόρος Ανάπτυξη

Αειφορία «είναι η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να διακυβεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους. Εγγυάται την ανάπτυξη όχι μόνο ορισμένων ανθρώπων που κατοικούν σε συγκεκριμένα μέρη του κόσμου, αλλά και την πρόοδο όλων ανεξαρτήτως των ανθρώπων που κατοικούν σε αναπτυσσόμενες χώρες και μη».

Διαφάνεια 8^η

Πυλώνες Αειφορίας/Βιωσιμότητας



Διαφάνεια 9^η

Πυλώνες Αειφορίας/Βιωσιμότητας (Οικονομία)

Από οικονομική άποψη για τις αναπτυγμένες χώρες, βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει μείωση των ποσών ενέργειας και των φυσικών πόρων που καταναλώνουν. Βέβαια, αυτό μπορεί να συμβεί α) είτε μέσω τεχνολογικά αποτελεσματικότερων τρόπων, β) είτε με την αλλαγή ενός καλύτερου τρόπου ζωής. Στις υποανάπτυκτες χώρες (Τρίτος Κόσμος) βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει την ανύψωση του βιοτικού επιπέδου των ανθρώπων, καθώς ζουν κάτω από τα όρια της απόλυτης φτώχειας. Αειφορική ανάπτυξη δεν σημαίνει μόνο την μείωση των αυξανόμενων πόρων ή την καλύτερευση των βασικών αναγκών, αλλά σημαίνει και την ανάπτυξη του πολιτισμού, την αναβάθμιση στην εκπαίδευση, την καταπολέμηση της ανεργίας κ.λπ.

Διαφάνεια 10^η

Πυλώνες Αειφορίας/Βιωσιμότητας (Κοινωνία)

Σε σχέση με την κοινωνία, βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει την σταθεροποίηση του αριθμού των ανθρώπων, καθώς οι σημερινοί ρυθμοί της καθημερινότητας αντιμάχονται τους φυσικούς πόρους, τους οποίους σπαταλούν οι ζώντες προς τις απερχόμενες γενεές.

Διαφάνεια 11^η

Πυλώνες Αειφορίας/Βιωσιμότητας (Περιβάλλον)

Σε σχέση με το περιβάλλον, βιώσιμη ανάπτυξη σημαίνει την εξασφάλιση της τροφής, ουσιαστικά δηλαδή την προστασία του εδάφους, κυρίως της διάβρωσης, την κατάργηση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, ώστε το έδαφος να είναι πιο παραγωγικό και προσοδοφόρο. Αειφορία επίσης σημαίνει και τον τρόπο προστασίας του περιβάλλοντος από κάθε είδους ρύπανση (σκουπίδια, μόλυνση του νερού και του αέρα, κ.λπ.)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

➤ *Pre/Post Test*

Ερωτηματολόγιο

Το παρακάτω ερωτηματολόγιο έχει σκοπό να βοηθήσει να ερευνησουμε καλύτερα τις αντιλήψεις των φοιτητών/-τριών για ορισμένα θέματα που αφορούν το νερό. Απαντήστε όσο πιο ειλικρινά μπορείτε. Δεν υπάρχουν σωστές και λανθασμένες απαντήσεις. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και δεν αποτελεί κάποιο τεστ ή διαγώνισμα.

*** Απαιτείται**

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου *

Προσθέστε τα 4 (τέσσερα) πρώτα ή τελευταία ψηφία του κινητού σας τηλεφώνου, αρκεί να τα θυμάστε. *

Προσθέστε την ημερομηνία γέννησής σας. *

Ημερομηνία

Ενότητα Α: Προσωπικές Πληροφορίες

Α1. Φύλο *

- Αγόρι
- Κορίτσι
-

Α2. Έτος Σπουδών: *

- 1ο
- 2ο
- 3ο
- 4ο
- Πτυχίο
-

Α3. Μεγάλωσα σε: *

- Πόλη
- Επαρχία
-

Ενότητα Β: Κύκλος ζωής των προϊόντων

Β.1.α. Πού θεωρείτε ότι χρησιμοποιήθηκε νερό μέχρι να φτάσει η μοσχαρίσια μπριζόλα στο πιάτο μας; *



Η απάντησή σας

Β.1.β. Εξηγήστε αν και πως η χρήση της μοσχαρίσιας μπριζόλας επηρεάζει το περιβάλλον .
(Αναφέρετε 1-2 παραδείγματα για να εξηγήσετε τη γνώμη σας) *

Η απάντησή σας

Β.2.α. Πού θεωρείτε ότι χρησιμοποιήθηκε νερό μέχρι να φτάσει το κινητό τηλέφωνο στα χέρια μας; *



Η απάντησή σας

Β.2.β. Εξηγήστε αν και πώς τα κινητά τηλέφωνα επηρεάζουν το περιβάλλον.(Αναφέρετε 1-2 παραδείγματα για να εξηγήσετε τη γνώμη σας) *

Η απάντησή σας

Β.3.α. Πού θεωρείτε ότι χρησιμοποιήθηκε νερό μέχρι να φτάσει η βαμβακερή μπλούζα στα χέρια μας; *



Η απάντησή σας

Β.3.β. Εξηγήστε αν και πώς η βαμβακερή μπλούζας επηρεάζει το περιβάλλον. (Αναφέρετε 1-2 παραδείγματα για να εξηγήσετε τη γνώμη σας). *

Η απάντησή σας

Β.4. Μπορείτε να προτείνετε τρόπους μείωσης του νερού που χρησιμοποιείται στις παραπάνω περιπτώσεις; (Αναφέρετε 1-2 παραδείγματα για να εξηγήσετε τη γνώμη σας). *

Η απάντησή σας

Ενότητα Γ: Αντιλήψεις για το Νερό

Γ1. Παρατηρήστε την παρακάτω εικόνα που σχετίζεται με την καθημερινή χρήση νερού. Η εικόνα περιλαμβάνει μια σειρά από λέξεις ή φράσεις, που περιγράφουν διαφορετικά συναισθήματα. Διαβάστε την κάθε περιγραφή ξεχωριστά και επιλέξτε σε ποιο βαθμό αισθάνεστε εσείς έτσι τώρα σε σχέση με την εικόνα. *



	0=Καθόλου	1=Λίγο	2=Μέτρια	3=Αρκετά	4=Πάρα πολύ
Αποφασιστικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Προσεκτικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε εγρήγορση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενθουσιασμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενεργός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φοβισμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ταραγμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αναστατωμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ντροπιασμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκνευρισμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδιάφορος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Γ 2. Παρατηρήστε την παρακάτω εικόνα που σχετίζονται με την καθημερινή χρήση νερού. Η εικόνα περιλαμβάνει μια σειρά από λέξεις ή φράσεις, που περιγράφουν διαφορετικά συναισθήματα. Διαβάστε την κάθε περιγραφή ξεχωριστά και επιλέξτε σε ποιο βαθμό αισθάνεστε εσείς έτσι τώρα σε σχέση με την εικόνα. *



	0=Καθόλου	1=Λίγο	2=Μέτρια	3=Αρκετά	4=Πάρα πολύ
Αποφασιστικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Προσεκτικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε εγρήγορση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενθουσιασμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενεργός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φοβισμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ταραγμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αναστατωμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ντροπιασμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκνευρισμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδιάφορος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Γ3. Παρατηρήστε την παρακάτω εικόνα που σχετίζεται με την καθημερινή χρήση νερού. Η εικόνα περιλαμβάνει μια σειρά από λέξεις ή φράσεις, που περιγράφουν διαφορετικά συναισθήματα. Διαβάστε την κάθε περιγραφή ξεχωριστά και επιλέξτε σε ποιο βαθμό αισθάνεστε εσείς έτσι τώρα σε σχέση με την εικόνα. *



	0=Καθόλου	1=Λίγο	2=Μέτρια	3=Αρκετά	4=Πάρα πολύ
Αποφασιστικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Προσεκτικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε εγρήγορση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενθουσιασμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενεργός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φοβισμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ταραγμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αναστατωμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ντροπιασμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκνευρισμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδιάφορος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Γ.4. Παρατηρήστε την παρακάτω εικόνα που σχετίζεται με την καθημερινή χρήση νερού. Η εικόνα περιλαμβάνει μια σειρά από λέξεις ή φράσεις, που περιγράφουν διαφορετικά συναισθήματα. Διαβάστε την κάθε περιγραφή ξεχωριστά και επιλέξτε σε ποιο βαθμό αισθάνεστε εσείς έτσι τώρα σε σχέση με την εικόνα. *



	0=Καθόλου	1=Λίγο	2=Μέτρια	3=Αρκετά	4=Πάρα πολύ
Αποφασιστικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Προσεκτικός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Σε εγρήγορση	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενθουσιασμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ενεργός	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φοβισμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ταραγμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αναστατωμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ντροπιασμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Εκνευρισμένος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αδιάφορος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ενότητα Δ: Ηθικές Αξίες

Δ1. Το προηγούμενο χρονικό διάστημα διαπιστώσατε ότι δεν ακολουθείτε έναν σωστό τρόπο διατροφής. Η διατροφή σας στηριζόταν κυρίως στην κατανάλωση κρέατος (κόκκινο κρέας, κοτόπουλο), ελάχιστα σε όσπρια και λαχανικά, ενώ αποφεύγατε την κατανάλωση ψαριού. Αποφασισμένοι να αλλάξετε τον τρόπο διατροφής σας, επιλέγατε να μην καταναλώνετε κρέας (κόκκινο κρέας, κοτόπουλο) διαπιστώνοντας πόσο επιβλαβές είναι για το περιβάλλον και για την υγεία σας. Παρόλα αυτά η αποφυγή κατανάλωση κρέατος σημαίνει ότι ο οργανισμός δεν λαμβάνει κάποια από τα θρεπτικά συστατικά που δεν μπορούν να αντικατασταθούν από άλλα τρόφιμα, ενώ είναι αρκετά οικονομικά σαν προϊόν. Από την άλλη, η κατανάλωση ψαριού φαίνεται να μην είναι τόσο συμφέρουσα οικονομικά, ωστόσο δεν επιβαρύνει το περιβάλλον και την υγεία. Τελικά τι θα αποφασίσετε να κάνετε σχετικά με το θέμα αυτό; Για ποιο λόγο; *

Η απάντησή σας

Δ2. Ας υποθέσουμε ότι είστε μέλος ενός περιφερειακού συμβουλίου. Το συμβούλιο αποφάσισε να συνεδριάσει την προσεχή εβδομάδα με θέμα τη διακοπή λειτουργίας του εργοστασίου ηλεκτρικής ενέργειας που λειτουργεί με λιγνίτη και την κατασκευή υδροηλεκτρικών φραγμάτων. Αποφασίσατε να κάνετε μια μικρή έρευνα για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα αυτής της πρότασης. Διαπιστώσατε ότι η υδατόπτωση που προκαλείται από τα υδροηλεκτρικά φράγματα αποτελεί ανανεώσιμη πηγή ενέργειας και δεν είναι επιβλαβής για το περιβάλλον, ενώ το νερό μπορεί να είναι χρήσιμο για άρδευση ή πόσιμο νερό. Παρόλα αυτά, η κατασκευή συνιστά μεγάλο οικονομικό κόστος για το δημόσιο. Από την άλλη πλευρά, η καύση λιγνίτη επιφέρει καταστροφικές επιπτώσεις για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία. Το γεγονός όμως της διακοπής του τοπικού λιγνιτικού εργοστασίου σημαίνει και την απόλυση μεγάλου αριθμού εργαζομένων. Ποια θα ήταν η δική σας πρόταση, ως μέλος του συμβουλίου σχετικά με αυτό το θέμα; Για ποιο λόγο; *

Η απάντησή σας

Ενότητα Ε: Υδατικό Αποτύπωμα

Ε1. Τι νομίζετε ότι μπορεί να σημαίνει ο όρος «Υδατικό Αποτύπωμα»; (Αναφέρετε 1-2 παραδείγματα για να εξηγήσετε την άποψή σας). *

Η απάντησή σας

Ε2. Στον παρακάτω πίνακα περιλαμβάνονται κάποια προϊόντα, αντικείμενα και καθημερινές συνήθειες. Για κάθε μια από αυτές τις κατηγορίες επιλέξτε αν υπάρχει άμεση ή έμμεση χρήση νερού ή δεν σχετίζονται με τη χρήση νερού. Αν για κάποιο δεν ξέρεις ή δεν είσαι πολύ σίγουρος/-η, απάντησε «Δεν Γνωρίζω». *

	Άμεση Χρήση Νερού	Έμμεση Χρήση Νερού	Δεν σχετίζεται με τη χρήση νερού	Δεν Γνωρίζω
Αυτοκίνητο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πότισμα κήπου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χοιρινό κρέας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ηλεκτρονικός Υπολογιστής	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πλύσιμο δοντιών	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μαρούλι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Καφές	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πισίνα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βαμβάκι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πλυντήριο ρούχων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Πλύσιμο Αυτοκινήτου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μάλλινα ρούχα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Αξιολόγηση διδασκαλίας

Το παρακάτω ερωτηματολόγιο έχει σκοπό να βοηθήσει να διερευνήσουμε την αποτελεσματικότητα ή μη της Πειραματικής διδασκαλίας. Απαντήστε όσο πιο ειλικρινά μπορείτε. Δεν υπάρχουν σωστές και λανθασμένες απαντήσεις. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και δεν αποτελεί κάποιου είδους τεστ ή διαγώνισμα.

⋮

Προσθέστε τα 4 (τέσσερα) πρώτα ή τελευταία ψηφία του κινητού σας τηλεφώνου, αρκεί να τα θυμάστε. *

Κείμενο σύντομης απάντησης

Προσθέστε την ημερομηνία γέννησής σας *

Μήνας, ημέρα, έτος



A. Γνωστικό Περιεχόμενο

Περιγραφή (προαιρετικό)

1.α. Για ποιο/α από το/τα παρακάτω πεδίο/α έμαθες περισσότερες πληροφορίες; *

- Εικονικό νερό
- Υδατικό Αποτύπωμα της Διατροφής
- Λειψυδρία
- Αξίες
- Τρόπους μείωσης και επαναχρησιμοποίησης νερού

2.α. Ποιο από τα παραπάνω πεδία θεωρείς ότι δεν αναλύθηκαν με επάρκεια; Αιτιολόγησε την άποψή σου. *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης
.....

3.α. Τι ήταν αυτό που σου άρεσε περισσότερο στα συγκεκριμένα μαθήματα. Αιτιολόγησε την άποψή σου. *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης
.....

4.α. Τι ήταν αυτό που δεν σου άρεσε; Αιτιολόγησε την άποψή σου. *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

5.α. Τι αλλαγές θα έκανες, ώστε να γίνει το μάθημα πιο ενδιαφέρον. Ανέφερε 1-2 παραδείγματα * για να αιτιολογήσεις την άποψή σου.

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

...

6.α. Τι ήταν αυτό που σε δυσκόλεψε περισσότερο και τι λιγότερο; *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

Β. Εκπαιδευτικός και Εκπαιδευτικό Υλικό

Περιγραφή (προαιρετικό)

Β. Εκπαιδευτικός και Εκπαιδευτικό Υλικό

Περιγραφή (προαιρετικό)

∴

1.β. Ο/ Η εκπαιδευτικός παρουσίαζε με σαφήνεια ορισμούς, διαγράμματα, παραδείγματα για καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου; Ανέφερε 1-2 παραδείγματα για να αιτιολογήσεις την άποψή σου. *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

2.β. Τα φύλλα εργασίας και το εκπαιδευτικό υλικό ήταν επαρκή; Αιτιολόγησε την άποψή σου. *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

3.β. Θεωρείς ότι τα μαθήματα ήταν καλά οργανωμένα και ότι ο/η εκπαιδευτικός είχε συνέπεια στο πρόγραμμά του/της. Αιτιολόγησε την άποψή σου. *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

Γ. Φοιτητές

1.γ. *

	Συμφωνώ	Μάλλον συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ/ Ούτε διαφωνώ	Μάλλον διαφωνώ	Διαφωνώ
Παρακολουθούσα τακτικά τα μαθήματα	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Συμμετείχα στις συζητήσεις και στις δραστηριότητες στην τάξη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανταποκρινόμουν συστηματικά στις γραπτές εργασίες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Είμαι ευχαριστημένος από την απόδοσή μου στην τάξη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>