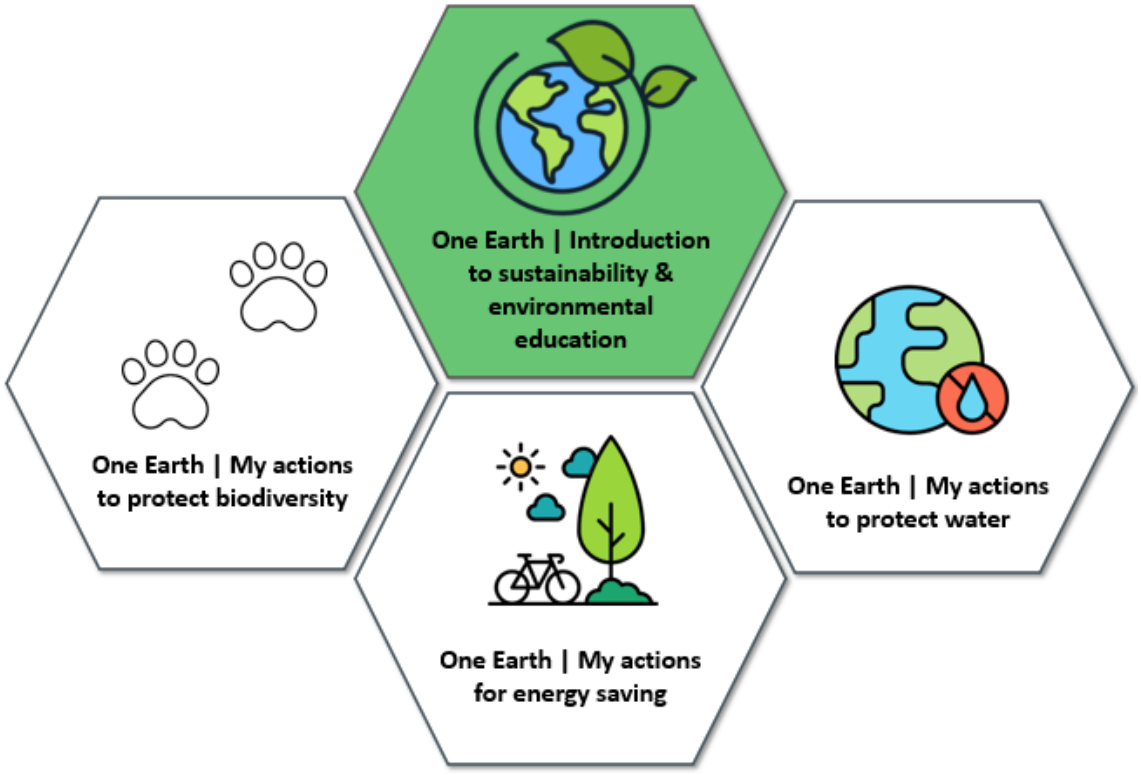
⚠Στον βαθμό που ο χρόνος και οι πόροι το επέτρεψαν, η μετάφραση των επισκοπήσεων των Μαθησιακών και Διδακτικών Ενοτήτων (LTPs) συντάχθηκε και/ή αναθεωρήθηκε από φυσικούς/φυσικές ομιλητές/ομιλήτριες. Σε άλλες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε τεχνητή νοημοσύνη (AI), για αυτό παρακαλούμε να έχετε υπόψη σας πιθανές ασυνέπειες στους όρους.



ΒΙΩΣΙΜΌΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΉ ΕΚΠΑΊΔΕΥΣΗ

Πακέτο μάθησης και διδασκαλίας 3
Επισκόπηση του LTP 3 Μονάδες

BENTO CAVADAS, ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΊΟ SANTARÉM, ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ
ELISABETE LINHARES, ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΊΟ SANTARÉM, ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ
NEUSA BRANCO, ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΊΟ SANTARÉM, ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ
SUSANA COLAÇO, ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΊΟ SANTARÉM, ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

Co-funded by the European Union
Teacher Academy Project TEACHING SUSTAINABILITY
SANTARÉM POLYTECHNIC UNIVERSITY POLITÉCNICO DE SANTARÉM

Περιεχόμενα

Επισκόπηση 3

Παιδαγωγική προσέγγιση 3

Περιβαλλοντική εκπαίδευση: Ιστορικό 4

Πιλοτική εφαρμογή των υλικών στο πλαίσιο του TAP-TS 4

Κατανομή ECTS 4

ΕΝΟΤΗΤΑ 1. Εισαγωγή στην αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση 5

ΕΝΟΤΗΤΑ 2. Μία Γη: Γη: Οι ενέργειές μου για την προστασία της βιοποικιλότητας 7

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. Μία Γη: Οι ενέργειές μου για την προστασία του νερού 9

ΕΝΟΤΗΤΑ 4. Μία Γη: Γη: Οι δράσεις μου για την εξοικονόμηση ενέργειας 10

Co-funded by the European Union

ΑΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΥΘΥΝΗΣ: Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του EACEA. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτές.

ΠΙΣΤΩΣΗ: Φωτογραφία εξωφύλλου από τους συγγραφείς.
Τα εικονίδια δημιουργήθηκαν από τον Taimoor D στο Flaticon

ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ:

Αυτό το έργο διατίθεται με άδεια χρήσης Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License: Οι επαναχρησιμοποιητές μπορούν να διανέμουν, να αναμειγνύουν, να προσαρμόζουν και να αξιοποιούν το υλικό σε οποιοδήποτε μέσο ή μορφή για μη εμπορικούς σκοπούς και μόνο εφόσον αναφέρεται το έργο TAP-TS ως δημιουργός.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Επισκόπηση

Το LTP προσεγγίζει την αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση και οργανώνεται σε τέσσερις ενότητες, με βάση ένα κοινό θέμα: "Μία Γη". Κάθε ενότητα ευθυγραμμίζεται με έναν από τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ). Σε κάθε ενότητα χρησιμοποιούνται διαφορετικοί εκπαιδευτικοί πόροι και παιδαγωγικές προσεγγίσεις για την ενίσχυση των γνώσεων των μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και των βασικών ικανοτήτων που σχετίζονται με την αειφορία. Στόχος είναι να μπορέσουν να αναλάβουν δράση για την προστασία της βιοποικιλότητας, την προώθηση της υπεύθυνης χρήσης του νερού, την ενθάρρυνση της βιώσιμης κατανάλωσης και την εξοικονόμηση ενέργειας.

Η ενότητα 1 Εισαγωγή στην αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση παρουσιάζει δραστηριότητες ως εισαγωγή στις βασικές έννοιες του θέματος. Το περιεχόμενο της Ενότητας 1 απευθύνεται στους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευτικοί που διερευνούν την αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση μπορούν να έχουν βαθύτατο αντίκτυπο στους μαθητές και την κοινωνία στο σύνολό της. Η διερεύνηση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης είναι ζωτικής σημασίας για τους εκπαιδευτικούς, επειδή αντιμετωπίζει μια σειρά θεμάτων που επηρεάζουν τον πλανήτη, την κοινωνία και το άτομο. Η διδασκαλία της αειφορίας προάγει την αίσθηση της παγκόσμιας ιθαγένειας. Οι μαθητές αποκτούν επίγνωση του ρόλου τους σε μια παγκόσμια κοινότητα και της διασύνδεσης των περιβαλλοντικών ζητημάτων παγκοσμίως. Αυτή η συνειδητοποίηση ενθαρρύνει το αίσθημα ευθύνης και ενθαρρύνει δράσεις που λαμβάνουν υπόψη την ευημερία του πλανήτη και των κατοίκων του.

Ενότητα 2 Μία Γη: Οι ενέργειές μου για την προστασία της βιοποικιλότητας εστιάζουν στον ΣΒΑ 15 | Η ζωή στη γη. Οι κύριοι στόχοι του SDG 15 είναι η προστασία, η αποκατάσταση και η προώθηση της βιώσιμης χρήσης των χερσαίων οικοσυστημάτων, η βιώσιμη διαχείριση των δασών, η καταπολέμηση της ερημοποίησης, η ανακοπή και η αναστροφή της υποβάθμισης της γης και η ανακοπή της απώλειας της βιοποικιλότητας.

Ενότητα 3 Μία Γη: Οι δράσεις μου για την προστασία του νερού προσκαλούν επίσης να συζητήσουν και να προβληματιστούν σχετικά με πρακτικές που έχουν ως στόχο να αναπτύξουν την κατανόηση των μαθητών του δημοτικού σχολείου σχετικά με το νερό ως μέρος πολύπλοκων παγκόσμιων αλληλεπιδράσεων και συστημάτων. Θα παρουσιαστούν διάφορες καταστάσεις που θα διεγείρουν τη συλλογιστική των μαθητών του δημοτικού σχολείου σχετικά με την ποσότητα νερού στη Γη, τον τρόπο κατανομής του νερού και τον τρόπο χρήσης του νερού σε διαφορετικά πολιτισμικά πλαίσια.

Ενότητα 4 Μία Γη: Στόχος είναι να βελτιωθεί η κατανόηση της έννοιας της ενέργειας από τους μαθητές, η διάκριση μεταξύ μη ανανεώσιμων και ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων. Στόχος είναι να κατανοήσουν καλύτερα πώς μικρές ατομικές επιλογές για έναν πιο βιώσιμο τρόπο ζωής μπορούν να έχουν αντίκτυπο στην εξοικονόμηση ενέργειας και να συμβάλουν στην υιοθέτηση συμπεριφορών εξοικονόμησης ενέργειας.

Το υλικό έχει ως στόχο να δώσει ιδέες για την εισαγωγή του στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και στα σχολεία και μπορεί να προσαρμοστεί για διάφορα πλαίσια και να εμπλουτιστεί περαιτέρω. Κάθε Ενότητα ολοκληρώνεται με μια Δραστηριότητα Συνέχειας για τους εκπαιδευτικούς να αναστοχαστούν την πρακτική τους ενόψει της ενσωμάτωσης του θέματος της αειφορίας στην πρακτική τους, και περιλαμβάνει τον Οδικό Χάρτη TAP-TS που μπορεί να θεωρηθεί ως οπτικοποίηση του σχεδιασμού του υλικού, καθώς και ένα Πρότυπο για την ανάπτυξη διδακτικού και μαθησιακού υλικού με κατευθυντήριες ερωτήσεις.

Παιδαγωγική προσέγγιση

Η παιδαγωγική προσέγγιση αυτής της ενότητας είναι η μάθηση προσανατολισμένη στη δράση. Ξεκινώντας από την υποβολή ερωτήσεων, οι εκπαιδευτικοί ενθαρρύνονται να ερευνήσουν και να πραγματοποιήσουν δραστηριότητες (hands-on και minds-on), να αναζητήσουν πληροφορίες, απαντήσεις και εξηγήσεις για τις

καταστάσεις ή τις διαδικασίες που αναλύονται, οδηγώντας τελικά σε νέα ερωτήματα και νέες διερευνήσεις. Μέσω συλλογικών συζητήσεων, οι εκπαιδευτικοί θα προβληματιστούν σχετικά με τις πρακτικές τους για την αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Ο αναστοχασμός σχετικά με τη μάθηση των μαθητών σε δραστηριότητες που βασίζονται στην αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση είναι ένας ισχυρός τρόπος για τους εκπαιδευτικούς να ενισχύσουν τη μαθησιακή εμπειρία σχετικά με τα δύο θέματα. Σε αυτή την ενότητα οι εκπαιδευτικοί θα κληθούν να σχεδιάσουν δραστηριότητες που γεφυρώνουν το χάσμα μεταξύ των εννοιών της τάξης και των πρακτικών εφαρμογών, ενισχύοντας τη σημασία της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην καθημερινή ζωή.

Περιβαλλοντική εκπαίδευση: Ιστορικό

Στόχος αυτής της ενότητας είναι να προσφέρει στους εκπαιδευτικούς και τους φοιτητές εκπαιδευτικούς καταστάσεις για να προβληματιστούν γύρω από την αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί και οι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί που διερευνούν την περιβαλλοντική εκπαίδευση μπορούν να συμβάλουν στην οικοδόμηση ενός βιώσιμου μέλλοντος. Επιπλέον, η περιβαλλοντική εκπαίδευση παρέχει ένα απτό πλαίσιο για διάφορα ακαδημαϊκά μαθήματα. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συνδέσουν τις θετικές επιστήμες, τη γεωγραφία, τις κοινωνικές σπουδές, ακόμη και τα μαθηματικά με περιβαλλοντικές προκλήσεις του πραγματικού κόσμου, καθιστώντας τη μάθηση πιο ελκυστική και σχετική για τους μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί που διερευνούν την περιβαλλοντική εκπαίδευση παρέχουν στους μαθητές ευκαιρίες να αναλύσουν τις περιβαλλοντικές προκλήσεις, να σκεφτούν κριτικά για πιθανές λύσεις και να αναπτύξουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων που εφαρμόζονται σε διάφορες πτυχές της ζωής. Μεταδίδοντας γνώσεις σχετικά με βιώσιμες πρακτικές, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενδυναμώσουν τους μαθητές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις που μειώνουν τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις.

Πιλοτική εφαρμογή των υλικών στο πλαίσιο του TAP-TS

Το υλικό της Ενότητας 1 δοκιμάστηκε πιλοτικά σε τάξεις διδακτικής σε μαθήματα αρχικής εκπαίδευσης εκπαιδευτικών. Το υλικό παρουσιάζεται επίσης ως μάθημα Moodle στην πλατφόρμα TAP-TS - https://tap-ts.eu/course/view.php?id=13.

Κατανομή ECTS

ΜΟΝΑΔΕΣ	ΩΡΕΣ	ECTS
ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΉ ΣΤΗΝ ΑΕΙΦΟΡΊΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΉ ΕΚΠΑΊΔΕΥΣΗ	5	0,25
ΕΝΌΤΗΤΑ 2. ΜΊΑ ΓΗ: ΟΙ ΕΝΈΡΓΕΊΕΣ ΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΊΑ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΌΤΗΤΑΣ	5	0,25
ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΜΊΑ ΓΗ: ΟΙ ΕΝΈΡΓΕΊΕΣ ΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΊΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΎ	10	0,5
ΕΝΌΤΗΤΑ 4. ΜΙΑ ΓΗ |ΟΙ ΔΡΆΣΕΙΣ ΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΙΚΟΝΌΜΗΣΗ ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ	10	0,5
		1,5

*Διδασκαλία συν παρακολούθηση προσωπικής μάθησης

ΕΝΟΤΗΤΑ 1. Εισαγωγή στην αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση

Κύριο θέμα	Ομάδα-στόχος	Διάρκεια	Περιοχή γνώσεων/ θέματα στο σχολείο	Δραστηριότητες	Προτάσεις για πιθανή αξιολόγηση
Εισαγωγή στη βιωσιμότητα & περιβαλλοντική εκπαίδευση	Εκπαιδευτικοί προ- και εν ενεργεία	Ελάχιστο 300 λεπτά	Περιοχή γνώσεων: • Περιβαλλοντική εκπαίδευση • Θέματα STEAM • Εκπαίδευση του πολίτη	**Εναρξη λειτουργίας:** Δραστηριότητα 1. Συνδέσεις των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης με την περιβαλλοντική εκπαίδευση **Ανάπτυξη:** Δραστηριότητα 2. Οι βασικές έννοιες της εκπαίδευσης για την αειφορία Δραστηριότητα 3. Οι ενέργειές μου | Το αποτύπωμά μου Δραστηριότητα 4. Παράδειγμα προσέγγισης STEAM για την Αειφορία και την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση **Ενοποίηση:** Δραστηριότητα 5. Αναστοχασμός σχετικά με τη βιοποικιλότητα, το νερό και την ενέργεια **Συνέχεια:** Δραστηριότητα 6. Αναστοχασμός σχετικά με την πρακτική των εκπαιδευτικών	Αυτοαναστοχασμός των εκπαιδευτικών
Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	**Εχοντας επεξεργαστεί τις δραστηριότητες και το υλικό, οι εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να:** ✓ Επίδειξη κατανόησης των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (ΣΒΑ) και της αλληλένδετης φύσης τους, επιδεικνύοντας την ικανότητα ανάλυσης, διατύπωσης και πρότασης				

	λύσεων για παγκόσμιες προκλήσεις σε τομείς όπως η φτώχεια, η δράση για το κλίμα και η κοινωνική δικαιοσύνη. ✓ Κατανόηση των σχέσεων μεταξύ της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, της εκπαίδευσης για την αειφορία και της εκπαίδευσης για την αειφόρο ανάπτυξη ✓ Να αποκτήσετε θεμελιώδη κατανόηση συγκεκριμένων θεμάτων βιωσιμότητας, που σχετίζονται με τη βιοποικιλότητα, το νερό και την ενέργεια. ✓ Αναστοχασμός σχετικά με την πρακτική των εκπαιδευτικών και πώς να επηρεάσουν θετικά τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών και την ανάπτυξη ικανοτήτων βιωσιμότητας.
Προηγούμενες ικανότητες	Συνιστάται, αλλά δεν είναι υποχρεωτική, η προηγούμενη εμπειρία του εκπαιδευτικού σε πρακτικές που σχετίζονται με την περιβαλλοντική εκπαίδευση.
Απαιτούμενα υλικά	• Φύλλα εργασίας • Οικοδομικά τετράγωνα • Φορητοί υπολογιστές και smartphones • Κάρτες πλαστικών στοιχείων Sigle-use
Συνεργασία/ Δικτύωση	Δεν ισχύει
Πρακτικές σημειώσεις για εκπαιδευτικούς	Αυτή η ενότητα βασίζεται σε συζήτηση του δασκάλου με τους συμμαθητές του.

Αντιμετώπιση του GreenComp

Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας		
X	1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες·προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας
	1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης	Υποστήριξη της ισότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα
	1.3 Προώθηση της φύσης	Αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης· και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων
Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα		
X	2.1 Συστημική σκέψη	Προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές· εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων
x	2.2 Κριτική σκέψη	Αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα
x	2.3 Οριοθέτηση του προβλήματος	Αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά
Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον		
X	3.1 Αλφαβητισμός για το μέλλον	Δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος
	3.2 Προσαρμοστικότητα	Διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου
	3.3 Διερευνητική σκέψη	Υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους
Δράση για τη βιωσιμότητα		
x	4.1 Πολιτική αυτενέργεια	Πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας
X	4.2 Συλλογική δράση	Ανάληψη δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους
x	4.3 Ατομική πρωτοβουλία	Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη

ΕΝΟΤΗΤΑ 2. Μία Γη: Γη: Οι ενέργειές μου για την προστασία της βιοποικιλότητας

Κύριο θέμα	Ομάδα-στόχος	Διάρκεια	Περιοχή γνώσεων/ θέματα στο σχολείο	Δραστηριότητες	Προτάσεις για πιθανή αξιολόγηση
Δράσεις για την προστασία της βιοποικιλότητας	Εκπαιδευτικοί προ- και μετεκπαίδευσης, παρέχεται υλικό για τους μαθητές στο σχολείο (6-12 ετών).	Ελάχιστο 300 λεπτά	Περιοχή γνώσεων: - Περιβαλλοντική εκπαίδευση - Επιστήμη - Μαθηματικά - Εκπαίδευση στα (ψηφιακά) μέσα Εκπαίδευση του πολίτη	**Εναρξη λειτουργίας:** Δραστηριότητα 1. Η έννοια της βιοποικιλότητας **Ανάπτυξη:** Δραστηριότητα 2. Δημιουργία ενός οικοσυστήματος Δραστηριότητα 3. Biocube **Ενοποίηση:** Δραστηριότητα 4. Δημιουργία ψηφιακού πόρου για την προστασία των οικοσυστημάτων **Συνέχεια:** Δραστηριότητα 5. Αναστοχασμός σχετικά με τις αντιλήψεις των μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης για τα οικοσυστήματα Δραστηριότητα 6. Αναστοχασμός σχετικά με την πρακτική των εκπαιδευτικών	Ρουμπρίκα για να αξιολογήσουν οι μαθητές την πρόοδό τους
Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	**Εχοντας επεξεργαστεί τις δραστηριότητες και το υλικό, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:** ✓ Κατανοήστε τη βιοποικιλότητα ως θεμελιώδη όρο της ίδιας της ζωής. ✓ Περιγράψτε τη βιοποικιλότητα ενός βιοκύβου. ✓ Εξηγήστε ιδέες σχετικά με τις ανθρώπινες ενέργειες που επηρεάζουν τη βιοποικιλότητα και τη σημασία της προστασίας της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων.				

Προηγούμενες ικανότητες	Προαιρετικό/ιδανικό: Μονάδα 1. Εισαγωγή στην αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση.		
Απαιτούμενα υλικά	• Χαρτιά τριών διαφορετικών χρωμάτων (γκρι, ροζ, κίτρινο ή άλλα) • Φύλλα εργασίας • Οικοδομικά τετράγωνα • Υλικά για τη δημιουργία του βιοκύβου (ξύλινα σουβλάκια και ταινία) • Φορητοί υπολογιστές και smartphones		
Συνεργασία/ Δικτύωση	• Τοπικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού. • Τοπικές ΜΚΟ αφιερωμένες στην προστασία του περιβάλλοντος		
Πρακτικές σημειώσεις για εκπαιδευτικούς	Ο δάσκαλος θα πρέπει να προσδιορίσει μια υπαίθρια τοποθεσία όπου οι μαθητές μπορούν να εντοπίσουν διαφορετικές χρήσεις του νερού.		
Αντιμετώπιση του GreenComp	**Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας**		
	X	1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες·προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας
		1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης	Υποστήριξη της ισότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα
	x	1.3 Προώθηση της φύσης	Αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης· και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων
	Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα		
	X	2.1 Συστημική σκέψη	Προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές· εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων
	X	2.2 Κριτική σκέψη	Αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα
	x	2.3 Οριοθέτηση του προβλήματος	Αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά
	Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον		
	X	3.1 Αλφαβητισμός για το μέλλον	Δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος
		3.2 Προσαρμοστικότητα	Διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου
		3.3 Διερευνητική σκέψη	Υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους
	Δράση για τη βιωσιμότητα		
	x	4.1 Πολιτική αυτενέργεια	Πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας
	X	4.2 Συλλογική δράση	Ανάληψη δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους
	x	4.3 Ατομική πρωτοβουλία	Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη

ΕΝΟΤΗΤΑ 3. Μία Γη: Οι ενέργειές μου για την προστασία του νερού

Κύριο θέμα	Ομάδα-στόχος	Διάρκεια	Περιοχή γνώσεων/ θέματα στο σχολείο	Δραστηριότητες	Προτάσεις για πιθανή αξιολόγηση
Δράσεις για την προστασία των υδάτων	Εκπαιδευτικοί προ- και μετεκπαίδευσης, παρέχεται υλικό για τους μαθητές στο σχολείο (6-12 ετών).	Min 420 λεπτά	Περιοχή γνώσεων: • Περιβαλλοντική εκπαίδευση • Επιστήμη • Μαθηματικά • (Ψηφιακή) εκπαίδευση στα μέσα ενημέρωσης • Εκπαίδευση του πολίτη	**Εναρξη λειτουργίας:** Δραστηριότητα 1. Το νερό στον κόσμο Δραστηριότητα 2. Κατανομή του νερού στη Γη **Ανάπτυξη:** Δραστηριότητα 3. Νερό γύρω μου Δραστηριότητα 4. Οι ενέργειές μου για την εξοικονόμηση νερού **Ενοποίηση:** Δραστηριότητα 5. Δημιουργία ψηφιακού πόρου για την εξοικονόμηση νερού **Συνέχεια:** Δραστηριότητα 6. Αναστοχασμός σχετικά με την πρακτική των εκπαιδευτικών	Ρουμπρίκα για να αξιολογήσουν οι μαθητές την πρόοδό τους
Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	**Εχοντας επεξεργαστεί τις δραστηριότητες και το υλικό, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:** ✓ Να κατανοήσουν το νερό ως θεμελιώδη όρο της ίδιας της ζωής, τη σημασία της ποιότητας και της ποσότητας του νερού, καθώς και τις αιτίες, τα αποτελέσματα και τις συνέπειες της ρύπανσης του νερού και της λειψυδρίας. ✓ Να κατανοήσουν ότι το νερό αποτελεί μέρος πολλών διαφορετικών πολύπλοκων παγκόσμιων αλληλεπιδράσεων και συστημάτων. ✓ Επικοινωνία σχετικά με τη ρύπανση των υδάτων, την πρόσβαση στο νερό και τα μέτρα εξοικονόμησης νερού, καθώς και προβολή ιστοριών επιτυχίας. ✓ Εξοικονομήστε νερό τροποποιώντας τις καθημερινές συμπεριφορές.				
Προηγούμενες ικανότητες	Προαιρετικό/ιδανικό: Μονάδα 1. Εισαγωγή στην αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση.				

Απαιτούμενα υλικά	• Χαρτί • Φύλλα εργασίας • Ρομπότ και πίνακας • Μοντέλο σπιτιού • Φορητοί υπολογιστές, tablet ή smartphones • Παιχνίδι ξυστό
Συνεργασία/ Δικτύωση	• Τοπικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού. • Τοπικές ΜΚΟ αφιερωμένες στην προστασία του περιβάλλοντος
Πρακτικές σημειώσεις για εκπαιδευτικούς	Ο δάσκαλος θα πρέπει να προσδιορίσει μια υπαίθρια τοποθεσία όπου οι μαθητές μπορούν να εντοπίσουν διαφορετικές χρήσεις του νερού.

Αντιμετώπιση του GreenComp			
	Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας		
	X	1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες·προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας
		1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης	Υποστήριξη της ισότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα
		1.3 Προώθηση της φύσης	Αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης· και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων
	Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα		
	X	2.1 Συστημική σκέψη	Προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές· εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων
	X	2.2 Κριτική σκέψη	Αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα
	x	2.3 Οριοθέτηση του προβλήματος	Αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά
	Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον		
		3.1 Αλφαβητισμός για το μέλλον	Δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος
		3.2 Προσαρμοστικότητα	Διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου
		3.3 Διερευνητική σκέψη	Υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους
	Δράση για τη βιωσιμότητα		
		4.1 Πολιτική αυτενέργεια	Πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας
	X	4.2 Συλλογική δράση	Ανάληψη δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους
	x	4.3 Ατομική πρωτοβουλία	Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη

ΕΝΟΤΗΤΑ 4. Μία Γη: Γη: Οι δράσεις μου για την εξοικονόμηση ενέργειας

Κύριο θέμα	**Ομάδα-στόχος**	**Διάρκεια**	**Περιοχή γνώσεων/ θέματα στο σχολείο**	**Δραστηριότητες**	**Προτάσεις για πιθανή αξιολόγηση**
Αναγνωρίζουν τον ανθρώπινο αντίκτυπο στους φυσικούς πόρους και	Παρέχεται προ- και επιμορφωτικό υλικό για τους εκπαιδευτικούς για	Min 420 λεπτά	Περιοχή γνώσεων: • Περιβαλλοντική εκπαίδευση • Θέματα STEAM	**Εναρξη λειτουργίας:** Δραστηριότητα 1. Τι είναι η ενέργεια;	Ρουμπρίκα για να αξιολογήσουν οι μαθητές

ενεργούν για την προώθηση βιώσιμων προτύπων κατανάλωσης και παραγωγής	τους μαθητές στο σχολείο (6-12 ετών).		• Εκπαίδευση του πολίτη	Δραστηριότητα 2. Ποιες είναι οι πηγές ενέργειας; Δραστηριότητα 3. Ποιες πηγές ενέργειας χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της ενέργειας που χρησιμοποιείτε; **Ανάπτυξη**: Δραστηριότητα 4. Πώς χρησιμοποιείται η ενέργεια στο σπίτι; Δραστηριότητα 5. Τι είναι η ενεργειακή απόδοση; Δραστηριότητα 6. Είναι η ενέργεια προσιτή σε όλους; Δραστηριότητα 7. Πώς λειτουργεί μια ανεμογεννήτρια; Ας φτιάξουμε μία! **Ενοποίηση:** Δραστηριότητα 8. Πώς μπορούμε να δράσουμε στην κοινότητα για την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας; Δραστηριότητα 9. Πώς μπορώ να εξοικονομήσω ενέργεια; **Συνέχεια:** Δραστηριότητα 10. Αναστοχασμός σχετικά με την πρακτική των εκπαιδευτικών	την πρόοδό τους.

Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα	**Εχοντας επεξεργαστεί τις δραστηριότητες και το υλικό, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:** ✓ Να κατανοήσουν την έννοια της ενέργειας, των μη ανανεώσιμων και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. ✓ Κατανοήστε την έννοια της "ενεργειακής απόδοσης" και τη χρησιμότητα των "ενεργειακών σημάτων της ΕΕ". ✓ Να αντανακλούν τον τρόπο με τον οποίο η κατανάλωση ενέργειας σχετίζεται με την ατομική επιλογή του τρόπου ζωής τους. ✓ Σκεφτείτε σχετικά με την "ενεργειακή φτώχεια" και κατανοήστε ότι η πρόσβαση στην ενέργεια είναι άνιση. ✓ Προσδιορίζουν το ατομικό τους δυναμικό βιωσιμότητας για εξοικονόμηση ενέργειας και συμβάλλουν ενεργά στη βελτίωση των κοινοτικών και παγκόσμιων προοπτικών για την κατανάλωση ενέργειας.
Προηγούμενες ικανότητες	προαιρετικό/ιδανικό: Μονάδα 1. Εισαγωγή στην αειφορία και την περιβαλλοντική εκπαίδευση Μπορείτε επίσης να εξερευνήσετε το LTP 2 Αειφορία και ψηφιακότητα Ενότητα 3
Απαιτούμενα υλικά	• Φορητός υπολογιστής ή tablet • Συγγραφικό υλικό, φύλλα εργασίας και διαδραστικές παρουσιάσεις. • Ανεμογεννήτρια - Μικρό μοτέρ χόμπι, 6-12 βολτ- Κόκκινο LED υψηλής έντασης- Τέσσερα ξυλάκια χειροτεχνίας- Μικρό χάρτινο κύπελλο για τα πτερύγια του ανεμιστήρα- Μεσαίο κύπελλο για τη βάση- Πιστόλι θερμής κόλλας και κόλλα- Ψαλίδι (δεν φαίνεται)- Τρυπάνι που ταιριάζει με το μέγεθος του άξονα του μοτέρ- Ανεμιστήρας ή ημέρα με αέρα.
Συνεργασία/ Δικτύωση	• Τοπικές περιβαλλοντικές ΜΚΟ • Κοινότητες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας • Τοπική εταιρεία ανανεώσιμων πηγών ενέργειας • Παιδική οικογένεια και τοπική κοινότητα
Πρακτικές σημειώσεις για εκπαιδευτικούς	Ο εκτιμώμενος χρόνος για την εκτέλεση των εργασιών της Ενότητας 4 μπορεί να προσαρμοστεί από τον εκπαιδευτικό ανάλογα με το πλαίσιο και τους μαθησιακούς στόχους. Ανάλογα με την ηλικία των μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, θα πρέπει να προσαρμοστούν ορισμένα υλικά. Το πλήρες πακέτο των δραστηριοτήτων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω της εργασίας project, αλλά ο εκπαιδευτικός μπορεί επίσης να αποφασίσει να αναπτύξει μόνο ορισμένες από τις προτεινόμενες δραστηριότητες οι μαθητές. Για τη δημιουργία της ανεμογεννήτριας απαιτείται η αγορά μίνι κινητήρων ισχύος 6-9V και LED, τα οποία αγοράζονται εύκολα στο διαδίκτυο.

Αντιμετώπιση του GreenComp			
	Ενσωμάτωση των αξιών της βιωσιμότητας		
	X	1.1 Εκτίμηση της αξίας της βιωσιμότητας	Προβληματισμός σχετικά με τις προσωπικές αξίες·προσδιορισμός και επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες ποικίλλουν τόσο μεταξύ των ανθρώπων όσο και σε βάθος χρόνου, αξιολογώντας παράλληλα με κριτικό πνεύμα τον τρόπο με τον οποίο εναρμονίζονται με τις αξίες της βιωσιμότητας
	X	1.2 Υποστήριξη της δικαιοσύνης	Υποστήριξη της ισότητας και της δικαιοσύνης για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές και άντληση διδαγμάτων από τις προηγούμενες γενιές σχετικά με τη βιωσιμότητα
		1.3 Προώθηση της φύσης	Αναγνώριση του γεγονότος ότι ο άνθρωπος αποτελεί μέρος της φύσης· και σεβασμός για τις ανάγκες και τα δικαιώματα των άλλων ειδών και της ίδιας της φύσης, με σκοπό την αποκατάσταση και την αναγέννηση υγιών και ανθεκτικών οικοσυστημάτων
	Αποδοχή της πολυπλοκότητας όσον αφορά τη βιωσιμότητα		
		2.1 Συστημική σκέψη	Προσέγγιση ενός προβλήματος βιωσιμότητας από όλες τις πλευρές· εξέταση του χρόνου, του χώρου και του πλαισίου προκειμένου να κατανοηθεί ο τρόπος με τον οποίο αλληλεπιδρούν τα στοιχεία εντός και μεταξύ των συστημάτων
	X	2.2 Κριτική σκέψη	Αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων, προσδιορισμός παραδοχών, αμφισβήτηση της υφιστάμενης κατάστασης και προβληματισμός σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο το προσωπικό, το κοινωνικό και το πολιτισμικό υπόβαθρο επηρεάζουν τη σκέψη και τα συμπεράσματα
	x	2.3 Οριοθέτηση του προβλήματος	Αποτύπωση υφιστάμενων ή δυνητικών προκλήσεων υπό τη μορφή προβλήματος βιωσιμότητας σε ό,τι αφορά τη δυσκολία, τα εμπλεκόμενα άτομα, τον χρόνο και τη γεωγραφική εμβέλεια, προκειμένου να προσδιοριστούν κατάλληλες προσεγγίσεις για την πρόβλεψη και την πρόληψη προβλημάτων, καθώς και για τον μετριασμό ήδη υφιστάμενων προβλημάτων και την προσαρμογή σε αυτά
	Δημιουργία οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον		

	X	3.1 Αλφαβητισμός για το μέλλον	Δημιουργία εναλλακτικών οραμάτων για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της φαντασίας και της ανάπτυξης εναλλακτικών σεναρίων και του προσδιορισμού των μέτρων που απαιτούνται για την επίτευξη ενός προτιμώμενου βιώσιμου μέλλοντος
		3.2 Προσαρμοστικότητα	Διαχείριση των μεταβάσεων και των προκλήσεων σε πολύπλοκες καταστάσεις βιωσιμότητας και λήψη αποφάσεων σχετικά με το μέλλον ενόψει αβεβαιότητας, ασάφειας και κινδύνου
		3.3 Διερευνητική σκέψη	Υιοθέτηση ενός σχεσιακού τρόπου σκέψης μέσω διερεύνησης και σύνδεσης διαφόρων επιστημονικών κλάδων, με τη χρήση δημιουργικότητας και πειραματισμού με καινοτόμες ιδέες ή μεθόδους
	Δράση για τη βιωσιμότητα		
		4.1 Πολιτική αυτενέργεια	Πλοήγηση στο πολιτικό σύστημα, προσδιορισμός της πολιτικής ευθύνης και της λογοδοσίας για τη μη βιώσιμη συμπεριφορά και διατύπωση απαίτησης για αποτελεσματικές πολιτικές βιωσιμότητας
	X	4.2 Συλλογική δράση	Ανάληψη δράσης με σκοπό την αλλαγή σε συνεργασία με άλλους
	x	4.3 Ατομική πρωτοβουλία	Προσδιορισμός των ιδίων δυνατοτήτων βιωσιμότητας και ενεργός συμβολή στη βελτίωση των προοπτικών για την κοινότητα και τον πλανήτη

Εταίροι του έργου

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

UCD DUBLIN

PH Wien

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

CorEdu
Bildung durch und durch

eummena

KR EDUCATION

SANTARÉM POLYTECHNIC UNIVERSITY
POLITÉCNICO DE SANTARÉM

CYPRUS PEDAGOGICAL INSTITUTE

Friedrich-Schiller-Gymnasium Pirna
Gymnázium Friedricha Schillera v Pirně

Co-funded by the European Union

THE KING'S HOSPITAL SCHOOL

Teacher Academy Project
TEACHING SUSTAINABILITY