



Συμφωνία επιχορήγησης αριθ.: 101087153

Αναγνωριστικό κλήσης: ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD-LOT2

Παραδοτέο D4.1

Εργαλειοθήκη πράσινης κατάρτισης

Πακέτο Εργασίας 4

Πιλοτική εφαρμογή της πράσινης μετάβασης

Τύπος εγγράφου : ΑΛΛΟ

Έκδοση : v0.6

Ημερομηνία έκδοσης : 15/04/2025

Επίπεδο διάδοσης : ΔΗΜΟΣΙΟ

Κύριος Δικαιούχος : UCY



Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο των συντακτών και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

Έργο συγχρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας Erasmus+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης βάσει συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 101087153.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο των συντακτών και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι για αυτές.

Αριθμός έργου 101087153 — GREEN — ERASMUS-EDU-2022-PI-FORWARD

Πίνακας περιεχομένων

| | |
|--|-----------|
| Ευχαριστίες | 4 |
| 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 7 |
| 2 ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΓΡΑΜΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΠΡΑΣΙΝΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ | 8 |
| 3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ – ΈΚΔΟΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ..... | 10 |
| 3.1 Παράδειγμα - Αειφορία και Εκπαίδευση | 12 |
| 3.2 Κατευθυντήριες γραμμές - Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην πράσινη μετάβαση | 14 |
| 3.3 Κατευθυντήριες γραμμές - Ενσωμάτωση αρχών βιωσιμότητας και πρακτικών κατάρτισης πράσινης σκέψης..... | 15 |
| 3.4 Κατευθυντήριες γραμμές - Προσέγγιση προσανατολισμένη στις ικανότητες - Πειραματική συνεδρία | 18 |
| 4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ – ΈΚΔΟΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ | 19 |
| 4.1 Σχεδιασμός εκπαιδευτικού υλικού για εκπαιδευόμενους | 19 |
| 4.2 Παράδειγμα – Εισαγωγή στη Βιωσιμότητα..... | 20 |
| 4.3 Παράδειγμα – Αρχές κυκλικής οικονομίας | 23 |
| 4.4 Παράδειγμα – Διαχείριση αποβλήτων | 23 |
| 4.5 Παράδειγμα - Μέτρηση και εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων..... | 24 |
| 5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ..... | 26 |
| 6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ | 27 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 - ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 28 |
| A1 - Τα δέκα πιο συχνά αντικείμενα στα απορρίμματα παραλίας..... | 28 |
| A2 - Υπολογιστής Οικολογικού Αποτυπώματος | 31 |
| A3 - Τεχνοοικονομική ανάλυση βιώσιμων λύσεων θέρμανσης και ψύξης χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε κτίρια | 33 |
| A4 - Ομαδικός Διαγωνισμός βασισμένος σε αξίες βιωσιμότητας | 35 |
| A5 - Προσέγγιση κύκλου ζωής για πράσινη αυτοκινητοβιομηχανία | 37 |

| | |
|---|----|
| A7 - Από τις πράσινες δεξιότητες και τους στόχους SDG σε καθημερινούς στόχους | 41 |
| A8 - GREEN CAMPUS – Χαρακτηρισμός Αποβλήτων..... | 43 |
| A9 - Ενεργειακή απόδοση των κτιρίων | 45 |
| A10 - Εκπαίδευση προσθετικής κατασκευής σε εικονική πραγματικότητα (VR) | 46 |
| A11 - Δέσμευση για έναν καλύτερο κόσμο Μια ευαισθητοποίηση SDG..... | 47 |
| A12 - Επιχειρηματικό Σχέδιο (μια προσέγγιση μάθησης βασισμένη σε έργα)..... | 48 |

Ευχαριστίες

Επικεφαλής συγγραφείς: Marangis D. (UCY), Baptista M. (EWF), Fraga-Lago L., Soto-Rey A. (CETMAR), Simona J. (VSB-TUO), Joel S., Kongsøre S. (MERCANTEC)

Συντελεστές: Alonso-García L. (CT Engineering), Zhang W. (SWANTEC), Tichanek J. (OLIFE), De Staic S. (CECIMO), Pérez-Durán M. (CIFP Ferrolterra), Díaz-Casás V. (Universidade da Coruña)

Για την αναφορά και επαναχρησιμοποίηση αυτού του υλικού μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ακόλουθη παραπομπή:

“GreeneR European vet Network (GREEN) Project. (2025). *D4.1 Green Training Toolkit*. Results of the GREEN Project. <https://greenvetnetwork.eu>”

Συνοπτική Έκθεση

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία παρουσιάζει ένα φιλόδοξο όραμα για μια κλιματικά ουδέτερη, αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων και ανταγωνιστική οικονομία. Για να επιτευχθεί αυτό, απαιτείται αλλαγή συμπεριφοράς που μειώνει την κατανάλωση πόρων, ενσωματώνει τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και σέβεται τα οικολογικά όρια του πλανήτη. Η επίτευξη αυτού του οράματος απαιτεί όχι μόνο δομικές αλλαγές σε βασικούς τομείς, αλλά και στρατηγικές επενδύσεις για τον εξοπλισμό του εργατικού δυναμικού με τις απαραίτητες δεξιότητες.

Επαγγέλματα σε τομείς όπως η Προσθετική Βιομηχανία, η Αυτοκινητοβιομηχανία, η Μπαταρία, η Άμυνα, η Ενέργεια και η Ναυτιλία έχουν αναγνωριστεί ως ζωτικής σημασίας για την προώθηση της πράσινης μετάβασης. Οι ρόλοι αυτοί διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών, στην προώθηση της καινοτομίας και στην προώθηση της υιοθέτησης πράσινων τεχνολογιών. Η ενδυνάμωση των επαγγελματιών σε αυτούς τους τομείς απαιτεί εστιασμένες επενδύσεις σε πράσινες δεξιότητες, οι οποίες ορίζονται από το Cedefop ως οι γνώσεις, ικανότητες, αξίες και στάσεις που είναι απαραίτητες για την υποστήριξη και τη διαμόρφωση ενός βιώσιμου μέλλοντος.

Μια ανασκόπηση των τρεχόντων προγραμμάτων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (VET) και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (HE) υπογραμμίζει ένα χάσμα μεταξύ των πράσινων δεξιοτήτων που απαιτούνται από τα αναδυόμενα επαγγέλματα και εκείνων που ενσωματώνονται επί του παρόντος στα προγράμματα σπουδών. Η αντιμετώπιση αυτού του χάσματος απαιτεί επανεξέταση τόσο του εκπαιδευτικού περιεχομένου όσο και των παιδαγωγικών προσεγγίσεων. Η ενσωμάτωση πράσινων και ψηφιακών δεξιοτήτων, μαζί με διατομεακές ικανότητες, όπως η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, η προσαρμοστικότητα και η συστημική σκέψη, είναι απαραίτητη για την προετοιμασία του εργατικού δυναμικού για τις προκλήσεις του αύριο.

Ανταποκρινόμενο σε αυτή την ανάγκη, το έργο GREEN ανέπτυξε την Εργαλειοθήκη Πράσινης Κατάρτισης. Η εργαλειοθήκη λειτουργεί ως ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που δημιουργήθηκε για να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς στην ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στη διδασκαλία τους. Με βάση τις τομεακές ανάγκες δεξιοτήτων και τις καινοτόμες εκπαιδευτικές μεθόδους, συμπεριλαμβανομένης της μάθησης μέσω έργων και της διεπιστημονικής συνεργασίας, η εργαλειοθήκη προσφέρει πρακτικό υλικό για την παροχή ολιστικής εκπαίδευσης με επίκεντρο τη βιωσιμότητα.

Η παρούσα έκθεση παρουσιάζει την Εργαλειοθήκη Πράσινης Κατάρτισης, περιγράφοντας λεπτομερώς την ανάπτυξή της και παρουσιάζει την εφαρμογή της στην ενίσχυση των προγραμμάτων σπουδών και την υποστήριξη των εκπαιδευτικών. Με την ενσωμάτωση των αρχών της βιωσιμότητας στα υπάρχοντα προγράμματα, επιτρέπει στους εκπαιδευτές να παρέχουν πράσινες και διατομεακές δεξιότητες που ευθυγραμμίζονται με τις εξελισσόμενες επαγγελματικές απαιτήσεις. Η εργαλειοθήκη αναπτύσσεται σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές κατάρτισης του έργου και το έγγραφο καθοδήγησης για την ανάπτυξη πράσινων δεξιοτήτων (D3.2 και [D3.3](#)), παρέχοντας στοχευμένη υποστήριξη για την ενσωμάτωση πράσινων ικανοτήτων τόσο από την πλευρά του εκπαιδευτή όσο και από την πλευρά του εκπαιδευόμενου. Η ανατροφοδότηση που συγκεντρώθηκε κατά τη διάρκεια της πιλοτικής φάσης διαδραμάτισε βασικό ρόλο στη βελτίωση του υλικού για να διασφαλιστεί η σχετικότητα και η

αποτελεσματικότητά του σε πραγματικά πλαίσια κατάρτισης. Η εργαλειοθήκη είναι ένας ευέλικτος πόρος που μπορεί να προσαρμοστεί σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση των καθορισμένων μονάδων ικανοτήτων, υποστηρίζοντας έτσι τη δομημένη ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Φύλλα εργασίας βέλτιστων πρακτικών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων και την επανειδίκευση του εργατικού δυναμικού παρατίθενται στα παραρτήματα 1 και 2. Τόσο οι εταίροι του έργου (UCY, EWF, CETMAR, MERCANTEC, VSB-TUO) όσο και εξωτερικά ιδρύματα (ISQ, Universidade da Coruña, Academia de Formação (ATEC), Ambitious, CIFP Ferrolterra και Public School of Advanced Vocational Training SAEK Egaleo) που εντάχθηκαν στο δίκτυο κατά τη διάρκεια του έργου συνέβαλαν σημαντικά στην ανάπτυξη του υλικού.

1 Εισαγωγή

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία περιγράφει ένα τολμηρό σχέδιο για τη δημιουργία μιας κλιματικά ουδέτερης, αποδοτικής ως προς τη χρήση των πόρων και ανταγωνιστικής οικονομίας. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η ΕΕ σκοπεύει να μεταβεί σε ένα μοντέλο αναγεννητικής ανάπτυξης, μειώνοντας την κατανάλωση πόρων ώστε να παραμείνει εντός των ορίων του πλανήτη και υιοθετώντας κυκλικές αρχές για να διπλασιάσει το ποσοστό χρήσης υλικών κατά την επόμενη δεκαετία.

Για την προώθηση αυτής της πράσινης μετάβασης, ορισμένα επαγγέλματα προβλέπεται να έχουν κομβική και στρατηγική συμβολή ώστε να καταστεί δυνατή η πορεία προς ένα βιώσιμο μέλλον. Αυτά τα βασικά επαγγέλματα είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση βιώσιμων πρακτικών, την υιοθέτηση πράσινων τεχνολογιών και την ενθάρρυνση φιλικών προς το περιβάλλον διαδικασιών. Προκειμένου οι επαγγελματίες των προσδιορισμένων επαγγελμάτων να είναι σε θέση να υποστηρίξουν ένα βιώσιμο μέλλον, θα πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις. Πιο συγκεκριμένα, η απόκτηση πράσινων δεξιοτήτων θα διαδραματίσει ζωτικό ρόλο στον εξοπλισμό του σημερινού και μελλοντικού εργατικού δυναμικού με τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις για την επίτευξη της πράσινης μετάβασης. Οι πράσινες δεξιότητες, όπως ορίζονται από το Cedefop, θα περικλείουν όλες τις γνώσεις, τις ικανότητες, τις αξίες και τις στάσεις που θα είναι απαραίτητες για την ανάπτυξη και την υποστήριξη ενός βιώσιμου μέλλοντος [1]. Οι δεξιότητες αυτές θα είναι ζωτικής σημασίας σε όλους τους τομείς και τα επίπεδα του εργατικού δυναμικού, στηρίζοντας τη δημιουργία και τη διατήρηση μιας βιώσιμης και αποδοτικής ως προς τη χρήση των πόρων κοινωνίας. Επενδύοντας στις ικανότητες των βασικών εργαζομένων μέσω στοχευμένων πρωτοβουλιών κατάρτισης και ανάπτυξης δεξιοτήτων, οι βιομηχανίες μπορούν να αξιοποιήσουν πλήρως το δυναμικό του εργατικού δυναμικού τους για να προωθήσουν την πράσινη μετάβαση.

Μέσω προηγούμενων εργασιών του έργου, βασικά επαγγέλματα σε 6 καθορισμένους τομείς (την Προσθετική Κατασκευή, την Αυτοκινητοβιομηχανία, τις Μπαταρίες, την Άμυνα, την Ενέργεια και τη Ναυτιλία) προσδιορίστηκαν με το αντίστοιχο σύνολο δεξιοτήτων και γνώσεων τους, όπως περιγράφεται στη βάση δεδομένων ESCO [2]. Ο προσδιορισμός των πράσινων δεξιοτήτων που απαιτούνται για το μελλοντικό εργατικό δυναμικό και η σύγκρισή τους με εκείνες που προσφέρονται επί του παρόντος από ευρωπαϊκά και εθνικά ιδρύματα VET και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι ουσιαστικής σημασίας για τον εντοπισμό ελλείψεων στην παροχή δεξιοτήτων. Για την αντιμετώπιση αυτών των ελλείψεων και τη στήριξη της μετάβασης σε μια βιώσιμη και αειφόρος οικονομία, τα προγράμματα σπουδών θα πρέπει να ενσωματώνουν πράσινες και ψηφιακές δεξιότητες μαζί με διατομεακές ικανότητες, όπως η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, η προσαρμοστικότητα και η συστημική σκέψη. Δεδομένης της πολυπλοκότητας των προκλήσεων βιωσιμότητας, οι οποίες είναι διασυνδεδεμένες, πολυδιάστατες και συνεχώς εξελισσόμενες, είναι επίσης σημαντικό να ενσωματωθούν αποτελεσματικές πρακτικές διδασκαλίας, όπως η μάθηση μέσω έργων, η επίλυση προβλημάτων σε καταστάσεις όμοιες με την πραγματικότητα, η διεπιστημονική συνεργασία και η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών. Αυτές οι προσεγγίσεις βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα και να διαχειριστούν την πολυπλοκότητα της βιώσιμης ανάπτυξης με πρακτικούς και αποτελεσματικούς τρόπους.

Η ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών μεταξύ εκπαιδευτικών ιδρυμάτων θα επιτρέψει αποτελεσματικές και διαδραστικές μαθησιακές εμπειρίες. Για την εφαρμογή των αρχών της βιωσιμότητας στο πρόγραμμα σπουδών, θα πρέπει να ακολουθείται ο τομέας ικανοτήτων του GreenComp «Αγκαλιάζοντας την πολυπλοκότητα στη βιωσιμότητα» για να ληφθεί υπόψη η πολυπλοκότητα και η πολυδιάστατη φύση των ζητημάτων βιωσιμότητας. Αυτός ο τομέας επικεντρώνεται στον εξοπλισμό των μαθητών με δεξιότητες συστημικής και κριτικής σκέψης και στην ενθάρρυνσή τους να προβληματιστούν σχετικά με τον τρόπο καλύτερης αξιολόγησης των πληροφοριών και αντιμετώπισης των προκλήσεων βιωσιμότητας. Επιπλέον, αναλύει συστήματα εντοπίζοντας τις αλληλεξαρτήσεις και τους βρόχους ανατροφοδότησης, πλαισιώνοντας τα ζητήματα ως προβλήματα βιωσιμότητας, γεγονός που μας βοηθά να κατανοήσουμε την έκταση μιας κατάστασης και να αναγνωρίσουμε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς.

Για να συμβάλει στην αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης και να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές στην ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών τους, η Πράσινη Εργαλειοθήκη Κατάρτισης έχει σχεδιαστεί για να προωθήσει την απόκτηση και την ανάπτυξη τόσο πράσινων όσο και ψηφιακών δεξιοτήτων. Αξιοποιώντας τις αναγνωρισμένες πράσινες και διατομεακές δεξιότητες σε κάθε τομέα, μαζί με τις βέλτιστες πρακτικές που προωθούν την ολιστική σκέψη στη βιωσιμότητα, η εργαλειοθήκη θα παρέχει ένα πλαίσιο, συμπεριλαμβανομένων υλικών, ασκήσεων και δραστηριοτήτων που μπορούν να βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν την πράσινη σκέψη στα μαθήματά τους. Αυτό το πλαίσιο έχει σχεδιαστεί για να εξοπλίσει το μελλοντικό εργατικό δυναμικό με τις δεξιότητες που απαιτούνται για την προώθηση μιας βιώσιμης κοινωνίας, προσφέροντας στους εκπαιδευτές ένα ολοκληρωμένο σύνολο υλικών, ασκήσεων και δραστηριοτήτων για να βοηθήσουν στη διαδικασία κατάρτισης. Αξιοποιώντας τα υπάρχοντα προγράμματα σε ιδρύματα-εταίρους, η Εργαλειοθήκη Πράσινης Κατάρτισης θα διευκολύνει την απόκτηση πράσινων και εγκάρσιων δεξιοτήτων, δημιουργώντας τα θεμέλια για μια πιο βιώσιμη και ανθεκτική αγορά εργασίας.

2 Κατευθυντήρια γραμμή για την ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στο πρόγραμμα σπουδών

Αξιοποιώντας πληροφορίες από προηγούμενα έργα, ανατροφοδότηση από εμπειρογνώμονες της βιομηχανίας και διεξοδική ανάλυση, εντοπίστηκαν ελλείψεις στην παροχή συγκεκριμένων δεξιοτήτων στους έξι τομείς που μελετήθηκαν (Προσθετική Κατασκευή, Αυτοκινητοβιομηχανία, Μπαταρίες, Άμυνα, Ενέργεια και Ναυτιλία), οι οποίες αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά. Η ενσωμάτωση βέλτιστων πρακτικών και αρχών βιωσιμότητας στα υφιστάμενα προγράμματα σπουδών θα ενισχύσει το εκπαιδευτικό πλαίσιο, προετοιμάζοντας το εργατικό δυναμικό για αναδυόμενα τομεακά επαγγέλματα. Ο συνεχής βρόχος βελτίωσης, που διευκολύνεται από την ανατροφοδότηση των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια του πιλοτικού σταδίου, διασφαλίζει ότι η εκπαιδευτική εργαλειοθήκη παραμένει δυναμική και ανταποκρίνεται στις εξελισσόμενες ανάγκες της βιομηχανίας. Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής φάσης, το εκπαιδευτικό υλικό βελτιώθηκε με βάση την ανατροφοδότηση που συλλέχθηκε από τους συμμετέχοντες. Έγιναν αναθεωρήσεις στο περιεχόμενο των διαφανειών και ενσωματώθηκαν πρόσθετες συστάσεις στα φύλλα εργασίας (παράρτημα 1) για την ενίσχυση της **αποτελεσματικότητας κάθε βέλτιστης πρακτικής**. Αυτή η στρατηγική πρωτοβουλία είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και την προώθηση ενός ειδικευμένου εργατικού δυναμικού έτοιμου να αντιμετωπίσει τις μελλοντικές προκλήσεις.

Σκοπός της εργαλειοθήκης είναι να εξοπλίσει τα εκπαιδευτικά ιδρύματα με τα απαραίτητα εργαλεία που απαιτούνται για να παρέχουν στο εργατικό δυναμικό τις πράσινες και διατομεακές δεξιότητες που είναι απαραίτητες για τη μετάβαση σε ένα βιώσιμο μέλλον. Το αναπτυγμένο εκπαιδευτικό υλικό θα εξοπλίσει τους συμμετέχοντες με τις θεμελιώδεις πράσινες και εγκάρσιες δεξιότητες που απαιτούνται για στοχευμένα επαγγέλματα, επιτρέποντάς τους να συμβάλουν σημαντικά στην επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας. Η εργαλειοθήκη ευθυγραμμίζεται με την κατευθυντήρια γραμμή κατάρτισης (D3.2) και το έγγραφο καθοδήγησης για την αναβάθμιση των δεξιοτήτων σε πράσινες δεξιότητες και πρακτικές (D3.3).

Το στοιχείο της βιωσιμότητας μπορεί να ενσωματωθεί στη διδασκαλία ενσωματώνοντας πραγματικές προκλήσεις βιωσιμότητας σε όλα τα μαθήματα και τις μαθησιακές δραστηριότητες. Για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στο πρόγραμμα σπουδών, τα προγράμματα κατάρτισης θα πρέπει να επικεντρωθούν στη διεπιστημονική ενσωμάτωση της βιωσιμότητας, διασφαλίζοντας ότι οι έννοιες της βιωσιμότητας ενσωματώνονται σε διάφορους θεματικούς τομείς. Θα πρέπει να δοθεί έμφαση σε πρακτικές μαθησιακές εμπειρίες που αναπτύσσουν εγκάρσιες δεξιότητες όπως η κριτική σκέψη και η επίλυση προβλημάτων. Επιπλέον, τα προγράμματα σπουδών θα πρέπει να περιλαμβάνουν στοιχεία που επικεντρώνονται στη μέτρηση και την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να κατανοήσουν και να αξιολογήσουν τις συνέπειες των ενεργειών τους στο περιβάλλον. Δεδομένου του ρυθμού της καινοτομίας, είναι σημαντικό να προετοιμαστούν οι εκπαιδευόμενοι για να προσαρμοστούν στις ραγδαίες τεχνολογικές αλλαγές, εξοπλίζοντάς τους με την ευελιξία και τις ψηφιακές ικανότητες που απαιτούνται για την εξέλιξη των ρόλων πράσινων θέσεων εργασίας.

Αυτό περιλαμβάνει όχι μόνο την ενσωμάτωση περιεχομένου που σχετίζεται με την περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική βιωσιμότητα, αλλά και την εφαρμογή παιδαγωγικών μεθόδων όπως η μάθηση μέσω έργου, οι μελέτες συγκεκριμένων περιπτώσεων και η διεπιστημονική συνεργασία που ενθαρρύνουν τους μαθητές να σκέφτονται συστημικά, κριτικά και ηθικά. Πλαισιώνοντας τα μαθήματα γύρω από θέματα βιωσιμότητας, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να κάνουν τη μάθηση πιο σχετική, προωθώντας παράλληλα τις δεξιότητες και τις νοοτροπίες που απαιτούνται για την πλοήγηση και την αντιμετώπιση σύνθετων, πραγματικών προβλημάτων. Η διαδικασία που περιγράφεται στο Σχήμα 1 χρησιμεύει ως κατευθυντήρια γραμμή για την ενσωμάτωση της κριτικής σκέψης, της πλαισίωσης προβλημάτων και της συστημικής σκέψης στη διδασκαλία. Σκοπός του είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευτές να ενσωματώσουν αποτελεσματικά τις συνιστάμενες πράσινες δραστηριότητες στα προγράμματα σπουδών τους.



Αριθμός 1. Κατευθυντήρια γραμμή που χρησιμοποιείται για να βοηθήσει τους εκπαιδευτές να ενσωματώσουν την κριτική σκέψη, την πλαisiώση προβλημάτων και τη συστημική σκέψη στη διδασκαλία τους (καθορίστηκε στο D3.3).

3 Εκπαιδευτικό Υλικό – Έκδοση Εκπαιδευτή

Το εκπαιδευτικό υλικό που αναπτύχθηκε από το έργο GREEN ήταν δομημένο, επιτρέποντας στους τελικούς χρήστες (εκπαιδευτές, εκπαιδευτικούς, εκπαιδευτές) ευελιξία και προσαρμογή σε διαφορετικές ομάδες-στόχους, τάξεις ή τομείς. Η Εργαλειοθήκη Πράσινης Κατάρτισης στοχεύει να αποτελέσει ένα ισχυρό εργαλείο που θα βοηθήσει τους εκπαιδευτές να ενσωματώσουν πράσινες δεξιότητες στα καθημερινά τους μαθήματα με τους μαθητές. Όπως αναφέρθηκε στο D3.2, οι εκπαιδευτές είναι οι πιο πολύτιμοι και αποτελεσματικοί οδηγοί για την πράσινη μετάβαση και μέσω αυτών, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να είναι προετοιμασμένοι να ενσωματώσουν την πράσινη σκέψη στην επίλυση προβλημάτων και τις αποφάσεις τους στην καθημερινή τους ζωή. Λαμβάνοντας ως βάση το πλαίσιο GreenComp, όλες οι ασκήσεις έχουν σχεδιαστεί για να διεγείρουν και να εκπαιδεύσουν τον εκπαιδευόμενο να χρησιμοποιεί διατομεακές ικανότητες όπως η συστημική σκέψη, η κριτική σκέψη και η πλαisiώση προβλημάτων, συμπεριλαμβανομένου του παράγοντα GREEN (τα φύλλα εργασίας περιλαμβάνονται στο παράρτημα 1). Το έργο GREEN στοχεύει να αλλάξει τη νοοτροπία των σημερινών και μελλοντικών εργαζομένων, φυτεύοντας τον σπόρο της βιώσιμης σκέψης μέσω της μαθησιακής τους διαδικασίας, ανεξάρτητα από τον τομέα εργασίας τους.

Η ενότητα ικανοτήτων «*Παιδαγωγικές πρακτικές για ένα πιο πράσινο αύριο: Έκδοση εκπαιδευτή*» απευθύνεται σε έμπειρους εκπαιδευτές και θα πρέπει να αναπτυχθεί σε ένα πλαίσιο συνεργασίας και ανταλλαγής χρησιμοποιώντας μια μεθοδολογία ομότιμης μάθησης. Η κατάρτιση θα πρέπει να χρησιμοποιεί μια ποικιλία διαδραστικών μεθόδων για να εξασφαλίσει μια πλούσια μαθησιακή εμπειρία. Οι συμμετέχοντες θα εμπλέκουν σε:

- **Συνεδρίες καταιγισμού ιδεών:** Για τη δημιουργία καινοτόμων ιδεών και λύσεων που σχετίζονται με την πράσινη εκπαίδευση.
- **Επικοινωνιακές συζητήσεις:** Διευκόλυνση της κριτικής σκέψης και της ανταλλαγής διαφορετικών προοπτικών για τη βιωσιμότητα.
- **Ανάδειξη πρακτικών:** Ανταλλαγή και ανάλυση επιτυχημένων πρωτοβουλιών βιωσιμότητας και διδακτικών πρακτικών.

- **Συνεργατικά έργα:** Εργασία σε ομάδες για το σχεδιασμό και την εφαρμογή πράσινων στρατηγικών διδασκαλίας.
- **Πρακτικά εργαστήρια:** Πρακτικές δραστηριότητες για την εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών σε σενάρια πραγματικού κόσμου.
- **Συνεδρίες προβληματισμού:** Ενθάρρυνση της αυτοαξιολόγησης και του καθορισμού στόχων για συνεχή βελτίωση στην προώθηση της βιωσιμότητας.

Αυτή η μεθοδολογία διασφαλίζει ότι οι εκπαιδευτές όχι μόνο αποκτούν θεωρητικές γνώσεις αλλά και αναπτύσσουν πρακτικές δεξιότητες και στρατηγικές για την αποτελεσματική ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στις διδακτικές πρακτικές τους. Οι Πίνακες 1 και 2 συνοψίζουν τα θέματα και τα μαθησιακά αποτελέσματα ενός εργαστηρίου Εκπαίδευσης-των-Εκπαιδευτών "Παιδαγωγικές πρακτικές για ένα πιο πράσινο αύριο: Έκδοση εκπαιδευτή".

Τραπέζι 1. Παράδειγμα μονάδας ικανοτήτων για εκπαιδευτές και εκπαιδευτές στην ΕΕΚ και σε εκπαιδευτικά ιδρύματα (έκδοση εκπαιδευτών)

| Μονάδα Ικανοτήτων ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ ΠΙΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΑΥΡΙΟ: ΕΚΔΟΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ | ΩΡΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ * | ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ |
|---|---------------------------|--------------------|
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | | |
| Αειφορία και Εκπαίδευση | 2 | 4 |
| Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην ΠΡΑΣΙΝΗ Μετάβαση | 2 | 4 |
| Αρχές βιωσιμότητας και ενσωμάτωση πρακτικών κατάρτισης ΠΡΑΣΙΝΗΣ σκέψης | 2 | 4 |
| Προσέγγιση προσανατολισμένη στις ικανότητες – Πειραματική συνεδρία | 6 | 13 |
| Σύνολο | 12 | 25 |
| | | |
| ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ | 1 | |

*Αυτές είναι οι προτεινόμενες ώρες επικοινωνίας, οι οποίες πρέπει να προσαρμόζονται στο μαθησιακό πλαίσιο και περιβάλλον.

Τραπέζι 2. Μαθησιακά αποτελέσματα για τη διατομεακή μονάδα ικανοτήτων «Για ένα πιο πράσινο αύριο: Έκδοση εκπαιδευτών

| ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ ΠΙΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΑΥΡΙΟ: ΕΚΔΟΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ | |
|---|--|
| ΜΟΝΑΔΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ | ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ |
| ΓΝΩΣΕΙΣ | <p>Πραγματική και θεωρητική γνώση των αρχών και της δυνατότητας εφαρμογής:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντίκτυπος της εκπαίδευσης στη βιωσιμότητα • Βιωσιμότητα και εφαρμογή πράσινων πρακτικών στην εκπαίδευση • Προσέγγιση προσανατολισμένη στις ικανότητες για τη διδασκαλία και τη μάθηση σχετικά με την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. • Ορισμός εκπαιδευτικού με περιβαλλοντική συνείδηση • Διαδραστικές μέθοδοι εμπλοκής των μαθητών για την προώθηση της πράσινης σκέψης και της καινοτομίας. |

| | |
|-------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Συνεργασία και εταιρικές σχέσεις με συναδέλφους, επιχειρήσεις και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς για την προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. • Πρακτική εμπειρία σε πράσινες πρωτοβουλίες και βιώσιμη ανάπτυξη |
| <p>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Καθορισμός του ρόλου ενός εκπαιδευτικού με οικολογική συνείδηση που περιγράφει λεπτομερώς τον αντίκτυπο της εκπαίδευσης σε μια πιο πράσινη νοοτροπία. • Καθιέρωση μιας οικολογικής προσέγγισης για την επίλυση προβλημάτων και τη λήψη αποφάσεων ως κριτήριο για την αξιολόγηση της μάθησης των μαθητών. • Ανάπτυξη παιδαγωγικών στρατηγικών ευθυγραμμισμένων με βιώσιμες προσεγγίσεις στη διδασκαλία θεμάτων STEM, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τα οφέλη τους, καθώς και τους περιορισμούς τους. • Ενσωμάτωση της βιωσιμότητας και της πράσινης σκέψης στα προγράμματα σπουδών, εμπνέοντας τους σχετικούς ενδιαφερόμενους φορείς να υποστηρίξουν την υιοθέτηση βιώσιμων διδακτικών πρακτικών. • Χρήση διαδραστικών μεθόδων για να εμπλέξετε τους μαθητές στην προώθηση της οικολογικής δημιουργικότητας και καινοτομίας. • Προώθηση της συνεργασίας και των εταιρικών σχέσεων με συναδέλφους, εταιρείες / βιομηχανία και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς για την προώθηση των αρχών της βιωσιμότητας. • Συμμετοχή σε πρακτικές εμπειρίες που προωθούν πράσινες πρωτοβουλίες και βιώσιμη ανάπτυξη. • Θέσπιση μακροπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων στόχων για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας και της πράσινης σκέψης στις δραστηριότητες κατάρτισης και διδασκαλίας, με προτεραιότητα σε δράσεις που συμβάλλουν στη διατήρηση του περιβάλλοντος και την αειφόρο ανάπτυξη. |

3.1 Παράδειγμα - Αειφορία και Εκπαίδευση

Στόχος: Να εμβαθύνουμε σε μια σημαντική συζήτηση σχετικά με το ρόλο της εκπαίδευσης στην επίτευξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs). Η εκπαίδευση είναι ένα ισχυρό εργαλείο που μπορεί να οδηγήσει στην κοινωνική αλλαγή, την οικονομική ανάπτυξη και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα.

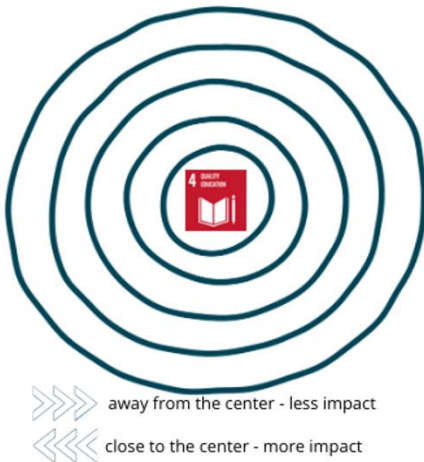
Περιγραφή: Σε αυτή τη δραστηριότητα, θα εργαστείτε σε ομάδες για να διερευνήσετε πώς η εκπαίδευση επηρεάζει τα συγκεκριμένα SDG που σας έχουν ανατεθεί. Θα συμμετάσχετε σε στοχαστικές συζητήσεις σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους η εκπαίδευση μπορεί να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις που σχετίζονται με κάθε στόχο. Μόλις αξιολογήσετε το επίπεδο του αντίκτυπου που έχει η εκπαίδευση στα SDGs σας, θα αναπαραστήσετε οπτικά αυτόν τον αντίκτυπο τοποθετώντας τους στόχους που σας έχουν ανατεθεί σε ένα διάγραμμα απόστασης. Αυτό θα μας βοηθήσει να κατανοήσουμε ποιοι SDGs επηρεάζονται περισσότερο από την εκπαίδευση και θα ενθαρρύνει έναν επικοινωνιακό διάλογο σχετικά με το πώς μπορούμε να ενισχύσουμε τις εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες για να προωθήσουμε την πρόοδό μας προς αυτούς τους ζωτικούς στόχους.

Περιγραφή

1. **Εισαγωγή:** Κάθε ομάδα θα λάβει έναν ή περισσότερους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs)

στους οποίους θα επικεντρωθεί. Ο στόχος είναι να συζητηθεί και να αξιολογηθεί ο ρόλος της εκπαίδευσης στην επίτευξη αυτών των στόχων.

2. **Συζήτηση:** Ξεκινήστε βάζοντας κάθε ομάδα να συζητήσει πώς η εκπαίδευση συμβάλλει στην επίτευξη των συγκεκριμένων SDGs που τους έχουν ανατεθεί. Εξετάστε τους άμεσους και έμμεσους τρόπους με τους οποίους η εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση των ζητημάτων πίσω από κάθε SDG.
3. **Αξιολόγηση επιπτώσεων:** Μετά τη συζήτηση, κάθε ομάδα θα αξιολογήσει **το επίπεδο του αντίκτυπου που έχει η εκπαίδευση στα ανατεθειμένα SDG**. Για παράδειγμα, η εκπαίδευση διαδραματίζει κρίσιμο, μέτριο ή δευτερεύοντα ρόλο στην επίτευξη αυτού του συγκεκριμένου στόχου;
4. **Εκπροσώπηση εξ αποστάσεως:** Μόλις η ομάδα αποφασίσει πόσο αντίκτυπο έχει η εκπαίδευση, θα την εκπροσωπήσει τοποθετώντας τα SDGs της σε ένα γράφημα (π.χ. σε έναν πίνακα ή στο πάτωμα). Η τοποθέτηση θα πρέπει να βασίζεται στην **απόσταση από ένα κεντρικό σημείο που αντιπροσωπεύει την εκπαίδευση**:
 - **Κοντά στο κέντρο:** Υποδεικνύει ότι η εκπαίδευση έχει **μεγάλο αντίκτυπο** στην επίτευξη αυτού του στόχου.
 - **Μακριά από το κέντρο:** Υποδεικνύει ότι η εκπαίδευση έχει **μικρότερο αντίκτυπο** στην επίτευξη αυτού του στόχου.
5. **Ομαδική συζήτηση:** Αφού όλες οι ομάδες έχουν τοποθετήσει τα SDGs τους, θα συναντηθούμε ως μια μεγαλύτερη ομάδα για να συζητήσουμε τα αποτελέσματα. Κάθε ομάδα θα μοιραστεί τις τοποθετήσεις της και το σκεπτικό πίσω από αυτές, προωθώντας έναν συνεργατικό διάλογο σχετικά με τις συλλογικές ιδέες και τις επιπτώσεις του ρόλου της εκπαίδευσης στην επίτευξη των SDGs.

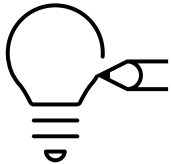


SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Αριθμός 2. Απεικόνιση της δραστηριότητας «Βιωσιμότητα και εκπαίδευση» μαζί με τον προσδιορισμό και των 17 SDGs

3.2 Κατευθυντήριες γραμμές - Ο ρόλος του εκπαιδευτικού στην πράσινη μετάβαση



Συνεργατική μάθηση

Χρησιμοποιήστε μια συνεργατική προσέγγιση που συνδυάζει τον αυτοστοχασμό και τον ομαδικό προβληματισμό, επιτρέποντας στους μαθητές να οικοδομήσουν τη γνώση μαζί μέσω ουσιαστικών συζητήσεων και να την ενσωματώσουν ως δική τους.

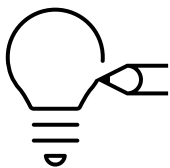
Οι εκπαιδευτικοί είναι σε θέση να δράσουν ως καταλύτες για την πράσινη μετάβαση, αξιοποιώντας την επιρροή τους σε διασυνδεδεμένα συστήματα όπως στα σχολεία, στις οικογένειες, στις κοινότητες και στη κοινωνία γενικότερα. Αγκαλιάζοντας τους ρόλους τους ως παράγοντες αλλαγής, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ξεκινήσουν μια αλυσιδωτή επίδραση που εκτείνεται πέρα από τα όρια τοίχους του σχολείου.

Με την ενσωμάτωση βιώσιμων αρχών στη διδασκαλία τους, οι εκπαιδευτικοί επηρεάζουν άμεσα τους μαθητές μέσω της απόκτησης νέων γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων που τους δίνουν τη δυνατότητα να ενεργούν με βιώσιμο τρόπο στην καθημερινή τους ζωή και εργασία. Έμμεσα, οι εκπαιδευτικοί επηρεάζουν τις οικογένειες και τις κοινότητες γενικότερα, μοιράζοντας νέες ιδέες και οικολογικές συμπεριφορές. Οι μαθητές εμπνέουν άλλους ανθρώπους γύρω τους. Καθώς οι βιώσιμες πρακτικές γίνονται ευρέως διαδεδομένες, δημιουργούν μια πολιτισμική μετατόπιση προς μια πιο υπεύθυνη κατανάλωση, παραγωγή και περιβαλλοντική διαχείριση. Αυτή η διασύνδεση υπογραμμίζει την προσέγγιση της **συστημικής σκέψης**: κατανόηση ότι η αλλαγή σε ένα μέρος του συστήματος μπορεί να προκαλέσει ευρύτερους, θετικούς μετασχηματισμούς σε ολόκληρη την κοινωνία.

Η υιοθέτηση μιας συνεργατικής προσέγγισης που συνδυάζει τον αυτοστοχασμό και τον αναστοχασμό της ομάδας επιτρέπει στους μαθητές να οικοδομήσουν συλλογικά και να εσωτερικεύσουν τη γνώση, προωθώντας ουσιαστικές συζητήσεις που ενισχύουν τους ρόλους τους ως ενεργοί παράγοντες

αλλαγής. Αυτό το διασυνδεδεμένο, αντανακλαστικό μαθησιακό περιβάλλον εμβαθύνει τη σκέψη των συστημάτων, ενισχύοντας την κατανόηση ότι οι βιώσιμες πρακτικές που υιοθετούνται από τα άτομα μπορούν να ξεκινήσουν ευρύτερους, θετικούς μετασχηματισμούς σε ολόκληρη την κοινωνία.

3.3 Κατευθυντήριες γραμμές - Ενσωμάτωση αρχών βιωσιμότητας και πρακτικών κατάρτισης πράσινης σκέψης



Πρόκληση για Σχεδιαστές Εκπαίδευσης:

Εάν σχεδιάζετε μια μαθησιακή άσκηση / δραστηριότητα για τους μαθητές σας, προσπαθήστε να συμπεριλάβετε την πράσινη σκέψη. Κάντε τους να χρησιμοποιήσουν τη συστημική σκέψη, την κριτική σκέψη και την πλαισίωση προβλημάτων για να λύσουν την άσκηση από το σημείο της προστασίας του περιβάλλοντος.

Το πλαίσιο GreenComp είναι καθοριστικής σημασίας για τη συστηματική ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων στα υπάρχοντα προγράμματα σπουδών, παρέχοντας στους εκπαιδευτικούς σαφή καθοδήγηση για την αποτελεσματική και σκόπιμη ενσωμάτωση των ικανοτήτων βιωσιμότητας στις διδακτικές πρακτικές τους. Ένα παράδειγμα εφαρμογής της βιωσιμότητας μέσω του πλαισίου GreenComp, ακολουθώντας τη μέθοδο που περιγράφεται στο Σχήμα 1, μπορεί να φανεί στην ακόλουθη διδακτική προσέγγιση.

Αυτή η προσέγγιση ενσωματώνει τη βιωσιμότητα και την υπεύθυνη καινοτομία στην ανάπτυξη λογισμικού και την υποδομή πληροφορικής, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να εφαρμόσουν κριτική σκέψη, σκέψη συστημάτων και δεξιότητες πλαισίωσης προβλημάτων. Οι μαθητές διδάσκονται να αξιολογούν κριτικά τα υπάρχοντα ψηφιακά προϊόντα και τις πρακτικές ανάπτυξης εξετάζοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, την κοινωνική ευθύνη και τις οικονομικές επιπτώσεις τους. Διερευνούν προκλήσεις βιωσιμότητας, όπως η υπερβολική χρήση πόρων διακομιστή, η υψηλή κατανάλωση μπαταρίας, οι μεταφορές δεδομένων μεγάλης κλίμακας και η συσσώρευση ψηφιακών αποβλήτων. Μέσα από αυτό το πρίσμα, καλούνται να εξετάσουν τις περιβαλλοντικές συνέπειες της ανάπτυξης εφαρμογών και του σχεδιασμού υποδομών πληροφορικής, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης ενέργειας, του αποτυπώματος άνθρακα και της παραγωγής ηλεκτρονικών αποβλήτων. Επιπλέον, οι μαθητές αναλύουν τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των διαφόρων φάσεων ανάπτυξης λογισμικού (σχεδιασμός, προγραμματισμός, δοκιμή και συντήρηση) και προβληματίζονται σχετικά με τις συνδυασμένες περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις τους. Αντιμετωπίζονται επίσης ηθικές και κοινωνικές ανησυχίες, συμπεριλαμβανομένου του απορρήτου των δεδομένων, του σχεδιασμού χωρίς αποκλεισμούς και της υπεύθυνης χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης, βοηθώντας τους μαθητές να αναγνωρίσουν την επιρροή των ψηφιακών τεχνολογιών στη ζωή και την ευημερία των ανθρώπων.

Ο στόχος είναι να βοηθήσει τους μαθητές να δουν την ανάπτυξη λογισμικού όχι μόνο ως τεχνική εργασία αλλά ως δραστηριότητα με σημαντικές περιβαλλοντικές, κοινωνικές και κυβερνητικές

επιπτώσεις. Υιοθετώντας αυτή την προοπτική, οι μαθητές είναι καλύτερα προετοιμασμένοι να δημιουργήσουν ψηφιακές λύσεις που δεν είναι μόνο καινοτόμες αλλά και βιώσιμες και ηθικά υπεύθυνες.

Τραπέζι 3. Πίνακας που δείχνει τη διαδικασία βήμα προς βήμα που ακολουθείται για την εφαρμογή ενός παραδείγματος μαθήματος που εστιάζει στην επιστήμη των δεδομένων στο πράσινο πρόγραμμα σπουδών.

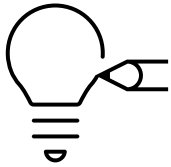
| Ερώτηση | Κριτική σκέψη | Συστήματα σκέψης | Διαμόρφωση προβλημάτων |
|--|--|---|--|
| Πώς μπορώ να το εντάξω αυτό στη διδασκαλία μου; | Οι μαθητές μπορούν να αξιολογήσουν κριτικά τα υπάρχοντα προϊόντα και τις μεθόδους παραγωγής όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, την κοινωνική ευθύνη και την οικονομική βιωσιμότητά τους. | Οι φοιτητές μπορούν να: Αναλύσουν τον κύκλο ζωής ανάπτυξης λογισμικού ως ένα σύστημα που περιλαμβάνει σχεδιασμό, κωδικοποίηση, δοκιμή και συντήρηση. Προσδιορίσουν τις αλληλεπιδράσεις και τις εξαρτήσεις μεταξύ των φάσεων ανάπτυξης και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. | Οι φοιτητές μπορούν να: Διατυπώσουν τις προκλήσεις βιωσιμότητας στην ανάπτυξη λογισμικού, όπως η υπερβολική χρήση πόρων διακομιστή, τα ηλεκτρονικά απόβλητα και τα ζητήματα ασφάλειας, και εργαστείτε για τον εντοπισμό λύσεων. |
| Πώς μπορώ να το δω στη διδασκαλία μου | Αξιολογήστε κριτικά τις πρακτικές ανάπτυξης εφαρμογών όσον αφορά τον αντίκτυπό τους στην κατανάλωση ενέργειας, τη χρήση δεδομένων και τις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των χρηστών. | Εξετάστε την ανάπτυξη εφαρμογών για κινητά ως μέρος ενός οικοσυστήματος που περιλαμβάνει αλληλεπίδραση χρήστη, μεταφορά δεδομένων και υποδομή διακομιστή. Προσδιορίστε τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών των στοιχείων και τον αντίκτυπο στη χρήση πόρων. | Διατυπώστε προκλήσεις βιωσιμότητας στην ανάπτυξη εφαρμογών, όπως η κατανάλωση μπαταρίας, η μεταφορά μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων και ψηφιακών ιχνών, και εργαστείτε για τον εντοπισμό μεθόδων και σχεδίων βιώσιμης ανάπτυξης. |

GREEN D4.1 Πράσινη Εκπαιδευτική Εργαλειοθήκη

| "Σε ποιο μέρος της διδασκαλίας μου μπορώ να το εφαρμόσω αυτό;" | Περιβαλλοντική (E) | Κοινωνική (S) | Διακυβέρνηση (G) |
|--|---|--|--|
| <p>Μπορώ να επηρεάσω το περιβάλλον, κοινωνικά ή οργανωτικά;</p> | <p>Διακυβέρνηση και συμμόρφωση IT:</p> <p>Παράδειγμα: Διδάξτε στους μαθητές σχετικά με τα πλαίσια διακυβέρνησης πληροφορικής (όπως το COBIT και το ITIL) και τη σημασία της συμμόρφωσης με νόμους και κανονισμούς (όπως το GDPR).</p> <p>Δραστηριότητα: Συμπεριλάβετε εργασίες όπου οι μαθητές αναπτύσσουν πολιτικές διακυβέρνησης για έναν υποθετικό ή πραγματικό οργανισμό.</p> | <p>Βιώσιμες Οργανωτικές Πρακτικές:</p> <p>Παράδειγμα: Εισαγωγή βιώσιμων πρακτικών στο τμήμα πληροφορικής ενός οργανισμού, όπως ανακύκλωση ηλεκτρονικών αποβλήτων, πολιτικές χωρίς χαρτί και διαχείριση ενέργειας.</p> <p>Δραστηριότητα: Διεξαγωγή ενός έργου τάξης για το σχεδιασμό μιας βιώσιμης στρατηγικής πληροφορικής για μια εταιρεία, συμπεριλαμβανομένων συστάσεων για τη μείωση των ηλεκτρονικών αποβλήτων και της κατανάλωσης ενέργειας.</p> | <p>Διακυβέρνηση δεδομένων και προστασία της ιδιωτικής ζωής: Σε έναν κόσμο με αυξανόμενη χρήση δεδομένων και απειλές στον κυβερνοχώρο, η σωστή διαχείριση και προστασία των δεδομένων είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της εμπιστοσύνης στην τεχνολογία και τις εφαρμογές της.</p> <p>Διαχείριση Οργανωτικών Αλλαγών:</p> <p>Παράδειγμα: Διδάξτε τις αρχές της διαχείρισης αλλαγών για να βοηθήσετε τους μαθητές να κατανοήσουν πώς να εφαρμόσουν και να διαχειριστούν τις τεχνολογικές αλλαγές εντός των οργανισμών.</p> <p>Δραστηριότητα: Προσομοίωση σεναρίων οργανωτικής αλλαγής όπου οι μαθητές πρέπει να σχεδιάσουν και να εκτελέσουν μια μετάβαση σε μια νέα τεχνολογία ή πολιτική, αντιμετωπίζοντας πιθανή αντίσταση και διασφαλίζοντας τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Ποιο εργαλείο πρέπει να χρησιμοποιήσω; Έργο/Υπόθεση/Συζήτηση/ Χέρια/Προβληματισμός...;</p> <p>Έργο: Ανάπτυξη ενός βιώσιμου συστήματος πληροφορικής πανεπιστημιούπολης</p> | <p>Οι μαθητές σχεδιάζουν μια ενεργειακά αποδοτική υποδομή πληροφορικής για την πανεπιστημιούπολη, συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της βελτιστοποιημένης χρήσης του διακομιστή.</p> | <p>Το σύστημα περιλαμβάνει προσβάσιμα χαρακτηριστικά για φοιτητές και προσωπικό με αναπηρίες και διασφαλίζει το απόρρητο των δεδομένων και την ηθική χρήση των δεδομένων.</p> | <p>Οι μαθητές δημιουργούν πολιτικές διακυβέρνησης για τη διατήρηση του συστήματος, συμπεριλαμβανομένης της συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανονισμούς και τις κατευθυντήριες γραμμές για βιώσιμες πρακτικές.</p> |
|--|--|---|---|

3.4 Κατευθυντήριες γραμμές - Προσέγγιση προσανατολισμένη στις ικανότητες - Πειραματική συνεδρία



Μεθοδολογία ομότιμης μάθησης:

Δημιουργήστε ένα υποστηρικτικό περιβάλλον στις συνεδρίες Εκπαίδευσης των Εκπαιδευτών, όπου οι εκπαιδευτές μπορούν να συζητήσουν ανοιχτά τις προκλήσεις και τις λύσεις, προωθώντας τη συνεργασία και την ανταλλαγή διαφορετικών στρατηγικών για να εμπνεύσουν την καινοτομία και τη συλλογική ανάπτυξη.

Η ομότιμη μάθηση αποτελεί βασικό στοιχείο της προσανατολισμένης στις ικανότητες προσέγγισης και ένα ισχυρό εργαλείο επαγγελματικής ανάπτυξης, επιτρέποντας στους εκπαιδευτές να ανταλλάσσουν εμπειρίες, να ανταλλάσσουν ιδέες και να βελτιώνουν συνεργατικά τις διδακτικές πρακτικές τους. Στο πλαίσιο μιας συνεδρίας Εκπαίδευσης των Εκπαιδευτών, η προώθηση της ομότιμης μάθησης βοηθά στη δημιουργία μιας υποστηρικτικής κοινότητας όπου οι εκπαιδευτές μπορούν να συζητήσουν ανοιχτά τις προκλήσεις και τις λύσεις. Αυτή η προσέγγιση όχι μόνο ενισχύει την ατομική ικανότητα, αλλά προωθεί επίσης τη συλλογική ανάπτυξη της ομάδας επισημαίνοντας διαφορετικές στρατηγικές και προοπτικές. Όταν οι εκπαιδευτές μοιράζονται τις βέλτιστες πρακτικές τους, εμπνέουν ο ένας τον άλλον να καινοτομήσουν και να προσαρμόσουν τις μεθόδους τους, δημιουργώντας ένα πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα που ενισχύει τη μαθησιακή εμπειρία για όλους τους εμπλεκόμενους.

Η πρόταση του GREEN για αυτή τη συνεδρία είναι να προκαλέσει κάθε εκπαιδευτικό να προετοιμάσει μια «στιγμή ανταλλαγής» όπου θα παρουσιάσει στους συναδέλφους του μια παιδαγωγική βέλτιστη πρακτική που χρησιμοποιεί στις εκπαιδευτικές συνεδρίες του. Οι προσεγγίσεις που μοιράστηκαν κατά τη διάρκεια της Εκπαίδευσης των Εκπαιδευτών είναι διαθέσιμες στο παράρτημα 1 του παρόντος εγγράφου, μαζί με σχετικούς πόρους για την υποστήριξη άλλων εκπαιδευτών στην ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στα προγράμματα σπουδών τους.

4 Εκπαιδευτικό υλικό – Έκδοση εκπαιδευόμενου

4.1 Σχεδιασμός εκπαιδευτικού υλικού για εκπαιδευόμενους

Οι εκπαιδευόμενοι αντιπροσωπεύουν το μελλοντικό εργατικό δυναμικό, του οποίου η επιτυχία εξαρτάται από την απόκτηση δεξιοτήτων που ευθυγραμμίζονται στενά με τις συγκεκριμένες ανάγκες, τις επιχειρησιακές διαδικασίες και τις πραγματικότητες του στοχευόμενου οργανισμού. Για την αποτελεσματική ανάπτυξη σχετικού εκπαιδευτικού υλικού, είναι απαραίτητο να κατανοήσουμε πλήρως το μοναδικό πλαίσιο του οργανισμού, συμπεριλαμβανομένων των ρόλων, των ευθυνών και των καθημερινών καθηκόντων των εργαζομένων, διεξάγοντας προκαταρκτικές συναντήσεις. Για την προώθηση της αποτελεσματικής συνεργασίας μεταξύ εκπαιδευτικών και βιομηχανικών ιδρυμάτων, θα πρέπει να πραγματοποιούνται τακτικές συνεδριάσεις για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των υφιστάμενων κενών δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού, καθώς και των μελλοντικών αναγκών της βιομηχανίας. Επιπλέον, η συμμετοχή των σημερινών εργαζομένων από τον στοχευόμενο οργανισμό κατά τη φάση σχεδιασμού ενισχύει την εφαρμοσιμότητα και την αποτελεσματικότητα της κατάρτισης, διασφαλίζοντας ότι οι πράσινες δεξιότητες που εισάγονται ανταποκρίνονται άμεσα στους εξελισσόμενους στόχους βιωσιμότητας του οργανισμού. Για να διασφαλιστεί ότι αυτές οι δεξιότητες ενσωματώνονται αποτελεσματικά και υιοθετούνται από τους εκπαιδευόμενους, ο σχεδιαστής πρέπει να έχει μια εις βάθος κατανόηση των προφίλ των εργαζομένων. Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα των τακτικών συνεδριάσεων, η κατάρτιση θα μπορούσε να προσαρμοστεί ώστε να περιλαμβάνει πράσινες δεξιότητες που θα προσδιοριστούν ειδικά για τη βιομηχανία ή ακόμη και για συγκεκριμένες εταιρείες. Η συμπερίληψη αυτής της ειδικής κατάρτισης στα προγράμματα σπουδών τους θα απαιτήσει σημαντικά περισσότερο χρόνο για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, αλλά θα έχει σημαντική αξία για τους εργαζόμενους που θα συμμετάσχουν, βοηθώντας τους να συμβάλουν σημαντικά στην υποστήριξη ενός βιώσιμου μέλλοντος. Επιπλέον, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα θα πρέπει επίσης να επανεξετάζουν και να αναβαθμίζουν συστηματικά τα προγράμματα σπουδών τους για να ενσωματώσουν βέλτιστες πρακτικές που εμπλέκουν ενεργά τους συμμετέχοντες και προωθούν τη βιωσιμότητα μέσω της συστημικής σκέψης, της κριτικής σκέψης και της πλαisiώσης προβλημάτων. Επιπλέον, η ενσωμάτωση πράσινων δεξιοτήτων στις καθημερινές δραστηριότητες των εκπαιδευόμενων και των εργαζομένων, με παράλληλη αύξηση της ευαισθητοποίησης των εργαζομένων σε τρέχοντα ζητήματα βιωσιμότητας, βρέθηκε να έχει τον μεγαλύτερο αντίκτυπο σύμφωνα με διάφορες αλληλεπιδράσεις της βιομηχανίας που διεξήχθησαν στο πλαίσιο του έργου GREEN, όπως η έρευνα τεκμηρίωσης και οι ομάδες εστίασης. Τέλος, τα προγράμματα κατάρτισης που διεξάγονται για κάθε οργανισμό θα πρέπει να είναι χρονικά αποδοτικά, λαμβάνοντας υπόψη την περιορισμένη διαθεσιμότητα εργαζομένων σε σύγκριση με τους εκπαιδευόμενους.

Η ακόλουθη ενότητα ικανοτήτων και τα μαθησιακά αποτελέσματα (βλ. Πίνακες 4-5) έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίξουν τους εκπαιδευτές στην ανάπτυξη ενός σύντομου εργαστηρίου για τη βιωσιμότητα. Τα στοιχεία αυτά χρησιμεύουν ως πλαίσιο για τον προσδιορισμό βασικών θεμάτων που πρέπει να συμπεριληφθούν στα προγράμματα σπουδών με βάση τα ευρήματα των ομάδων εστίασης και την ανάλυση που παρουσιάζεται στην κατευθυντήρια γραμμή για την πράσινη κατάρτιση (D3.2). Η προσέγγιση αυτή είναι ευέλικτη και μπορεί να προσαρμοστεί σε όλους τους τομείς, διασφαλίζοντας τη συνάφεια και την εφαρμοσιμότητα σε ποικίλα πλαίσια κατάρτισης. Μια παρουσίαση που περιέχει οδηγίες για όλους τους εκπαιδευτές που διδάσκουν την αειφορία βρίσκεται στο Annex 2.

Τραπέζι 4. Παράδειγμα μονάδας ικανοτήτων για τον βιομηχανικό τομέα (έκδοση εκπαιδευόμενου)

| Διατομεακή Μονάδα Ικανοτήτων ΓΙΑ ΕΝΑ ΠΙΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΑΥΡΙΟ: ΕΚΔΟΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ | ΩΡΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ* | ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ |
|--|-----------------------|-----------------|
| ΤΙΤΛΟΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ | | |
| Εισαγωγή στη Βιωσιμότητα | 1 | 2 |
| Αρχές κυκλικής οικονομίας | 1 | 2 |
| Διαχείριση αποβλήτων | 1 | 2 |
| Μέτρηση και εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων | 1 | 2 |
| Σύνολο | 4 | 8 |
| ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ | | 0 |

*Αυτές είναι οι προτεινόμενες ώρες επικοινωνίας, οι οποίες πρέπει να προσαρμόζονται στο μαθησιακό πλαίσιο και περιβάλλον.

Τραπέζι 5. Μαθησιακά αποτελέσματα για τη διατομεακή μονάδα ικανοτήτων «Για ένα πιο πράσινο αύριο: Έκδοση εκπαιδευόμενου

| ΓΙΑ ΕΝΑ ΠΙΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΑΥΡΙΟ: ΕΚΔΟΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ | |
|--|--|
| ΜΟΝΑΔΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ | ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ |
| ΓΝΩΣΗ | <p>Πραγματική και θεωρητική γνώση των αρχών και της δυνατότητας εφαρμογής:</p> <ul style="list-style-type: none"> Κατανοούν τις βασικές αρχές και τη σημασία της βιωσιμότητας Αναγνωρίζουν το ρόλο της πράσινης σκέψης στον κλάδο. Κατανοούν τον αντίκτυπο των βιομηχανικών δραστηριοτήτων στη βιώσιμη ανάπτυξη Γνωρίζουν τεχνικές μείωσης αποβλήτων και κατανοούν τη σημασία της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης Κατανοούν την ανάγκη ενσωμάτωσης της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο χώρο εργασίας |
| ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ | <ul style="list-style-type: none"> Προώθηση βιώσιμων πρακτικών εντός του οργανισμού Εντοπισμός ευκαιριών για την εφαρμογή μοντέλων κυκλικής οικονομίας εντός του οργανισμού Προώθηση και εφαρμογή μιας στάσης μηδενικών αποβλήτων στο χώρο εργασίας Εφαρμογή μεθόδων και εργαλείων για τη μείωση του αποτυπώματος άνθρακα. |

4.2 Παράδειγμα – Εισαγωγή στη Βιωσιμότητα

Στόχος: Συνδέοντας τα SDG με συγκεκριμένα τομεακά/επαγγελματικά προφίλ, οι μαθητές και οι εργαζόμενοι θα κατανοήσουν καλύτερα τα συγκεκριμένα βήματα που μπορούν να κάνουν στο πλαίσιο

των ρόλων τους για να συμβάλουν στους παγκόσμιους στόχους βιωσιμότητας. Το παιχνίδι τους ενθαρρύνει να σκεφτούν πώς οι επιλογές, τα έργα ή οι καινοτομίες τους επηρεάζουν τους SDGs, δημιουργώντας μια βαθύτερη αίσθηση ευθύνης και σκοπού στη δουλειά τους.

Η παρακάτω άσκηση είναι μια προσαρμογή από το επιτραπέζιο παιχνίδι "Go Goals!" που δημιουργήθηκε και σχεδιάστηκε από το Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης των Ηνωμένων Εθνών (UNRIC), σε συνεργασία με την καλλιτέχνη Yacine Ait Kaci (YAK), δημιουργό του Eiyx. Η προσαρμογή έγινε στο πλαίσιο του έργου [GreenWeld](#). Οι συμμετέχοντες θα κληθούν να απαντήσουν σε ερωτήσεις σχετικά με την προσθετική κατασκευαστική και τη συγκόλληση στο πλαίσιο των SDGs. Στο τέλος, οι παίκτες έμαθαν ότι δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν όλα τα SDGs ταυτόχρονα, ορισμένοι είναι πιο κοντά στον τομέα παρέμβασής τους από άλλους, μόνοι τους δεν θα είναι σε θέση να τους επιτύχουν, ο χρόνος είναι πεπερασμένος πόρος και η δράση είναι επείγουσα, θα υπάρξουν πρωτοπόροι που θα πρέπει να ηγηθούν του δρόμου.



Αριθμός 3. Πίνακας παιχνιδιών της προσαρμοσμένης έκδοσης του επιτραπέζιου παιχνιδιού Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης, "Go Goals!"

Επισκόπηση παιχνιδιού: Το παιχνίδι SDG Go-Goals μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να περιλαμβάνει ερωτήσεις και προκλήσεις για συγκεκριμένους τομείς, βοηθώντας τους συμμετέχοντες να κατανοήσουν πώς η εργασία τους ευθυγραμμίζεται, υποστηρίζει ή ενδεχομένως εμποδίζει την επίτευξη των 17 SDGs. Αυτό θα έχει μεγαλύτερη σημασία για κάθε παίκτη, συνδέοντας τους ευρύτερους στόχους με τις καθημερινές ενέργειες και ευθύνες τους.

Εγκατάσταση:

1. Χωρίστε τους συμμετέχοντες σε μικρές ομάδες.
2. Κάθε ομάδα ή άτομο θα έχει ένα πιόνι και θα παίζει κάθε φορά ρίχνοντας τα ζάρια
3. Κάθε φορά που ένα πιόνι εμπίπτει σε έναν χώρο SDG, πρέπει να απαντήσει σε μια ερώτηση.

Σύστημα βαθμολόγησης: Όταν απαντούν σε ερωτήσεις, οι συμμετέχοντες θα βαθμολογούν με βάση τη σωστή απάντηση.

Προβληματισμός και χαρτογράφηση επιπτώσεων: Μετά την ολοκλήρωση ενός γύρου, κάθε ομάδα θα πρέπει να τοποθετήσει τους απαντημένους SDGs σε ένα γράφημα ή χάρτη επιπτώσεων.

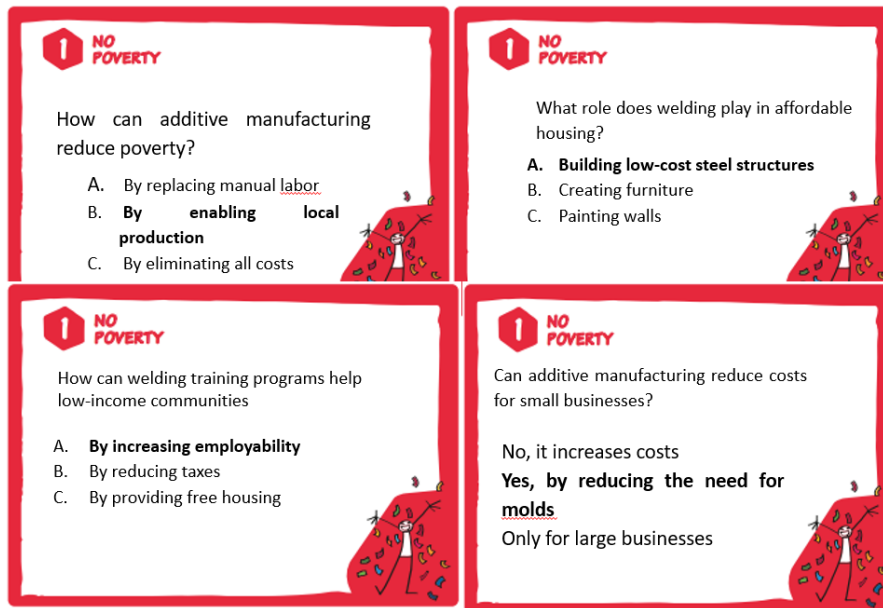
Διατομεακή συζήτηση: Μόλις ολοκληρωθεί το παιχνίδι, συγκεντρώστε όλες τις ομάδες για μια μεγαλύτερη συζήτηση. Ζητήστε από κάθε ομάδα να εξηγήσει εν συντομία τις συνδέσεις που εντόπισε μεταξύ του ρόλου της και των SDGs. Αυτό προωθεί την κατανόηση και επισημαίνει τομείς στους οποίους μπορούμε να συνεργαστούμε για να ενισχύσουμε τον αντίκτυπό τους.

Για παράδειγμα: αντιμετώπιση του SDG 1, ετοιμάστε ένα κουίζ όπως στο σχήμα 4.

Να παιχτεί ατομικά, με συνεργατική προσέγγιση. Κάθε συμμετέχων έχει ένα πιόνι, αλλά ο στόχος είναι να εκπληρώσει ένα σύνολο προκλήσεων, ενώνοντας τις προσπάθειες όλων των παικτών ως ομάδα.

Αυτή η προσαρμογή έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να παίξει με συμμετέχοντες από τον ίδιο οργανισμό.

1. Κάθε φορά που ένα πιόνι εμπίπτει σε έναν χώρο SDG, ο συμμετέχων θα πρέπει να προτείνει μια πρόταση δράσης για την υποστήριξη αυτού του SDG στον οργανισμό του.
2. Η υπόλοιπη ομάδα μπορεί να υποστηρίξει τους συμμετέχοντες, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τους στόχους του SDG και βοηθώντας στην ανάπτυξη μιας πρότασης.
3. Αυτό μπορεί να συνδυαστεί με την εισαγωγή ερωτήσεων σε μερικούς από τους άλλους χώρους του παιχνιδιού
4. Στο τέλος του παιχνιδιού, η ομάδα θα έχει συγκεντρώσει μια λίστα με πιθανές δράσεις που πρέπει να αναπτυχθούν στον οργανισμό τους, με στόχο την υποστήριξη των SDG
5. Αυτός ο κατάλογος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιλογή μέτρων βιωσιμότητας που θα περιγράψουν καλύτερα και να κατηγοριοποιηθούν σε άλλες συνεδρίες εργασίας



Αριθμός 4. Παραδείγματα ερωτήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για τον SDG 1-Εξάλειψη της φτώχειας

Παράδειγμα προσαρμογής - Βιομηχανικός πιλότος στην Ισπανία

Το παιχνίδι σχεδιάστηκε ειδικά για να εμπλέξει τους συμμετέχοντες και στους 17 SDGs, ενθαρρύνοντάς τους να προτείνουν εφαρμόσιμα μέτρα που θα μπορούσαν να εφαρμόσουν στην καθημερινή επαγγελματική τους ζωή. Διεξήχθη σε μικρές ομάδες των πέντε ατόμων και περιορίστηκε σε μια συνεδρία 45 λεπτών, η δραστηριότητα ενθάρρυνε ουσιαστική συζήτηση και προβληματισμό, με αποτέλεσμα 51 πρακτικές ιδέες προσαρμοσμένες σε ένα περιβάλλον γραφείου μηχανικής. Αυτή η προσαρμοσμένη προσέγγιση αύξησε με επιτυχία την ευαισθητοποίηση, ενίσχυσε τη συλλογική ευθύνη και βοήθησε τους συμμετέχοντες να συνδέσουν τις πράσινες δεξιότητες με πραγματικές δράσεις τόσο σε ατομικό όσο και σε ομαδικό επίπεδο. Οι συμμετέχοντες έφυγαν από τη συνεδρία με μια σαφέστερη κατανόηση της σημασίας των πράσινων δεξιοτήτων, πρακτικές στρατηγικές για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και ένα πραγματικό ενδιαφέρον για βιώσιμες συνεισφορές. Για να ενισχυθεί τη δέσμευσή τους, κάθε συμμετέχοντας υπέγραψε μια προσωπική δέσμευση, δημιουργώντας ένα θεμέλιο για μακροπρόθεσμη δέσμευση και μελλοντική παρακολούθηση.

4.3 Παράδειγμα – Αρχές κυκλικής οικονομίας

Στόχος: Μέχρι το τέλος της δραστηριότητας, οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να εξηγήσουν τις αρχές και τα οφέλη μιας κυκλικής οικονομίας, να αναγνωρίσουν τα περιβαλλοντικά μειονεκτήματα του γραμμικού οικονομικού μοντέλου, να εφαρμόσουν το μοντέλο 7R για να επεκτείνουν τον κύκλο ζωής των προϊόντων και να βελτιώσουν τη βιωσιμότητα στο περιβάλλον εργασίας τους. Η δραστηριότητα αυτή έχει ως στόχο να εισάγει τους συμμετέχοντες στις αρχές της κυκλικής οικονομίας, τονίζοντας τα οφέλη της και τη σημασία της μετάβασης από ένα γραμμικό σε ένα κυκλικό μοντέλο. Μέσα από ενδιαφέρουσες συζητήσεις, ενημερωτικά βίντεο και παραδείγματα πραγματικής ζωής, οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν μια σαφή κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι αρχές της κυκλικής οικονομίας μπορούν να επεκτείνουν τον κύκλο ζωής των καθημερινών προϊόντων και των εργασιακών περιβαλλόντων. Μέχρι το τέλος της δραστηριότητας, οι συμμετέχοντες θα σκεφτούν δημιουργικά για την εφαρμογή αυτών των αρχών στο πλαίσιο τους.

Περιγραφή:

- **Εισαγωγή στο τρέχον οικονομικό μοντέλο και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του:** Ξεκινήστε με μια σύντομη επισκόπηση του παραδοσιακού γραμμικού οικονομικού μοντέλου και των επιζήμιων επιπτώσεών του στο περιβάλλον. Ανάδειξη της ανάγκης για στροφή σε βιώσιμες πρακτικές.
- **Βίντεο παρουσίασης και συζήτησης:** Δείξτε ένα σύντομο, ενημερωτικό βίντεο που εξηγεί τις αρχές μιας κυκλικής οικονομίας. Διευκολύνετε μια ομαδική συζήτηση για να προβληματιστείτε σχετικά με τα βασικά μηνύματα του βίντεο και ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τις σκέψεις και τις ιδέες τους.
- **Η εφαρμογή μοντέλου 7R:** Εισαγωγή των 7R μιας κυκλικής οικονομίας (μείωση, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, επισκευή, ανακαίνιση, ανακατασκευή και επανεξέταση). Προκαλέστε τους συμμετέχοντες να σκεφτούν πρακτικούς τρόπους για να εφαρμόσουν αυτές τις αρχές στο χώρο εργασίας τους ή στις καθημερινές τους ρουτίνες. Δώστε αρκετό χρόνο για συζήτηση και ανταλλαγή ιδεών.
- **Δράσεις για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία:** Ολοκληρώστε συζητώντας εφαρμόσιμα βήματα και στρατηγικές για την προώθηση της επιτυχούς μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία. Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να εξετάσουν πώς μπορούν να συμβάλουν σε αυτή την αλλαγή ατομικά και συλλογικά.

Σύντομη παρουσίαση του υλικού αυτού παρατίθεται στο Annex 2.

4.4 Παράδειγμα – Διαχείριση αποβλήτων

Στόχος: Μέχρι το τέλος αυτής της δραστηριότητας, οι συμμετέχοντες θα κατανοήσουν τα βασικά στοιχεία της διαχείρισης αποβλήτων και τον κρίσιμο ρόλο της στην προώθηση της βιωσιμότητας. Θα είναι σε θέση να εντοπίζουν με ακρίβεια και να ταξινομούν διάφορους τύπους αποβλήτων στις κατάλληλες κατηγορίες, αναγνωρίζοντας κοινά εμπόδια που εμποδίζουν την ανακύκλωση ορισμένων προϊόντων. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα προτείνουν πρακτικές λύσεις για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων ανακύκλωσης. Τέλος, θα αναλύσουν τους βασικούς παράγοντες που διαμορφώνουν το μέλλον της διαχείρισης αποβλήτων και θα προσδιορίσουν με σαφήνεια τους ρόλους τους στην

προώθηση θετικών και ουσιαστικών αλλαγών.

Αυτή η δραστηριότητα έχει σχεδιαστεί για να ενημερώσει τους συμμετέχοντες σχετικά με τις διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων και τους λόγους για τους οποίους ορισμένα προϊόντα δεν μπορούν να ανακυκλωθούν. Μέσα από μια εισαγωγή, μια διαδραστική δραστηριότητα διαλογής αποβλήτων και μια συζήτηση που προκαλεί σκέψη, οι συμμετέχοντες θα αναπτύξουν μια βαθύτερη κατανόηση των τρεχουσών πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων. Η δραστηριότητα στοχεύει στην ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία της σωστής διαλογής αποβλήτων και στον εξοπλισμό των συμμετεχόντων με τη γνώση για την επιλογή και χρήση προϊόντων που μπορούν να ανακυκλωθούν.

Περιγραφή:

- Εισαγωγή στη Διαχείριση Αποβλήτων και τη Σημασία της: Ξεκινήστε με μια σύντομη επισκόπηση της διαχείρισης αποβλήτων, τονίζοντας την περιβαλλοντική και κοινωνική σημασία της. Εξηγήστε πώς η σωστή διάθεση και ανακύκλωση αποβλήτων συμβάλλει στη βιωσιμότητα.
- Δραστηριότητα διαλογής αποβλήτων: Εμπλέξτε τους συμμετέχοντες σε μια πρακτική άσκηση διαλογής αποβλήτων. Παρουσιάστε διάφορα αντικείμενα και προκαλέστε τους συμμετέχοντες να αποφασίσουν σε ποιον κάδο ανήκει κάθε αντικείμενο (π.χ. ανακυκλώσιμα, οργανικά, ηλεκτρονικά απόβλητα). Αυτή η δραστηριότητα θα βελτιώσει την κατανόηση των συμμετεχόντων για τις κατηγορίες αποβλήτων και τις απαιτήσεις διαλογής.
- Συζήτηση σχετικά με τις προκλήσεις ανακύκλωσης: Συντονίστε μια συζήτηση σχετικά με τους παράγοντες που εμποδίζουν την ανακύκλωση ορισμένων προϊόντων, όπως η σύνθεση των υλικών, η μόλυνση ή η έλλειψη υποδομών ανακύκλωσης. Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να σκεφτούν τρόπους για να ελαχιστοποιήσουν τη χρήση μη ανακυκλώσιμων υλικών ή να διερευνήσουν εναλλακτικές λύσεις για το χειρισμό αυτών των αντικειμένων.
- Παράγοντες αλλαγής στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων: Ολοκληρώστε τη δραστηριότητα αναλύοντας τους βασικούς παράγοντες αλλαγής στη διαχείριση αποβλήτων, όπως οι τεχνολογικές εξελίξεις, οι αλλαγές πολιτικής ή οι κοινωνικές συμπεριφορές. Συζητήστε πώς οι συμμετέχοντες μπορούν να συμβάλουν ή να προσαρμοστούν σε αυτές τις αλλαγές.

Μια παρουσίαση που περιέχει το υλικό αυτό περιλαμβάνεται στο Annex 2.

4.5 Παράδειγμα - Μέτρηση και εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Παράδειγμα 1: Υπολογιστής οικολογικού αποτυπώματος

Η δραστηριότητα αυτή εισάγει την έννοια του οικολογικού αποτυπώματος και εμπλέκει τους συμμετέχοντες στον υπολογισμό του. Ολοκληρώνεται με μια συζήτηση σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές για τη μείωση του οικολογικού μας αποτυπώματος. Υπάρχουν αρκετές διαθέσιμες ιστοσελίδες για τον υπολογισμό του οικολογικού μας αποτυπώματος, βοηθώντας μας να κατανοήσουμε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του τρόπου ζωής μας και να εντοπίσουμε τρόπους βελτίωσής του.

Παράδειγμα: <https://www.footprintcalculator.org/home/en> . Αυτός ο ιστότοπος είναι διαθέσιμος στα

αγγλικά, γερμανικά, ισπανικά, γαλλικά, ιταλικά, πορτογαλικά, Χίντι και απλοποιημένα κινέζικα και παρέχει επίσης γραφικά και επιτρέπει στους χρήστες να προσθέτουν λεπτομέρειες για τη βελτίωση της ακρίβειας. Τα αποτελέσματα εκφράζονται στον αριθμό των πλανητών που θα ήταν απαραίτητοι για να υποστηρίξουν τον τρόπο ζωής του.

1. Εισαγωγή (15 λεπτά)

- **Επεξήγηση της έννοιας:** Ο συντονιστής θα ξεκινήσει εξηγώντας ποιο είναι το οικολογικό αποτύπωμα και την έννοια της βιωσιμότητας, δίνοντας έμφαση στις επιπτώσεις των καθημερινών δραστηριοτήτων στο περιβάλλον.
- **Μέθοδος υπολογισμού:** Εισαγωγή της βασικής μεθόδου υπολογισμού ενός οικολογικού αποτυπώματος, παρέχοντας παραδείγματα κοινών δραστηριοτήτων (π.χ. μεταφορές, χρήση ηλεκτρικής ενέργειας/νερού, κατανάλωση τροφίμων, ρούχα κ.λπ.) και τις σχετικές εκπομπές άνθρακα, χρήση γης και νερού και ενέργεια. Συνιστούμε να δώσετε ενημερωτικά δελτία με αυτά τα δεδομένα.

2. Προσωπικός υπολογισμός (20 λεπτά)

- Ο υπολογισμός γίνεται απαντώντας στις ερωτήσεις στην ηλεκτρονική αριθμομηχανή, μεμονωμένα ή σε ομάδες.

3. Ομαδική συζήτηση (25 λεπτά)

- **Κοινή χρήση αποτελεσμάτων:** Οι συμμετέχοντες θα μοιραστούν τα υπολογισμένα οικολογικά τους αποτυπώματα με την ομάδα. Κάθε συμμετέχων θα γράψει το συνολικό του αποτύπωμα σε ένα μεγάλο πίνακα ή flip chart.
- **Αναστοχασμός:** Ο συντονιστής θα ηγηθεί μιας συζήτησης σχετικά με τα ευρήματα. Οι συμμετέχοντες θα προβληματιστούν σχετικά με το ποιες δραστηριότητες συνέβαλαν περισσότερο στο οικολογικό τους αποτύπωμα και θα συζητήσουν πιθανές αλλαγές που μπορούν να κάνουν για να το μειώσουν.
- **Συλλογικός αντίκτυπος:** Δώστε έμφαση στον συλλογικό αντίκτυπο των μικρών αλλαγών, δείχνοντας πώς ακόμη και μικρές προσαρμογές στις καθημερινές συνήθειες μπορούν να μειώσουν σημαντικά το συνολικό οικολογικό αποτύπωμα.

4. Συμπέρασμα: Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με μια σύνοψη των βασικών σημείων που συζητήθηκαν και μια υπενθύμιση της σημασίας της μείωσης του οικολογικού μας αποτυπώματος. Στους συμμετέχοντες θα εμφανιστούν ορισμένοι ιστότοποι όπου μπορούν να βρουν πρόσθετες πληροφορίες ή να παρακολουθήσουν βίντεο. Οι συμμετέχοντες θα ενθαρρυνθούν να μοιραστούν όσα έχουν μάθει με τις οικογένειες και τους φίλους τους για να ενισχύσουν τον αντίκτυπο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας.

Παράδειγμα 2: Μέτρηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των κτιρίων και τεχνοοικονομική ανάλυση βιώσιμων τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης στα κτίρια

Ο κύριος στόχος είναι οι μαθητές να αξιολογήσουν την τεχνοοικονομική σκοπιμότητα των βιώσιμων συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως το λειτουργικό κόστος και το κόστος εγκατάστασης, η εποχιακή απόδοση, η ανάλυση κύκλου ζωής και το σταθμισμένο κόστος θερμότητας. Αυτή η διδακτική προσέγγιση στοχεύει στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, της συστημικής σκέψης και των δεξιοτήτων πλαισίωσης προβλημάτων των μαθητών, εμπλέκοντάς τους στην αξιολόγηση βιώσιμων τεχνολογιών θέρμανσης και ψύξης, εστιάζοντας ιδιαίτερα στις αντλίες

θερμότητας. Οι μαθητές ενθαρρύνονται να διερευνήσουν πώς διαφορετικές μεταβλητές, όπως το κλίμα, οι συντελεστές θερμικής απώλειας και η κατανάλωση ζεστού νερού οικιακής χρήσης επηρεάζουν τη ζήτηση ενέργειας των κτιρίων και την απόδοση βιώσιμων τεχνολογιών. Με τον εντοπισμό βασικών ζητημάτων όπως οι περίοδοι αποπληρωμής, η αποδοτικότητα υπό διαφορετικές εποχιακές συνθήκες και οι περιορισμοί της τρέχουσας υποδομής στέγασης, οι μαθητές μαθαίνουν να πλαισιώνουν τα προβλήματα σε πραγματικά πλαίσια.

Οι μαθητές ερευνούν και παρουσιάζουν λύσεις χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Excel για την ανάλυση του κόστους και της απόδοσης σε διαφορετικά κλίματα και τύπους κτιρίων. Παραδείγματα πραγματικού κόσμου χρησιμοποιούνται για να προκαλέσουν συζήτηση σχετικά με τα κίνητρα πολιτικής, τη διακυβέρνηση και τις πτυχές ESG (Environmental, Social and Governance), δίνοντας έμφαση στον ευρύτερο αντίκτυπο των βιώσιμων τεχνολογιών. Τα περιβαλλοντικά οφέλη περιλαμβάνουν μειωμένη κατανάλωση ενέργειας και χαμηλότερες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, ενώ οι κοινωνικές πτυχές επικεντρώνονται στην ισότητα, την οικονομική προσιτότητα και την υγεία της κοινότητας. Θέματα διακυβέρνησης όπως τα δεοντολογικά πρότυπα, η κανονιστική συμμόρφωση και η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών ενσωματώνονται επίσης για να παρέχουν μια ολοκληρωμένη κατανόηση των προκλήσεων και των λύσεων βιωσιμότητας στον ενεργειακό τομέα. Ως μέρος της μάθησής τους, οι μαθητές διδάσκονται πώς να μετρούν την κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια, αποκτώντας πρακτική εμπειρία στην κατανόηση του πού και πώς χρησιμοποιείται η ενέργεια.

Αυτό το πρακτικό στοιχείο τους βοηθά να συνδέσουν τη θεωρητική γνώση με πραγματικές εφαρμογές. Διερευνούν επίσης τον τρόπο με τον οποίο οι ανακαινίσεις και οι αναβαθμίσεις, όπως η βελτιωμένη μόνωση, οι αντικαταστάσεις παραθύρων ή τα αποδοτικότερα συστήματα θέρμανσης, μπορούν να μειώσουν σημαντικά τις απώλειες ενέργειας και να βελτιώσουν τη συνολική απόδοση του κτιρίου.

5 Συμπεράσματα

Τα παραδείγματα και οι κατευθυντήριες γραμμές που αναπτύχθηκαν για τις μονάδες ικανοτήτων που παρουσιάζονται στην Εργαλειοθήκη Πράσινης Κατάρτισης (π.χ. «Παιδαγωγικές πρακτικές για ένα πιο πράσινο αύριο: Έκδοση εκπαιδευτή» και «Διατομεακή μονάδα ικανοτήτων: Έκδοση εκπαιδευόμενου») παρέχουν μια δομημένη και στρατηγική βάση για την ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στην εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση. Οι ενότητες αυτές έχουν σχεδιαστεί για να ανταποκρίνονται στις ανάγκες τόσο των εκπαιδευτών όσο και των εκπαιδευόμενων, επιτρέποντας στους εκπαιδευτές να χρησιμοποιούν αποτελεσματικές μεθόδους διδασκαλίας, εξοπλίζοντας παράλληλα τους εκπαιδευόμενους με θεμελιώδεις γνώσεις και δεξιότητες απαραίτητες για την πράσινη μετάβαση.

Η ενότητα που επικεντρώνεται στον εκπαιδευτή προσφέρει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που προωθεί την ενεργό ομότιμη μάθηση, την ενσωμάτωση της πράσινης σκέψης στα προγράμματα σπουδών και την ανάπτυξη παιδαγωγικών στρατηγικών με γνώμονα τη βιωσιμότητα. Περιλαμβάνει επίσης μια βιωματική, προσανατολισμένη στις ικανότητες συνεδρία, η οποία ενισχύει περαιτέρω την πρακτική μάθηση και την πρακτική εφαρμογή των πράσινων αρχών. Εν τω μεταξύ, η διατομεακή μονάδα για εκπαιδευόμενους παρέχει βασικά θέματα βιωσιμότητας, όπως οι αρχές της κυκλικής οικονομίας, η διαχείριση αποβλήτων και η εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, θέτοντας τις βάσεις για πιο εξειδικευμένα ή τομεακά κατάρτιση. Μαζί, αυτές οι μονάδες χρησιμεύουν όχι μόνο ως ανεξάρτητες εκπαιδευτικές συνιστώσες αλλά και ως προσαρμόσιμες ανεξάρτητες ενότητες που μπορούν να

χρησιμοποιηθούν σε όλους τους τομείς. Αντικατοπτρίζουν την πολυδιάστατη φύση των πράσινων δεξιοτήτων που συνδυάζουν περιβαλλοντικές, ψηφιακές και εγκάρσιες ικανότητες και ευθυγραμμίζονται στενά με το πλαίσιο GreenComp, ιδιαίτερα τον τομέα της «Αποδοχής της πολυπλοκότητας στη βιωσιμότητα». Όλα τα παραδείγματα που μοιράζονται τα σημερινά μέλη του δικτύου πράσινης VET κοινοποιούνται στο παράρτημα 1 του παρόντος εγγράφου.

Μακροπρόθεσμα, η εργαλειοθήκη πράσινης κατάρτισης θα συνεχίσει να εξελίσσεται για να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της κοινωνίας και να στηρίξει ένα βιώσιμο μέλλον. Με την ενσωμάτωση της πολυπλοκότητας και της δυναμικής φύσης της βιωσιμότητας στην εκπαίδευση, θα χρησιμεύσει ως μια ευέλικτη και επεκτάσιμη πλατφόρμα. Ο αρθρωτός σχεδιασμός του επιτρέπει τη μελλοντική βελτίωση μέσω της συνεργασίας με εξωτερικούς ενδιαφερόμενους, συμπεριλαμβανομένων τόσο των πανεπιστημίων όσο και των ιδρυμάτων VET, ενώ παράλληλα συναντάται με βιομηχανικούς εταίρους για την ενσωμάτωση της πράσινης σκέψης στην καθημερινή ζωή των εργαζομένων τους. Με την ενσωμάτωση πρόσθετου υλικού, πραγματικών περιπτώσεων μελετών και καινοτόμων πρακτικών από οργανισμούς-εταίρους, η εργαλειοθήκη μπορεί να λειτουργήσει ως κατευθυντήρια γραμμή για τους εκπαιδευτές να ενσωματώσουν πράσινες δεξιότητες στα προγράμματα σπουδών τους. Επιπλέον, η μεθοδολογία ομότιμης μάθησης που είναι ενσωματωμένη στη μονάδα ικανοτήτων του εκπαιδευτή εξασφαλίζει έναν συνεχή βρόχο ανατροφοδότησης, υποστηρίζοντας την οργανική ανάπτυξη και βελτίωση των διδακτικών πρακτικών.

Καθώς οι προκλήσεις της βιωσιμότητας γίνονται όλο και πιο περίπλοκες και δυναμικές, οι εκπαιδευτικές στρατηγικές πρέπει επίσης να εξελίσσονται συνεχώς για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους. Προωθώντας τη συστημική σκέψη και τον κριτικό αναστοχασμό και ενσωματώνοντας πράσινες και ψηφιακές δεξιότητες, η εργαλειοθήκη χρησιμεύει ως κρίσιμο πλαίσιο για την ανάπτυξη ενός προσαρμοστικού, προσανατολισμένου στο μέλλον εργατικού δυναμικού. Μια τέτοια προσέγγιση διασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι όχι μόνο είναι εξοπλισμένοι για να ανταποκριθούν στις αναδυόμενες απαιτήσεις βιωσιμότητας, αλλά έχουν επίσης τη δυνατότητα να οδηγήσουν μετασχηματιστικές αλλαγές προς τη βιώσιμη ανάπτυξη.






6 Βιβλιογραφικές αναφορές


- [1] OECD, E.C. for the D. of V. Training, Greener Skills and Jobs, (2014). <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264208704-en>.
- [2] Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, ESCO, (2024). <https://esco.ec.europa.eu/en> (accessed July 11, 2024).


Παράρτημα 1 - Φύλλα εργασίας


Το ακόλουθο παράρτημα χρησιμοποιείται για να συμπεριλάβει όλες τις βέλτιστες πρακτικές που χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη των εκπαιδευτών στην απόκτηση πράσινων δεξιοτήτων. Οι βέλτιστες πρακτικές μοιράστηκαν μεταξύ των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων που περιλαμβάνονται στο έργο (CETMAR, EWF, MERCANTEC, UCY, VSB) και των εξωτερικών εταιρών που έγιναν μέρος του δικτύου GREEN VET κατά τη διάρκεια της συνεδρίας Εκπαίδευσης-των-Εκπαιδευτών. Οι εταιρείες που συμμετείχαν ήταν ISQ, Universidade da Coruña, Academia de Formação, (ATEC), AMbitious, CIPF Ferrolterra και Public School of Advanced Vocational Training SAEK Egaleo.

A1 - Τα δέκα πιο συχνά αντικείμενα στα απορρίμματα παραλίας





| | |
|--|--|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Εκπαιδευτικό υλικό και υλικό ευαισθητοποίησης αναπτύχθηκε από το CETMAR για το έργο Clean Atlantic.</p> <p>Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε επίσημα και ανεπίσημα πλαίσια για την ευαισθητοποίηση σχετικά με την εμμονή των απορριμμάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον.</p> |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>Αυτή η δραστηριότητα έχει σχεδιαστεί για να είναι προσαρμόσιμη για όλες τις ηλικίες, από μαθητές δημοτικού έως γυμνασίου και εκπαίδευση ενηλίκων.</p> <p>Σε αυτή την περίπτωση, αναπτύχθηκε με μια ετερογενή ομάδα, συμπεριλαμβανομένων εκπαιδευτικών και διαχειριστών έργων, στη συνεδρία Εκπαίδευσης των Εκπαιδευτικών του έργου GREEN</p> |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Τα πιο σχετικά Μαθησιακά Αποτελέσματα είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση των επιπτώσεων των απορριμμάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον και επισήμανση βέλτιστων πρακτικών για τη μείωσή τους. • Δυνατότητα αναγνώρισης των πιο κοινών τύπων πλαστικών απορριμμάτων μίας χρήσης που βρίσκονται στις παραλίες. |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <p>Αυτή η δραστηριότητα προωθεί τις δεξιότητες παρατήρησης και τη συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων, προωθώντας την υιοθέτηση πιο βιώσιμων πρακτικών στην καθημερινή ζωή.</p> |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <p>Ένα κουτί γεμάτο με άμμο παραλίας στο οποίο είναι θαμμένα τα δέκα κορυφαία πλαστικά αντικείμενα μιας χρήσης παρουσιάζεται στο κοινό.</p> <p>Οι συμμετέχοντες καλούνται να σκάψουν στην άμμο με τα χέρια τους, ενώ έχουν τα μάτια τους καλυμμένα, αναζητώντας πλαστικά αντικείμενα. Μόλις βρουν κάτι, τους ζητείται να το αναγνωρίσουν με το άγγιγμα. Μετά την ταυτοποίηση, το κάλυμμα ματιών μπορεί να αφαιρεθεί και ο συντονιστής ξεκινά μια συζήτηση με τους συμμετέχοντες σχετικά με τον αριθμό αυτού του τύπου αντικειμένου στα θαλάσσια απορρίμματα (κατατάσσοντάς το στην πρώτη δεκάδα της λίστας πλαστικών αντικειμένων μίας χρήσης) και τη διάρκεια που υποθέτουν ότι μπορεί να έχει αυτό το αντικείμενο στο θαλάσσιο περιβάλλον. Η συζήτηση μπορεί επίσης να επικεντρωθεί στην προέλευση αυτών των απορριμμάτων και στις βέλτιστες πρακτικές για την αποφυγή της άφιξής τους στο φυσικό περιβάλλον.</p> <p>1. Εισαγωγή (5 - 10 λεπτά)</p> |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Επεξήγηση του προβλήματος: Ο συντονιστής θα ξεκινήσει εξηγώντας εν συντομία το πρόβλημα των θαλάσσιων απορριμμάτων και τις επιπτώσεις του στο περιβάλλον, τη θαλάσσια ζωή και την ανθρώπινη υγεία. Μερικά από τα πιο σημαντικά υλικά που βρέθηκαν στις παραλίες μπορούν να παρουσιαστούν κατά τη διάρκεια αυτής της παρουσίασης (πολύ παλιά μπουκάλια με την ημερομηνία του προϊόντος) <p>2. Αναζήτηση άμμου (15 -20 λεπτά ή περισσότερο)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προετοιμασία: Ζητήστε από μια ομάδα εθελοντών να σκάψουν στα κουτιά άμμου και να καλύψουν τα μάτια τους. • Αναζήτηση: Οι συμμετέχοντες θα ψάξουν για τα συντρίμματα στην άμμο και μόλις βρουν κάτι, θα προσπαθήσουν να το αναγνωρίσουν με την αφή. Οι παρατηρητές μπορούν να τις υποστηρίξουν. • Ομαδική συζήτηση: Μόλις βρεθούν όλα τα αντικείμενα, ο συντονιστής ξεκινά μια συζήτηση με όλη την ομάδα, θέτοντας ερωτήσεις όπως: <ul style="list-style-type: none"> ○ Πόσο συχνά νομίζετε ότι βρίσκουμε αυτό το αντικείμενο στην παραλία; (Από το 1 έως το 10, το 1 είναι το πιο άφθονο και το 10 είναι το τουλάχιστον). ○ Πόσο χρόνο πιστεύετε ότι μπορεί να διαρκέσει στο θαλάσσιο περιβάλλον; ○ Πώς νομίζετε ότι αυτό το αντικείμενο έφτασε στην παραλία; (π.χ. έχετε δει ποτέ κάποιον να καθαρίζει τα αυτιά του στην παραλία;) ○ Πώς θα μπορούσαμε να αποφύγουμε την άφιξη αυτού του αντικειμένου στο φυσικό περιβάλλον; Θα μπορούσαμε/πρέπει να το αντικαταστήσουμε με ένα επαναχρησιμοποιήσιμο αντικείμενο; • ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με μια υπενθύμιση της σημασίας της φροντίδας των παραλιών και των ωκεανών μας. Παρουσιάζεται η αρχή του 5 R για την προώθηση της βιωσιμότητας: απόρριψη, μείωση, επαναχρησιμοποίηση, επισκευή και ανακύκλωση. Συζητούνται παραδείγματα για το πώς μπορούν να τα αναπτύξουν στην καθημερινή τους ζωή. • Στους συμμετέχοντες θα εμφανιστούν ορισμένοι ιστότοποι όπου μπορούν να βρουν πρόσθετες πληροφορίες ή να παρακολουθήσουν βίντεο. Καλούνται επίσης να μοιραστούν όσα έχουν μάθει με τις οικογένειες και τους φίλους τους για να διευρύνουν τον αντίκτυπο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <p>1 - Πρόγραμμα CleanAtlantic Ενημερωτικά δελτία σχετικά με τα δέκα κορυφαία πλαστικά αντικείμενα μίας χρήσης που βρέθηκαν στις ευρωπαϊκές παραλίες. Ο φάκελος περιλαμβάνει επίσης κάποιο υποστηρικτικό υλικό για την επεξήγηση της δραστηριότητας στις ακόλουθες γλώσσες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αγγλικά: https://www.cleanatlantic.eu/wp-content/uploads/2019/07/ENG-V2.zip • Ισπανικά: https://www.cleanatlantic.eu/wp-content/uploads/2019/07/ES-V2.zip • Γαλικίας: https://www.cleanatlantic.eu/wp-content/uploads/2019/07/GAL-V2.zip • Γαλλικά: https://www.cleanatlantic.eu/wp-content/uploads/2019/07/FR-V2.zip • Πορτογαλικά: https://www.cleanatlantic.eu/wp-content/uploads/2019/08/PT.zip |

| | |
|--|---|
| | <p>2 - Ένα ή περισσότερα κουτιά με άμμο (αν είναι δυνατόν, άμμος παραλίας. παρακαλώ σημειώστε ότι μπορεί να χρειαστείτε άδεια για να το εξαγάγετε από τη φύση. Η εμπορική άμμος κήπου είναι επίσης κατάλληλη). Τα κουτιά πρέπει να είναι αρκετά μεγάλα για να σκάψουν πάνω τους με τα χέρια. Ανάλογα με τον αριθμό των συμμετεχόντων και το μέγεθος και τον αριθμό των κουτιών, η εμπειρία μπορεί να διεξαχθεί με πολλά άτομα ταυτόχρονα.</p> <p>3 - Διάφοροι τύποι συντριμμίων παραλίας που βρίσκονται συνήθως για να σκάψουν στο κουτί άμμου (καλαμάκια, κύπελλα, αποσίγαρα, μπατονέτες, μαχαιροπίρουνα, πλαστικά μπουκάλια, πλαστικές σακούλες, υγρά μαντηλάκια, καπάκια και πλαστικά μπουκάλια άμμου καπακιού). Περαιτέρω απορρίμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να παρουσιάσουν το είδος των υλικών που βρέθηκαν στις παραλίες κατά τη διάρκεια της εισαγωγής.</p> <p>4 - Πανιά/υφάσματα κάλυψης ματιών (2 έως 4, ανάλογα με τον αριθμό των εθελοντών που συμμετέχουν ταυτόχρονα)</p> <p>5 - Τετράδια και μολύβια για σημειώσεις (προαιρετικά, ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα)</p> |
| <p>Κατανεμημένος χρόνος</p>  | <p>Προτείνεται τουλάχιστον 20 λεπτά, με δυνατότητα παράτασης έως και 1 ώρα.</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Η άμμος δεν πρέπει να αφαιρείται από τις παραλίες εκτός εάν υπάρχει ειδική άδεια, οπότε πρέπει να χρησιμοποιείται ένας άλλος τύπος άμμου για αυτή τη δραστηριότητα.</p> <p>Η δραστηριότητα μπορεί να συνδυαστεί με μια εκδρομή στην παραλία για τη συλλογή των θαλάσσιων απορριμμάτων, οπότε αυτή τη φορά και οι απαραίτητοι πόροι για να φτάσετε στην παραλία θα πρέπει να προστεθούν κατά την οργάνωση της δραστηριότητας</p> <p>Ένα 3ο σημείο θα μπορούσε να προστεθεί στην περιγραφή της δραστηριότητας για την προώθηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ατομικός προβληματισμός: Οι συμμετέχοντες θα γράψουν τις σκέψεις τους σχετικά με το τι έμαθαν, πώς αισθάνονται για αυτό και ποιες ενέργειες μπορούν να κάνουν στην καθημερινή τους ζωή για να μειώσουν τα θαλάσσια συντρίμια. • Συζήτηση: Συγκεντρώστε όλες τις ομάδες για να συζητήσετε ατομικές και ομαδικές σκέψεις. Ο συντονιστής θα προωθήσει μια συζήτηση σχετικά με πιθανές λύσεις και δράσεις που μπορούν να εφαρμοστούν προσωπικά και εντός της κοινότητας για τη μείωση των συντριμμίων της παραλίας. <p>Ένα 4ο σημείο θα μπορούσε επίσης να συμπεριληφθεί στην περιγραφή της δραστηριότητας για την αξιολόγηση της απόδοσης των συμμετεχόντων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενεργή συμμετοχή: Αξιολογήστε την ενεργή συμμετοχή και τον ενθουσιασμό των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια της αναζήτησης και των συζητήσεων. • Κατανόηση των εννοιών: Μέσω ερωτήσεων και απαντήσεων, επαληθεύστε ότι οι συμμετέχοντες έχουν κατανοήσει τον αντίκτυπο κάθε τύπου συντριμμίων. • Προτάσεις δράσης: Αξιολογήστε τις ιδέες και τις προτάσεις των |

| | |
|--|---|
| | συμμετεχόντων για τη μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων και την προσωπική τους δέσμευση για το περιβάλλον. |
| Οργάνωση/ Συγγραφείς  | CETMAR - Centro Tecnológico del Mar |

A2 - Υπολογιστής Οικολογικού Αποτυπώματος

| | |
|--|--|
| Πλαίσιο  | <p>Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια τάξη, αυτοπροσώπως ή διαδικτυακά, στη συνάντηση ενός εταίρου και σε οποιοδήποτε μαθησιακό ή ερευνητικό κέντρο / κατάσταση.</p> <p>Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να γίνει ατομικά ή σε ομάδες. Μπορεί επίσης να προταθεί σε διαδικτυακούς συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια υβριδικών εκδηλώσεων, ενώ οι φυσικοί συμμετέχοντες συμμετέχουν σε δραστηριότητες που απαιτούν φυσική παρουσία.</p> |
| Ομάδα-στόχος  | <p>Αυτή η δραστηριότητα είναι προσβάσιμη για άτομα με στοιχειώδεις υπολογισμούς και γνώσεις πληροφορικής.</p> <p>Σε αυτή την περίπτωση, αναπτύχθηκε με μια ετερογενή ομάδα, συμπεριλαμβανομένων εκπαιδευτικών και διαχειριστών έργων, στη συνεδρία Εκπαίδευσης των Εκπαιδευτικών του έργου GREEN.</p> |
| Μαθησιακά Αποτελέσματα  | <p>Τα πιο σχετικά Μαθησιακά Αποτελέσματα είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνώριση της έννοιας του οικολογικού αποτυπώματος και βέλτιστες πρακτικές για τη μείωσή του. • Ικανότητα να εντοπίζουμε τις καθημερινές μας δραστηριότητες που επηρεάζουν περισσότερο το περιβάλλον και πώς να τις τροποποιούμε για να ελαχιστοποιήσουμε το αποτύπωμά μας. |
| Αντίκτυπος  | <p>Ευαισθητοποίηση των μαθητών/συμμετεχόντων σχετικά με την έννοια του οικολογικού αποτυπώματος και τους βοηθά να κατανοήσουν πώς συμβάλλουν σε αυτό οι καθημερινές τους δραστηριότητες. Ο αντίκτυπος μπορεί να φανεί στη βελτίωση των δεξιοτήτων και των γνώσεων για:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ορισμό και επεξήγηση της έννοιας του οικολογικού αποτυπώματος. 2. Διδασκαλία των συμμετεχόντων στο πώς να υπολογίζουν το προσωπικό τους οικολογικό αποτύπωμα. 3. Ενθάρρυνση του αυτοστοχασμού σχετικά με τις καθημερινές συνήθειες και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους. 4. Προώθηση της ανταλλαγής και της συζήτησης για την προώθηση μιας συλλογικής κατανόησης του οικολογικού αποτυπώματος. <p>Αυτή η δραστηριότητα ενθαρρύνει επίσης την ανταλλαγή και τη συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων, προωθώντας την υιοθέτηση πιο βιώσιμων πρακτικών στην καθημερινή ζωή.</p> |
| Περιγραφή δραστηριότητας | <p>Η δραστηριότητα αυτή εισάγει την έννοια του οικολογικού αποτυπώματος και εμπλέκει τους συμμετέχοντες στον υπολογισμό του. Ολοκληρώνεται με μια συζήτηση σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές για τη μείωση του οικολογικού μας αποτυπώματος.</p> |



Υπάρχουν αρκετές διαθέσιμες ιστοσελίδες για τον υπολογισμό του οικολογικού μας αποτυπώματος, βοηθώντας μας να κατανοήσουμε τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του τρόπου ζωής μας και να εντοπίσουμε τρόπους βελτίωσής του. Παράδειγμα: <https://www.footprintcalculator.org/home/en>

Αυτός ο ιστότοπος είναι διαθέσιμος στα αγγλικά, γερμανικά, ισπανικά, γαλλικά, ιταλικά, πορτογαλικά, Χίντι και απλοποιημένα κινέζικα και παρέχει επίσης γραφικά και επιτρέπει την προσθήκη λεπτομερειών για τη βελτίωση της ακρίβειας. Τα αποτελέσματα εκφράζονται στον αριθμό των πλανητών που θα ήταν απαραίτητοι για να υποστηρίξουν τον τρόπο ζωής του.

1. Εισαγωγή (15 λεπτά)

- **Επεξήγηση της έννοιας:** Ο συντονιστής θα ξεκινήσει εξηγώντας ποιο είναι το οικολογικό αποτύπωμα και την έννοια της βιοϊκανότητας, δίνοντας έμφαση στις επιπτώσεις των καθημερινών δραστηριοτήτων στο περιβάλλον.
- **Μέθοδος υπολογισμού:** Εισαγωγή της βασικής μεθόδου υπολογισμού ενός οικολογικού αποτυπώματος, παρέχοντας παραδείγματα κοινών δραστηριοτήτων (π.χ. μεταφορές, χρήση ηλεκτρικής ενέργειας/νερού, κατανάλωση τροφίμων, ρούχα κ.λπ.) και τις σχετικές εκπομπές άνθρακα, χρήση γης και νερού και ενέργεια. Διανέμετε φύλλα πληροφοριών με αυτά τα δεδομένα.

2. Προσωπικός υπολογισμός (20 λεπτά)

- Ο υπολογισμός γίνεται απαντώντας στις ερωτήσεις στην ηλεκτρονική αριθμομηχανή, είτε μεμονωμένα είτε σε ομάδες.

3. Ομαδική συζήτηση (25 λεπτά)




- **Κοινή χρήση αποτελεσμάτων:** Οι συμμετέχοντες θα μοιραστούν τα υπολογισμένα οικολογικά τους αποτυπώματα με την ομάδα. Κάθε συμμετέχων θα γράψει το συνολικό του αποτύπωμα σε ένα μεγάλο πίνακα ή flip chart.
- **Αναστοχασμός:** Ο συντονιστής θα ηγηθεί μιας συζήτησης σχετικά με τα ευρήματα. Οι συμμετέχοντες θα προβληματιστούν σχετικά με το ποιες δραστηριότητες συνέβαλαν περισσότερο στο οικολογικό τους αποτύπωμα και θα συζητήσουν πιθανές αλλαγές που μπορούν να κάνουν για να το μειώσουν.
- **Συλλογικός αντίκτυπος:** Δώστε έμφαση στον συλλογικό αντίκτυπο των μικρών αλλαγών, δείχνοντας πώς ακόμη και μικρές προσαρμογές στις καθημερινές συνήθειες μπορούν να μειώσουν σημαντικά το συνολικό οικολογικό αποτύπωμα.

Συμπέρασμα: Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με μια σύνοψη των βασικών σημείων που συζητήθηκαν και μια υπενθύμιση της σημασίας της μείωσης του οικολογικού μας αποτυπώματος. Στους συμμετέχοντες θα εμφανιστούν ορισμένοι ιστότοποι όπου μπορούν να βρουν πρόσθετες πληροφορίες ή να παρακολουθήσουν βίντεο. Οι συμμετέχοντες θα ενθαρρυνθούν να μοιραστούν όσα έχουν μάθει με τις οικογένειες και τους φίλους τους για να ενισχύσουν τον αντίκτυπο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας.



Υλικά/Πόροι





- Υπολογιστής, κινητό τηλέφωνο ή αριθμομηχανή
- Παρουσίαση που καθορίζει την έννοια του οικολογικού αποτυπώματος, συμπεριλαμβανομένων παραδειγμάτων κοινών δραστηριοτήτων και του αποτυπώματός τους και καλών πρακτικών για τη μείωσή του. Ένα








| | |
|--|---|
| | <p>παράδειγμα παρουσίασης είναι διαθέσιμο στην Ενότητα 2 του Μαθήματος Πράσινων Δεξιοτήτων για Επαγγελματική Ανάπτυξη Εκπαιδευτικών ΕΕΚ από το έργο πράσινης κατάδυσης (https://green-diving.eu/achievements-results/). διατίθεται στα αγγλικά, γερμανικά, ισπανικά, γαλλικανά, πορτογαλικά και λετονικά.</p> <p>Ένας μεγάλος πίνακας ή πίνακας σεμιναρίου για ομαδική συζήτηση (προαιρετικά)</p> |
| <p>Κατανεμημένος χρόνος</p>  | <p>Προτείνεται τουλάχιστον 20 λεπτά, με δυνατότητα παράτασης έως και 1 ώρα.</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Ένα 4ο σημείο θα μπορούσε επίσης να συμπεριληφθεί στην περιγραφή της δραστηριότητας για την αξιολόγηση της απόδοσης των συμμετεχόντων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενεργός συμμετοχή: Αξιολογήστε την ενεργό συμμετοχή και εμπλοκή των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια των υπολογισμών και των συζητήσεων. • Κατανόηση των εννοιών: Μέσω ερωτήσεων και απαντήσεων, επαληθεύστε ότι οι συμμετέχοντες έχουν κατανοήσει την έννοια του οικολογικού αποτυπώματος και τον τρόπο υπολογισμού του. <p>Προτάσεις δράσης: Αξιολογήστε τις ιδέες και τις προτάσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τον τρόπο μείωσης του οικολογικού τους αποτυπώματος και την προσωπική τους δέσμευση για την πραγματοποίηση αυτών των αλλαγών.</p> |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p>  | <p>CETMAR - Centro Tecnológico del Mar</p> |

A3 - Τεχνοοικονομική ανάλυση βιώσιμων λύσεων θέρμανσης και ψύξης χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε κτίρια


| | |
|--|--|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Η μετάβαση σε βιώσιμες λύσεις θέρμανσης και ψύξης χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών στα κτίρια αποτελεί ζωτικό βήμα προς τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και τη διασφάλιση της ενεργειακής απόδοσης. Αυτή η ενότητα τονίζει τη σημασία της ενσωμάτωσης της τεχνολογικής καινοτομίας με την οικονομική σκοπιμότητα για την προώθηση λύσεων που είναι τόσο περιβαλλοντικά όσο και οικονομικά βιώσιμες. Προωθώντας μια βαθύτερη κατανόηση αυτών των προσεγγίσεων, στοχεύουμε να ενδυναμώσουμε τα άτομα και τους οργανισμούς να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις που συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, στην επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας και στην υποστήριξη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΟΗΕ.</p> |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>Φοιτητές Νέοι επαγγελματίες και μηχανικοί Ιδιοκτήτες και διαχειριστές κτιρίων Ενεργειακοί σύμβουλοι Υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής / ρυθμιστικές αρχές</p> |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> | <p>Μετά από αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορίστε τον συντελεστή θερμικών απωλειών των κτιρίων |

| | |
|--|--|
|  | <p>λαμβάνοντας υπόψη τα υλικά, τη μόνωση, την αεροστεγανότητα και άλλους παράγοντες.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Καθορίστε τις απαιτήσεις θερμοκρασίας για διαφορετικές εφαρμογές κτιρίων. • Εκτιμήστε τις βαθμομέρες θέρμανσης και ψύξης για διαφορετικές τοποθεσίες και ημέρες σχεδιασμού. • Εκτιμήστε την κατανάλωση ενέργειας για ζεστό νερό χρήσης. • Διαστασιολογήστε τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης βάσει υπολογισμών κτιρίων και εκτιμήσεων ζήτησης. • Διαστασιολογήστε τα καλοριφέρ για εξασφάλιση επαρκούς θέρμανσης όλο το χρόνο. • Υπολογίστε το λειτουργικό κόστος για λύσεις θέρμανσης και ψύξης χαμηλών εκπομπών άνθρακα. • Εκτελέστε τεχνοοικονομική σύγκριση αντλιών θερμότητας έναντι λεβήτων. • Αναλύστε τις διαθέσιμες επιλογές αντλίας θερμότητας νερού, συμπεριλαμβανομένου του κόστους, της θερμικής χωρητικότητας και της απόδοσης σε διαφορετικές θερμοκρασίες νερού. • Υπολογίστε την εποχιακή απόδοση των αντλιών θερμότητας για διάφορες εποχές του έτους και τις ρυθμίσεις ζήτησης. • Υπολογίστε την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό. • Εκτιμήστε τη συνολική κατανάλωση και το συνολικό συντελεστή απόδοσης για κάθε επιλογή αντλίας θερμότητας. • Υπολογίστε την περίοδο αποπληρωμής για κάθε επιλογή συστήματος θέρμανσης και ψύξης με βάση τις τρέχουσες συνθήκες. • Διεξάγετε ανάλυση ευαισθησίας λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές αποδόσεις λέβητα, φόρους και επιτόκια. • Υπολογίστε το σταθμισμένο κόστος θερμότητας (LCOH) για κάθε επιλογή αντλίας θερμότητας. |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Οι συμμετέχοντες θα αποκτήσουν μια βαθύτερη κατανόηση των αντλιών θερμότητας, επιτρέποντάς τους να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με ενεργειακά αποδοτικές λύσεις θέρμανσης και ψύξης. • Εφαρμόζοντας τις γνώσεις τους, οι συμμετέχοντες μπορούν να βοηθήσουν στη μείωση της χρήσης ενέργειας και του λειτουργικού κόστους στα έργα τους. • Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός και βελτιστοποίηση του συστήματος μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική εξοικονόμηση λογαριασμών ενέργειας και λειτουργικών εξόδων. • Οι συμμετέχοντες μπορούν να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη βιωσιμότητα, προωθώντας αυτές τις πρακτικές στις κοινότητές τους. • Η βελτίωση της τεχνογνωσίας στις αντλίες θερμότητας θα συμβάλει στην ανάπτυξη καλύτερων πρακτικών και πολιτικών στον κλάδο. |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p> | <p>Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές διερευνούν το ρόλο των αντλιών θερμότητας στο πλαίσιο της ενεργειακής μετάβασης, ιδιαίτερα για την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης στα κτίρια. Η ενότητα ξεκινά με μια σύντομη εισαγωγή στην πρόκληση της μείωσης των εκπομπών από τη θέρμανση χώρων και νερού</p> |







GREEN D4.1 Πράσινη Εκπαιδευτική Εργαλειοθήκη

| | |
|--|--|
|  | <p>και τη σημασία της ενσωμάτωσης βιώσιμων λύσεων παράλληλα με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Οι μαθητές μαθαίνουν τις βασικές αρχές για το πώς λειτουργούν οι αντλίες θερμότητας και γιατί θεωρούνται ενεργειακά αποδοτική εναλλακτική λύση. Στη συνέχεια, ολοκληρώνουν μια πρακτική εργασία χρησιμοποιώντας την Excel για να εκτιμήσουν τις απαιτήσεις θέρμανσης μιας μονοκατοικίας στην Κύπρο, χρησιμοποιώντας πραγματικά δορυφορικά δεδομένα.</p> <p>Μετά από αυτό, οι μαθητές εκτελούν μια απλή τεχνοοικονομική σύγκριση μοντέλων αντλιών θερμότητας από διαφορετικούς κατασκευαστές, υπολογίζοντας τις περιόδους απόσβεσης με βάση τις τρέχουσες τιμές καυσίμων και ηλεκτρικής ενέργειας. Η δραστηριότητα ολοκληρώνεται με μια συζήτηση στην τάξη σχετικά με πιθανά μέτρα πολιτικής που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την υιοθέτηση αντλιών θερμότητας, όπως επιδοτήσεις ή φορολογία καυσίμων.</p> |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Λογισμικό (Microsoft Excel) • Ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων (ιστότοποι κατασκευαστών και καιρού) • Αριθμομηχανή • Για τις παρουσιάσεις, βλέπε Annex 2 <p>Αρχεία Excel</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Part1.xlsx</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Part2.xlsx</p> </div> </div> |
| <p>Κατανεμημένος χρόνος</p>  | <p>Προτείνεται δραστηριότητα 5 ωρών για την επίτευξη των αναφερόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Να είστε ικανοί στη χρήση του Excel • Ανάλυση σύνθετων θεμάτων • Συμμετοχή των συμμετεχόντων στη συζήτηση • Αναλύστε και συζητήστε διάφορες πολιτικές, τιμές, φόρους και πώς αυτά επηρεάζουν τις συγκρίσεις • Ενθαρρύνετε την ομαδική εργασία (διαφορετικές ομάδες μπορούν να διαμορφώσουν τεχνολογίες μεγέθους για διαφορετικούς τύπους κτιρίων) |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p>  | <p>Πανεπιστήμιο Κύπρου / Ανδρέας Ολύμπιος</p> |

A4 - Ομαδικός Διαγωνισμός βασισμένος σε αξίες βιωσιμότητας




| | |
|---|--|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Ενσωμάτωση της Σύστασης 1 του έργου GREEN D3.3 – Προτρέποντας τους εκπαιδευόμενους να αμφισβητήσουν τις επιπτώσεις στη βιωσιμότητα των προτεινόμενων λύσεων παραγωγής, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η χρήση πόρων και οι εκπομπές.</p> |
|---|--|

GREEN D4.1 Πράσινη Εκπαιδευτική Εργαλειοθήκη






| | |
|--|--|
| | Αυτή η βέλτιστη πρακτική είναι ένα παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο ένας εκπαιδευτής στο πρόγραμμα κατάρτισης σχεδιαστών ΠΚ μπορεί να ενσωματώσει την πράσινη σκέψη στο διδακτικό υλικό του. |
| Ομάδα-στόχος  | Σχεδιαστές Προσθετικής Κατασκευής Φοιτητές |
| Μαθησιακά Αποτελέσματα  | Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να: <ul style="list-style-type: none"> • Ενσωματώνουν τις αρχές της βιωσιμότητας στις λύσεις προβλημάτων τους. • Συζητήσουν κριτικά και να αποφασίσουν για το καλύτερο υλικό που θα χρησιμοποιηθεί στη διαδικασία σχεδιασμού. |
| Αντίκτυπος  | Αυτή η άσκηση θα δώσει στους μαθητές μια συνειδητοποίηση των αρχών της βιωσιμότητας και θα τους παρακινήσει να χρησιμοποιούν πράσινη σκέψη κατά την επίλυση προβλημάτων. |
| Περιγραφή δραστηριότητας  | Συγκεκριμένο παράδειγμα ανταγωνισμού: Μοιραστείτε την παρακάτω πρόκληση με τους μαθητές σας και ρωτήστε τους για πιθανές λύσεις: <i>"Η Orbea θέλει να δημιουργήσει ένα νέο πλαίσιο για ποδήλατα και ζήτησε από το κέντρο μας να βρει μια λύση. Υπάρχουν δύο πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη: η χρήση πόρων και οι εκπομπές κατά την παραγωγή. Επίσης, θέλουν να εκτιμήσουν την αναμενόμενη διάρκεια ζωής του πλαισίου, καθώς αυτή αναμένεται να διαρκέσει. Η ομάδα με το καλύτερο πακέτο λύσεων, "πόρος + εκπομπές + ανθεκτικότητα" θα διερευνήσει περαιτέρω το πλαίσιο της για να μπει στις γραμμές παραγωγής της Orbea!"</i> |
| Υλικά/Πόροι  | Παραδείγματα βίντεο: Το Openbike είναι ένα έργο της Arguimaña Τα κορυφαία ποδήλατα που κατασκευάζονται με 3D εκτύπωση Για υλικό PowerPoint, βλέπε Annex 2 |
| Κατανεμημένος χρόνος  | Στην τάξη: 1 ώρα Αλληλεπίδραση με την εταιρεία: 3 ώρες Ανάπτυξη αυτόνομου έργου: 3 μήνες |
| Συστάσεις  | <ul style="list-style-type: none"> • Φέρτε περιπτώσεις με τις οποίες μπορούν να συσχετιστούν οι μαθητές • Εμφάνιση παρόμοιων προϊόντων στο θέμα και έκθεση των επιπτώσεων της αλλαγής στη βιωσιμότητα • Προσδιορίστε τις αρχές βιωσιμότητας που δεν προκύπτουν άμεσα από το σχεδιασμό: παράδειγμα - η οδήγηση ποδηλάτου είναι πιο βιώσιμη από τη χρήση αυτοκινήτου • Χρησιμοποιήστε μια πρόκληση / διαγωνισμό για να παρακινήσετε τους μαθητές • Προώθηση συνεργατικής συμπεριφοράς και συζήτησης στην ομάδα των μαθητών |
| Οργάνωση/ Συγγραφείς | EWF - Rita Bola |



A5 - Προσέγγιση κύκλου ζωής για πράσινη αυτοκινητοβιομηχανία





| | |
|--|---|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Η κατανόηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της συνολικής βιώσιμης προσέγγισης αποτελεί μέρος της στρατηγικής στο οικοσύστημα αυτοκινητοβιομηχανίας/κινητικότητας. Η αυτοκινητοβιομηχανία έχει δεσμευτεί για περιβαλλοντικούς στόχους, συμπεριλαμβανομένης της ουδετερότητας άνθρακα έως το 2050. Η μετάβαση στην πράσινη κινητικότητα, μαζί με τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις, προκαλεί έναν άνευ προηγουμένου μετασχηματισμό της αυτοκινητοβιομηχανίας και μια αναδιάρθρωση του συνολικού οικοσυστήματος. Η εμπειρογνομοσύνη και οι ικανότητες αξιολόγησης του Διαχειριστή Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής συμβάλλουν στην πράσινη μετάβαση προωθώντας τη βιώσιμη λήψη αποφάσεων, προωθώντας την καινοτομία και υποστηρίζοντας την υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής των προϊόντων και των συστημάτων. Στοχεύοντας σε φοιτητές, εκπαιδευόμενους και επαγγελματίες του κλάδου, η κατάρτιση στοχεύει στην ευαισθητοποίηση και την ικανότητα στις αρχές της βιωσιμότητας, την ανάλυση του κύκλου ζωής και την κριτική σκέψη σχετικά με την αποδοτικότητα της ενέργειας και των πόρων. Τα βασικά θέματα περιλαμβάνουν τις θεμελιώδεις αρχές της αξιολόγησης του κύκλου ζωής (LCA), την πρακτική εφαρμογή της στην ανάπτυξη αυτοκινήτων και τις αποχρώσεις της ανάλυσης αποτυπώματος άνθρακα ανάλογα με τις πηγές ενέργειας. Το μάθημα χρησιμοποιεί εργαλεία όπως το MOOC aLIFeCa - ένα εικονικό διαδικτυακό εκπαιδευτικό και διαδραστικό εργαλείο από το Κέντρο Δεδομένων Εναλλακτικών Καυσίμων για να καθοδηγήσει τους εκπαιδευόμενους μέσω περιπτωσιολογικών μελετών και πρακτικών ασκήσεων.</p> |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>φοιτητές πανεπιστημίου Εκπαιδευόμενοι Εκπαιδευτές Επαγγελματίες</p> |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Οι φοιτητές θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ενημερωθούν για τις προσεγγίσεις για την πράσινη αυτοκινητοβιομηχανία. • Λάβουν υπόψη την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ηλεκτρικών, κυψελών καυσίμου, βενζινοκίνητων ή πετρελαιοκίνητων οχημάτων. • Γίνουν πιο εξειδικευμένοι στην πράσινη μετάβαση στην αυτοκινητοβιομηχανία. • Κατανοήσουν τις βασικές αρχές της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. |






GREEN D4.1 Πράσινη Εκπαιδευτική Εργαλειοθήκη

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Εξοικειωθούν με τα θέματα της βιωσιμότητας και των πράσινων προσεγγίσεων στην αυτοκινητοβιομηχανία. |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <p>Θα αναπτυχθεί η ιδέα και η κριτική σκέψη για την πράσινη μετάβαση στην αυτοκινητοβιομηχανία. Τα θέματα των στόχων βιωσιμότητας θα εισαχθούν, θα διαδοθούν και θα εφαρμοστούν στα δίδακτρα που σχετίζονται με την αυτοκινητοβιομηχανία.</p> |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <p>Ο στόχος της δραστηριότητας είναι να παρουσιάσει μια προσέγγιση κύκλου ζωής στην αυτοκινητοβιομηχανία. Στόχος της είναι να εισαγάγει την αξιολόγηση του κύκλου ζωής στην αυτοκινητοβιομηχανία. Η δραστηριότητα θα πρέπει να ξεκινήσει εισάγοντας το θέμα της ανάλυσης κύκλου ζωής (τι είναι, γιατί χρησιμοποιείται, πού εφαρμόζεται, πώς ερμηνεύονται τα αποτελέσματα και ποιες παρεξηγήσεις μπορεί να συμβούν). Θα πρέπει να εξηγηθεί η βασική ορολογία (όπως περιβαλλοντικές κατηγορίες, λειτουργική μονάδα, όριο συστήματος και προσέγγιση) και θα πρέπει να παρουσιαστούν πρακτικά παραδείγματα (εργαλεία λογισμικού, μελέτες περιπτώσεων). Είναι σημαντικό να διευκρινιστεί ότι το αποτύπωμα άνθρακα των καινοτόμων τεχνολογιών (π.χ. ηλεκτρικά οχήματα) εξαρτάται από τις πηγές ενέργειας. Για εντατική εκπαίδευση, είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσετε ένα εκπαιδευτικό aLIFeCa: Virtual Online on Life Cycle Assessment in Automotive https://project-alifeca.eu/ και να διαβάσετε τα κεφάλαιά του:</p> <ul style="list-style-type: none"> Εισαγωγή στην Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής και τη Βιωσιμότητα LCA στην αυτοκινητοβιομηχανία: οχήματα συμβατικού καυσίμου LCA στην αυτοκινητοβιομηχανία: οχήματα εναλλακτικών καυσίμων <p>Εργαλεία για LCA και Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων</p> |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <ul style="list-style-type: none"> φορητό υπολογιστή με σύνδεση στο διαδίκτυο. Εάν υπάρχουν διαθέσιμα εργαλεία λογισμικού για την LCA, θα συμβάλει στην πρακτική κατάρτιση. Εικονικό ανοικτό διαδικτυακό μάθημα για την αξιολόγηση του κύκλου ζωής της αυτοκινητοβιομηχανίας (aLIFeCa), https://project-alifeca.eu/ ένα εργαλείο LCA του Κέντρου Δεδομένων Εναλλακτικών Καυσίμων, https://afdc.energy.gov/vehicles/electric-emissions <p>Διαδραστικό εργαλείο αξιολόγησης κύκλου ζωής, https://www.greenncap.com/lca-tool/</p> |
| <p>Καταναμημένος χρόνος</p>  | <p>2 ώρες για την εισαγωγή της πράσινης μετάβασης στην αυτοκινητοβιομηχανία και τους στόχους βιωσιμότητας, 16 ώρες για MOOC aLIFeCa 8 ώρες για άλλα υλικά και πόρους στις αναφερόμενες ιστοσελίδες</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Συνιστάται η ανάλυση της ανάπτυξης οχημάτων ως συστήματος που περιλαμβάνει την εξόρυξη πρώτων υλών, τη διανομή, την παραγωγή οχημάτων, τη λειτουργία οχημάτων, την ανακύκλωση οχημάτων και τη διάθεση οχημάτων. Στη συνέχεια, θα εφαρμόσει κριτική σκέψη σχετικά με την ανάπτυξη των υφιστάμενων οχημάτων όσον αφορά την κατανάλωση ενέργειας και την αποδοτικότητα των πόρων. Συνιστάται να δίνεται προσοχή στις πηγές ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας (για παράδειγμα, συνιστάται η χρήση δεδομένων που παρέχονται από το κέντρο δεδομένων εναλλακτικών καυσίμων (AFDC): https://afdc.energy.gov/vehicles/electric-emissions ή το διαδραστικό εργαλείο https://www.greenncap.com/lca-tool/)</p> |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p> | <p>VSU-TUO - Τεχνικό Πανεπιστήμιο της Οστράβα - Simona Jursova</p> |














A6 - Επιδείξεις και προσομοιώσεις Φ/Β συστημάτων και συστημάτων αποθήκευσης




| | |
|--|---|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Περιλαμβάνει την πρακτική επίδειξη και προσομοίωση φωτοβολταϊκών συστημάτων και τεχνολογιών αποθήκευσης μπαταριών, χρησιμοποιώντας το λογισμικό PVsyst ως πρωταρχικό αναλυτικό εργαλείο. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν πρακτική εμπειρία μοντελοποιώντας, προσομοιώνοντας και αξιολογώντας διαφορετικές φωτοβολταϊκές διαμορφώσεις, το μέγεθος του συστήματος, την παραγωγή ενέργειας και την ενσωμάτωση αποθήκευσης μπαταριών. Αυτή η ενότητα δίνει έμφαση σε μια εφαρμοσμένη, βασισμένη στις ικανότητες προσέγγιση, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να κατανοήσουν πρακτικά την απόδοση του συστήματος, τη βελτιστοποίηση και τις πραγματικές επιπτώσεις των λύσεων ηλιακής ενέργειας μέσω προσομοιώσεων βάσει σεναρίων και διαδραστικών επιδείξεων στο PVsyst.</p> |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>Επαγγελματίες του τομέα της ενέργειας, πτυχιούχοι μηχανικοί (πολιτικοί, μηχανολόγοι, ηλεκτρολόγοι κ.λπ.), λάτρεις των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, άτομα που ενδιαφέρονται να εγκαταστήσουν φωτοβολταϊκά συστήματα στα σπίτια τους</p> |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε πρακτικές ασκήσεις χρησιμοποιώντας λογισμικό PVsyst για την προσομοίωση φωτοβολταϊκών (PV) συστημάτων ενσωματωμένων με αποθήκευση μπαταριών. Θα εργαστούν μέσω διαφορετικών σεναρίων, συγκρίνοντας τις διαμορφώσεις του συστήματος, τις μεθοδολογίες μεγέθους και τις αναλύσεις απόδοσης. Μέσω διαδραστικών επιδείξεων, οι συμμετέχοντες θα ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα της προσομοίωσης, θα συζητήσουν στρατηγικές βελτιστοποίησης και θα εντοπίσουν συνεργατικά λύσεις για την ενίσχυση της αποδοτικότητας και της βιωσιμότητας του συστήματος.</p> |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Αποτελεσματική πλοήγηση και χρήση λογισμικού PVsyst για μοντελοποίηση και προσομοίωση φωτοβολταϊκών συστημάτων και τεχνολογιών αποθήκευσης μπαταριών. • Αξιολογήστε διάφορες διαμορφώσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων, αξιολογώντας το μέγεθος του συστήματος, την αναμενόμενη ενεργειακή απόδοση, το λόγο απόδοσης και την οικονομική βιωσιμότητα. • Ενσωματώστε και αναλύστε λύσεις αποθήκευσης μπαταριών σε προσομοιώσεις φωτοβολταϊκών συστημάτων για να προσδιορίσετε τον αντίκτυπό τους στην ενεργειακή αυτονομία και την απόδοση του συστήματος. • Ερμηνεύστε τα αποτελέσματα της προσομοίωσης με ακρίβεια, εντοπίζοντας πιθανά προβλήματα, βελτιστοποιώντας τα σχέδια του συστήματος και προτείνοντας τις κατάλληλες βελτιώσεις. <p>Επιδεικνύουν ικανότητα στην ανάλυση βάσει σεναρίων, εφαρμόζοντας</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>πρακτικές γνώσεις από προσομοιώσεις έως τη λήψη αποφάσεων σε πραγματικές συνθήκες και τον σχεδιασμό βιώσιμης ενέργειας.</p> |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <p>Η σχεδιασμένη δραστηριότητα ενισχύει σημαντικά την πρακτική κατανόηση των φωτοβολταϊκών (PV) συστημάτων και των λύσεων αποθήκευσης μπαταριών, παρέχοντας πρακτική εμπειρία με προσομοιώσεις PVsyst. Δουλεύοντας μέσω ρεαλιστικών σεναρίων, οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν τις αναλυτικές δεξιότητες που απαιτούνται για την αποτελεσματική βελτιστοποίηση των συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η ενσωμάτωση συζητήσεων σχετικά με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης διασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν τον ευρύτερο αντίκτυπο της εργασίας τους, προωθώντας τελικά μια νοοτροπία βιωσιμότητας και ενδυναμώνοντάς τους να εφαρμόσουν ουσιαστικές, οικολογικά συνειδητές αποφάσεις στους επαγγελματικούς τους ρόλους.</p> |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <p>Ηλεκτρονικός υπολογιστής Σημειωματάριο Το εγχειρίδιο χρήσης παρατίθεται στο Annex 2.</p> |
| <p>Κατανεμημένος χρόνος</p>  | <p>Προτείνεται η δραστηριότητα 4 ωρών για την επίτευξη των αναφερόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Συνιστάται η ρητή ενσωμάτωση των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) σε αυτό το μάθημα, συνδέοντας πρακτικές δραστηριότητες, όπως προσομοιώσεις και επιδείξεις φωτοβολταϊκών συστημάτων και αποθήκευσης μπαταριών, με σχετικούς στόχους, ιδίως τον SDG 7 (Προσιτή και καθαρή ενέργεια), τον SDG 9 (Βιομηχανία, Καινοτομία και Υποδομές), τον SDG 12 (Υπεύθυνη Κατανάλωση και Παραγωγή) και τον SDG 13 (Δράση για το Κλίμα). Η Καθοδήγηση αναστοχαστικών συζητήσεων και ασκήσεων που επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να αξιολογήσουν και να διατυπώσουν τον τρόπο με τον οποίο τα προσομοιωμένα σχέδια και οι λύσεις τους υποστηρίζουν άμεσα αυτούς τους παγκόσμιους στόχους θα ενισχύσει σημαντικά την πράσινη σκέψη των συμμετεχόντων. Επιπλέον, η ενθάρρυνση των συμμετεχόντων να προβληματιστούν σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι επαγγελματικές πρακτικές τους μπορούν να προωθήσουν ενεργά προς την επίτευξη των SDGs θα ενισχύσει τη δέσμευσή τους για βιωσιμότητα πέρα από το πλαίσιο του μαθήματος.</p> |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p>  | <p>ΠΚ – Πανεπιστήμιο Κύπρου – Demetris Marangis</p> |





A7 - Από τις πράσινες δεξιότητες και τους στόχους SDG σε καθημερινούς στόχους






| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Περιλαμβάνει πρακτική αξιολόγηση και κατανόηση της αναγκαιότητας της πράσινης μετάβασης. Αυτό βασίζεται στη βασική γνώση των SDGs και επίσης σε έναν τρόπο εύρεσης περισσότερων πληροφοριών σχετικά με τους SDGs.</p> <p>Οι συμμετέχοντες έχουν την προσδοκία να θέλουν να χρησιμοποιήσουν τις δεξιότητες του 21ου αιώνα στην κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων και τη συστημική σκέψη. Ο στόχος είναι ότι οι συμμετέχοντες, μετά το μάθημα, μπορούν να αρχίσουν να σκέφτονται πιο βιώσιμα και να αναζητούν με αυτοπεποίθηση πληροφορίες σχετικά με τη βιωσιμότητα στο μέλλον</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------|-----------|--|---|--|--|-----|------|-----|------|
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>Εκπαιδευτικοί Εκπαιδευόμενοι Φοιτητές Βιώσιμοι συντονιστές Υπάλληλοι</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Εφοδιασμός του ευρωπαϊκού εργατικού δυναμικού με τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις για την αντιμετώπιση των ελλείψεων δεξιοτήτων και τη μετάβαση προς ένα βιώσιμο μέλλον.</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <p>Ενσωμάτωση των πράσινων δεξιοτήτων, των SDGs και των ενοτήτων κατάρτισης στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση (VET)</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <div data-bbox="485 1301 1334 1630" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="background-color: #4CAF50; color: white;">Identify</th> <th style="background-color: #FF9800; color: white;">Planning</th> <th style="background-color: #2196F3; color: white;">Workshop</th> <th style="background-color: #00BCD4; color: white;">Follow up</th> </tr> <tr> <td style="background-color: #E8F5E9;"> Identify participants Employees Teachers Students Trainees Others </td> <td style="background-color: #FFF3E6;"> Before the workshop Ensure that participants are allocated time for the workshop. Check materials are in your own language. Fill out forms with examples. Send invitation mail to participants with link to SDG </td> <td style="background-color: #E1F5FE;"> Workshop Make the day varied with theory and exercises. Make sure the participants fill out their own forms on the day or at least get started . </td> <td style="background-color: #E0F7FA;"> Frequency Daily Weekly Monthly Quarterly Ask the participants </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #4CAF50; color: white; text-align: center;">WHO</td> <td style="background-color: #FF9800; color: white; text-align: center;">WHAT</td> <td style="background-color: #2196F3; color: white; text-align: center;">HOW</td> <td style="background-color: #00BCD4; color: white; text-align: center;">WHEN</td> </tr> </table> </div> <p>Η συνεδρία ξεκινά με μια σύντομη εισαγωγή στο σκοπό και μια περιγραφή των στόχων της ημέρας. Οι χρόνοι παρακολούθησης συμφωνούνται και προγραμματίζονται.</p> <p>Το πρώτο μέρος επικεντρώνεται στην παροχή στους συμμετέχοντες μιας θεμελιώδους κατανόησης της αναγκαιότητας της πράσινης μετάβασης.</p> <p>Θα πρέπει να αποκτήσουν βασικές γνώσεις σχετικά με τους SDGs και να γνωρίζουν πού να βρουν περισσότερες πληροφορίες.</p> <p>Οι συμμετέχοντες θα πρέπει επίσης να μάθουν για την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων και τη συστημική σκέψη.</p> | Identify | Planning | Workshop | Follow up | Identify participants Employees Teachers Students Trainees Others | Before the workshop Ensure that participants are allocated time for the workshop. Check materials are in your own language. Fill out forms with examples. Send invitation mail to participants with link to SDG | Workshop Make the day varied with theory and exercises. Make sure the participants fill out their own forms on the day or at least get started . | Frequency Daily Weekly Monthly Quarterly Ask the participants | WHO | WHAT | HOW | WHEN |
| Identify | Planning | Workshop | Follow up | | | | | | | | | | |
| Identify participants Employees Teachers Students Trainees Others | Before the workshop Ensure that participants are allocated time for the workshop. Check materials are in your own language. Fill out forms with examples. Send invitation mail to participants with link to SDG | Workshop Make the day varied with theory and exercises. Make sure the participants fill out their own forms on the day or at least get started . | Frequency Daily Weekly Monthly Quarterly Ask the participants | | | | | | | | | | |
| WHO | WHAT | HOW | WHEN | | | | | | | | | | |

| | |
|---|--|
| | <p>Αυτό θα τους βοηθήσει να αρχίσουν να σκέφτονται πιο βιώσιμα κατά τη διάρκεια των φάσεων σχεδιασμού. Θα τους δώσει επίσης τη δυνατότητα να αναζητούν με σιγουριά πληροφορίες σχετικά με τη βιωσιμότητα στο μέλλον. Οι συμμετέχοντες θα αρχίσουν να συμπληρώνουν τις φόρμες. Είναι σημαντικό να αποκτήσουν μια θεμελιώδη κατανόηση του περιεχομένου των εντύπων και του τρόπου συμπλήρωσής τους.</p> <p>Στις συνεδρίες παρακολούθησης, η πρόοδός τους στα έντυπα θα επανεξεταστεί και τυχόν ερωτήσεις ή αβεβαιότητες θα διευκρινιστούν.</p> |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <p>Κάρτες SDG και υλικό για λήψη: Επικοινωνιακό υλικό - Βιώσιμη Ανάπτυξη των Ηνωμένων Εθνών</p> <p>Πρόσβαση στους 17 ΣΤΟΧΟΥΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη (un.org)</p> <p>Ίσως μπορείτε να βρείτε τοπικούς στόχους και δείκτες για τους ΣΒΑ.</p> <p>Πρότυπο φόρμας βιώσιμων ερωτήσεων:</p> <p> Sdg Form.docx</p> <p>Οι βιώσιμες ερωτήσεις σχηματίζονται με παραδείγματα:</p> <p> SdgFormExample.doc x</p> <p>Οι ερωτήσεις κριτικής, συστημικής σκέψης και διαμόρφωσης προβλημάτων διαμορφώνουν:</p> <p> CriticalThinking and sustainably Form Ex</p> <p>Οι ερωτήσεις κριτικής, συστημικής σκέψης και διαμόρφωσης προβλημάτων σχηματίζονται με παραδείγματα:</p> <p> CriticalThinking and sustainably Form.dc</p> <p>Παρουσίαση PPT (προσαρμόστε για το δικό σας εργαστήριο ή χρησιμοποιήστε όπως είναι):</p> <p> Train the Trainer.pptx</p> |
| <p>Καταναμημένος χρόνος</p> | <p>5 – 6 ώρες κύριο μέρος 3 – 4 ώρες παρακολούθησης</p> |









| | |
|--|---|
|  | |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Βεβαιωθείτε ότι οι συμμετέχοντες έχουν δικό τους υπολογιστή Στείλτε φόρμες και συνδέσμους προς το SDG μετά το πρώτο μέρος της ημέρας. Διατηρήστε το ψηφιακό.</p> <p>Για τον εκπαιδευτή: Βεβαιωθείτε ότι έχετε τις απαιτούμενες γνώσεις και πληροφορίες σχετικά με τα θέματα πριν από το εργαστήριο.</p> |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p>  | <p>MERCANTEC/ Steen Kongsørre stko@mercantec.dk</p> |

A8 - GREEN CAMPUS – Χαρακτηρισμός Αποβλήτων

| | |
|--|---|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Το Green Campus είναι μια παγκόσμια δράση του πανεπιστημίου για την προώθηση δράσεων στον τομέα της βιωσιμότητας όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βελτιστοποίηση της κατανάλωσης νερού και ενέργειας • Μείωση της παραγωγής αποβλήτων και επιλεκτική συλλογή • Ατμοσφαιρική , ακουστική και φωτό ρύπανση • Βιώσιμη κινητικότητα • Υγιεινή διατροφή • Αστικός κήπος • Λιπασματοποίηση • Κοινωνική Ευαισθητοποίηση • Πράσινες αγορές, δίκαιο εμπόριο και υπεύθυνη κατανάλωση • Συμμετοχή, ευαισθητοποίηση και περιβαλλοντικός εθελοντισμός • Οικολογικός προσανατολισμός του προγράμματος σπουδών στη διδασκαλία και την έρευνα |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>Προπτυχιακοί φοιτητές Όλη η πανεπιστημιακή κοινότητα</p> |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίσει τη σημασία της σωστής διαλογής για σωστή ανακύκλωση • Διαβάσετε και να ερμηνεύσετε ετικέτες ανακύκλωσης προϊόντων <p>Προσδιορίστε τον αντίκτυπο του κακού χαρακτηρισμού αποβλήτων στη διαδικασία ανακύκλωσης</p> |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Γνωρίζουν τον σωστό χαρακτηρισμό των αποβλήτων και την ταξινόμησή τους • Γνωρίστε τη σημασία της σωστής διαλογής για σωστή ανακύκλωση. |









| | |
|--|--|
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <ol style="list-style-type: none"> Ξενάγηση και παρατήρηση: Ξεκινήστε με μια ξενάγηση για να επισκεφθείτε σταθμούς ανακύκλωσης γύρω από το σχολείο. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να παρατηρήσουν τους τύπους απορριμμάτων που απορρίπτονται, να εξετάσουν πώς διαχωρίζονται τα απόβλητα από τη σχολική κοινότητα και να τεκμηριώσουν τα ευρήματά τους με φωτογραφίες και σημειώσεις. Ομαδικός προβληματισμός και συζήτηση: Πίσω στην τάξη, οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες για να συζητήσουν τις παρατηρήσεις τους. Θα πρέπει να εξετάσουν τυχόν ζητήματα που παρατηρούν κατά τη διαλογή αποβλήτων, όπως αντικείμενα που έχουν χαθεί ή έλλειψη σαφούς διαχωρισμού. Εντοπισμός προβλημάτων και ανταλλαγή ιδεών: Πρόκληση των μαθητών να εντοπίσουν συγκεκριμένα προβλήματα με τις τρέχουσες πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων. Ενθαρρύνετε τους να σκεφτούν λύσεις που θα μπορούσαν να βελτιώσουν τον χαρακτηρισμό των αποβλήτων και να προωθήσουν καλύτερες συνήθειες ανακύκλωσης. Ανάπτυξη και εφαρμογή ενός σχεδίου βελτίωσης: Καθοδηγήστε τους μαθητές να δημιουργήσουν ένα πρακτικό σχέδιο βελτίωσης, το οποίο θα μπορούσε να περιλαμβάνει σαφέστερη σήμανση, εκπαιδευτικές εκστρατείες ή αναδιοργάνωση σταθμών ανακύκλωσης. Υποστηρίξτε τους στην εφαρμογή αυτών των ιδεών, παρακολουθώντας την αποτελεσματικότητά τους και προτείνοντας προσαρμογές όπου χρειάζεται. |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <p>Γάντια Χαρτί και στυλό Κάμερες (ή smartphones) φύλλα εργασίας για την καταγραφή διαφορετικών τύπων αποβλήτων που παρατηρούν</p> |
| <p>Κατανεμημένος χρόνος</p>  | <p>Προτείνονται 2 έως 4 ώρες δραστηριότητας για την επίτευξη των αναφερόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Μετά την παρατήρηση, καθοδηγήστε τους μαθητές στην ανάλυση των ευρημάτων τους και στον εντοπισμό τομέων βελτίωσης. Διευκολύνετε μια συνεδρία καταϊγισμού ιδεών όπου μπορούν να προτείνουν πρακτικές λύσεις, από την ενίσχυση της σήμανσης έως την οργάνωση εκπαιδευτικών εκστρατειών.</p> <p>Εμπλέξτε τους μαθητές στην εφαρμογή του σχεδίου βελτίωσής τους. Αναθέστε ρόλους, όπως η δημιουργία εκπαιδευτικών αφισών ή η πραγματοποίηση σύντομων παρουσιάσεων, για να τους βοηθήσετε να αναλάβουν την ευθύνη για το πρόγραμμα ανακύκλωσης του σχολείου. Αυτό μπορεί να εμβαθύνει τη δέσμευσή τους για βιωσιμότητα.</p> |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p>  | <p>Universidade da Coruña</p> |


A9 - Ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

| | |
|---|---|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Ενεργειακή οικονομία</p> |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>Φοιτητές VET / Τεχνικοί Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας</p> |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναλύσουν και να λάβουν υπόψη τις τοπικές συνθήκες κατά την αντιμετώπιση ζητημάτων βιωσιμότητας. • Συσχετισμός πρωτογενούς ενέργειας και εκπομπών CO₂ |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <p>Οι μαθητές συνειδητοποιούν το ρόλο της πρωτογενούς ενέργειας, τις εκπομπές CO₂ και το κόστος επένδυσης και πόσο σημαντικό είναι να εξοικονομούν ενέργεια κοιτάζοντας μόνο αριθμούς</p> |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Οι μαθητές καθορίζουν τις θερμικές απώλειες και τις ενεργειακές ανάγκες 2. Ανεβάστε δεδομένα σχετικά με το πρόγραμμα 3. Οι φοιτητές προτείνουν λύσεις για ενεργειακές αναβαθμίσεις κτιρίων και συνδυασμούς <p>Σύγκριση των λύσεων τους σχετικά με την πρωτογενή ενέργεια, τις εκπομπές CO₂, τις επενδύσεις και τον χρόνο απόσβεσης.</p> |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <p>Δες Annex 2</p> |
| <p>Καταναμημένος χρόνος</p>  | <p>Προτείνουμε τουλάχιστον 4 ώρες.</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Αντί για ενημέρωση SW, υπάρχει ιστότοπος διαθέσιμος για δωρεάν υπολογισμό. Προσομοιωτής εξοικονόμησης λογαριασμών Συμβούλιο για το κλίμα</p> |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p> | <p>SAEK Egaleo/ St. Leivadara & F. Agrafioti</p> |








A10 - Εκπαίδευση προσθετικής κατασκευής σε εικονική πραγματικότητα (VR)

| | |
|--|--|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Για να παρουσιάσουμε μια βιώσιμη λύση για την εκπαίδευση AM: Διαδραστική εκπαίδευση για τη λειτουργία συστημάτων παραγωγής προσθέτων και περιφερειακών</p> |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>Ανεξαρτήτως ηλικίας: όποιος θέλει να βελτιώσει τις δεξιότητες και τις γνώσεις του στην AM με έμφαση στο μέταλλο. Από αρχάριους έως προχωρημένους χρήστες (EQF 3 έως 5) Εργαζόμενοι στη βιομηχανία και ερευνητικά ινστιτούτα, φοιτητές και εκπαιδευόμενοι</p> |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να λειτουργήσουν σε πραγματικές μηχανές AM μετά τη λειτουργία σε εικονικά συστήματα πολύ ρεαλιστικά.</p> |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <p>Διαδραστική μάθηση εκτελώντας διάφορες εργασίες.</p> |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <p>Οι συμμετέχοντες χειρίζονται διάφορα μηχανήματα προσθετικής κατασκευής για να βελτιώσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους στον τομέα της κατασκευής προσθέτων χωρίς την ανάγκη φυσικών πόρων.</p> |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Ψηφιακή: Φορητός υπολογιστής ή PC + Πρόσβαση σύνδεσης VR: Φορητός υπολογιστής παιχνιδιών ή υπολογιστής + Πρόσβαση σύνδεσης + γυαλί VR Νέο περιεχόμενο: (Απόδοση) δεδομένα CAD, βίντεο και επεξηγήσεις. |
| <p>Κατανεμημένος χρόνος</p>  | <p>Προτείνεται τουλάχιστον 1 ώρα</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Χρήση ψηφιοποίησης, εικονικοποίησης και νέων εργαλείων λογισμικού Βρείτε τη σωστή ισορροπία μεταξύ θεωρίας, πρακτικής και εικονικής πραγματικότητας Σύντομο διάλειμμα μετά από 20 λεπτά |


| | |
|---|---|
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p>  | <p>Toolcraft AG, Ambitious / Tim Olschewski</p> |
|---|---|





A11 - Δέσμευση για έναν καλύτερο κόσμο | Μια ευαισθητοποίηση SDG





| | |
|--|---|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Διανύουμε μια κρίσιμη στιγμή όσον αφορά τη βιωσιμότητα του πλανήτη μας, η οποία θέτει σε κίνδυνο τη συνέχεια των μελλοντικών γενεών και της Γης όπως την ξέρουμε.</p> <p>Υπό αυτή την έννοια, πρέπει επειγόντως να αλλάξουμε τον τρόπο που ζούμε. Αλλά πριν υιοθετήσουμε πιο βιώσιμες συμπεριφορές ή οικολογικά μοντέλα και πρακτικές, είναι σημαντικό να εργαστούμε για το άνοιγμά μας στην αλλαγή υπέρ μιας πιο ολοκληρωμένης και αποτελεσματικής αλλαγής.</p> <p>Η δραστηριότητα αυτή στοχεύει στην ευαισθητοποίηση σχετικά με τους SDGs και την επείγουσα ανάγκη υιοθέτησης συμπεριφορών που συμβάλλουν στην επίτευξή τους.</p> |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | <p>Με τις σωστές προσαρμογές, αυτός ο τύπος δραστηριότητας μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους, από 8 έως 88 ετών.</p> |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να αναγνωρίσουν την ανάγκη εφαρμογής βιώσιμων και οικολογικά συνειδητών συμπεριφορών στις καθημερινές τους δραστηριότητες σε όλα τα πλαίσια (εργασία, σπίτι κ.λπ.)</p> |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <p>Ευαισθητοποίηση σχετικά με:</p> <ul style="list-style-type: none"> • την σημασία των SDGs • τον ρόλο και τη ευθύνη του καθενός από εμάς στην αλλαγή που απαιτείται για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας του πλανήτη |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <p>Αυτή η δραστηριότητα ξεκινά με μια παρουσίαση / βίντεο σχετικά με τις συνέπειες που έχει ο τρόπος που ζούμε σήμερα στον πλανήτη και πώς αυτό θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο τις μελλοντικές γενιές. Στη συνέχεια, μας προειδοποιεί για την ανάγκη υιοθέτησης πιο βιώσιμων συμπεριφορών και μοντέλων και για τη σημασία των SDG. Στη συνέχεια προτείνονται ομαδικού αναστοχασμού σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί και οι κοινότητες μπορούν να συμβάλουν στην επίτευξη των SDGs. Τέλος, προτείνεται ένας ατομικός προβληματισμός, τονίζοντας τον ρόλο και την ευθύνη του καθενός από εμάς σε αυτή την πορεία. Για να αυξηθεί η ατομική δέσμευση σε αυτή τη διαδικασία αλλαγής, προτείνεται το αποτέλεσμα αυτού του ατομικού</p> |

| | |
|--|--|
| | προβληματισμού να τοποθετηθεί σε φάκελο, ο οποίος θα αποσταλεί ταχυδρομικά από τον εκπαιδευτή. Ο στόχος είναι να υπενθυμίσουμε σε όλους την ατομική τους δέσμευση σε μεταγενέστερη ημερομηνία. |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <p>Υπολογιστής/φορητός υπολογιστής Διαδίκτυο κάρτες/χαρτί Φάκελοι που απευθύνονται σε εκπαιδευόμενους Παρουσίαση PPT</p>  <p>7_ISQ_SGDs awareness.pptx</p> |
| <p>Κατανεμημένος χρόνος</p>  | 30 λεπτά |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Τα σημαντικά μηνύματα που παρουσιάζονται στην αρχή πρέπει να προσαρμόζονται στο κοινό-στόχο και στο πλαίσιο στο οποίο αναπτύσσεται η δραστηριότητα (ένας δεδομένος τομέας, μια συγκεκριμένη εταιρεία...)</p> <p>Τα ερωτήματα που καθοδηγούν τους προτεινόμενους προβληματισμούς θα πρέπει επίσης να προσαρμοστούν στους επιδιωκόμενους στόχους/επίπεδο αλλαγής.</p> |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p>  | ISQ / Lara Serra |

A12 - Επιχειρηματικό Σχέδιο (μια προσέγγιση μάθησης βασισμένη σε έργα)

| | |
|---|--|
| <p>Πλαίσιο</p>  | <p>Το έργο συνίσταται στην ανάπτυξη, κατά τη διάρκεια του σχολικού έτους, ενός προϊόντος/υπηρεσίας από τους εκπαιδευόμενους. Για το σκοπό αυτό, έχει αναπτυχθεί ένα πλαίσιο που τους επιτρέπει να περάσουν από διάφορες φάσεις, από τον ιδεασμό έως την κατασκευή πρωτοτύπων. Ένας από τους κύριους στόχους είναι τα σχέδια που αναπτύσσονται να έχουν νόημα για τους εκπαιδευόμενους και να μπορούν να υλοποιηθούν στην κοινότητα όπου ζουν, όπως στο σχολείο, στη γειτονιά ή σε κοινωνικούς, αθλητικούς ή πολιτιστικούς συλλόγους. Για να γίνει αυτό, οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να κοιτάξουν την κοινότητα και να εντοπίσουν προβλήματα ή ανάγκες που θα μπορούσαν</p> |
|---|--|

| | |
|--|--|
| | να αντιμετωπιστούν από τα έργα που θα αναπτύξουν. Το μοντέλο αυτό στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των μαθητών όπως η ομαδική εργασία, η συνεργασία, η κριτική σκέψη, η επίλυση προβλημάτων, η αυτονομία και η δημιουργικότητα. |
| <p>Ομάδα-στόχος</p>  | Φοιτητές 1ου και 2ου έτους από το EQF Level 4 |
| <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>  | <p>Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμόσουν την κατανόησή τους για τους SDGs σε πραγματικά περιβάλλοντα. • Εφαρμόζουν και ενισχύουν την κριτική τους σκέψη και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, εντοπίζοντας και αντιμετωπίζοντας προκλήσεις στο πλαίσιο των έργων τους. <p>Διατομεακά, οι συμμετέχοντες θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Βελτιώσουν την ικανότητά τους να εργάζονται αποτελεσματικά μέσα σε ομάδες, να επικοινωνούν τις ιδέες τους με σαφήνεια, να διαχειρίζονται εποικοδομητικά τις συγκρούσεις και να συντονίζουν εργασίες για την επίτευξη ενός κοινού στόχου έργου. |
| <p>Αντίκτυπος</p>  | <p>Από αυτό το έργο, επισημαίνουμε τις ακόλουθες θετικές επιπτώσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κίνητρο από την πλευρά των εκπαιδευόμενων να δημιουργήσουν κάτι ουσιαστικό που μπορεί να εφαρμοστεί στην κοινότητα. • Ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και ομαδικής εργασίας. • Εφαρμογή της γνώσης σε πραγματικό πλαίσιο: Εμβάθυνση των γνώσεών τους για τους SDGs μέσω της εφαρμογής τους σε έργα. |
| <p>Περιγραφή δραστηριότητας</p>  | <p>Βήμα 1 - Δημιουργία ομάδων - Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες των 3 έως 5 μελών</p> <p>Βήμα 2 - Εγγραφή πλατφόρμας - Οι μαθητές εγγράφονται στην ψηφιακή πλατφόρμα διαχείρισης έργων, στην περίπτωση αυτή, που δημιουργήθηκε στο λογισμικό Miro. Σε αυτή την πλατφόρμα, οι ομάδες θα βρουν έναν χώρο με όλες τις οδηγίες για την ανάπτυξη του έργου, καθώς και έναν χώρο όπου μπορούν να εξιδανικεύσουν το έργο.</p> <p>Βήμα 3 - Καταιγισμός ιδεών - Με βάση την έρευνα που διεξάγεται στη γύρω κοινότητα ή / και το σχολείο, καθώς και τους SDGs, οι μαθητές συζητούν τις ιδέες που έχουν διαμορφωθεί μέχρι να καταλήξουν σε μια τελική ιδέα που θα υλοποιηθεί στο έργο που θα αναπτύξουν</p> <p>Βήμα 4 - Ανάπτυξη έργου - Αυτή είναι η φάση όπου αναπτύσσεται το έργο. Με τη βοήθεια εκπαιδευτών από διάφορους τομείς (τεχνικούς και μη), οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν τα προϊόντα / υπηρεσίες τους. Εκτός από την παραγωγή, οι εκπαιδευόμενοι παρουσιάζουν τακτικά εκθέσεις σχετικά με την κατάσταση ανάπτυξης των έργων, καθώς και προετοιμάζουν παρουσιάσεις και επικοινωνίες σχετικά με αυτά,</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>επιτρέποντας την κινητοποίηση των γνώσεων που αποκτήθηκαν στους διάφορους τομείς σπουδών.</p> <p>Βήμα 5 - Δημιουργία πρωτοτύπων - Όποτε είναι δυνατόν, και χρησιμοποιώντας τους υπάρχοντες πόρους της ακαδημίας, οι μαθητές δημιουργούν πρωτότυπα των έργων τους, ώστε να μπορούν να απεικονίσουν και να παρουσιάσουν τα αποτελέσματα της δουλειάς τους στην κοινότητα με τον πιο πραγματικό δυνατό τρόπο.</p> |
| <p>Υλικά/Πόροι</p>  | <p>Εξαρτάται από κάθε έργο που κάθε ομάδα θέλει να αναπτύξει μετά την έρευνα που διεξάγεται στην κοινότητα.</p> |
| <p>Κατανεμημένος χρόνος</p>  | <p>Η διάρκεια μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το επιλεγμένο έργο, που διαρκεί ένα πλήρες έτος, ένα εξάμηνο ή μια καθορισμένη περίοδο κατάρτισης.</p> |
| <p>Συστάσεις</p>  | <p>Πολύ σαφής ορισμός των βημάτων του έργου και των ρόλων όλων των εμπλεκομένων, ώστε να μην υπάρχει αμφιβολία για το ποιος πρέπει να κάνει τι σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.</p> <p>Παροχή συνεχούς ανατροφοδότησης στους μαθητές ως τρόπος κατανόησης της κατάστασης των έργων και μέτρησης των κινήτρων των εκπαιδευομένων.</p> |
| <p>Οργάνωση/ Συγγραφείς</p>  | <p>ATEC / Tiago Goncalves</p> |