



Coordinated by



Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή στο έργο και στο Circular Learning Space

1. Τι είναι το έργο Girls Go Circular	3
1.1 Στόχοι και πεδίο εφαρμογής του έργου	5
2. Εισαγωγή στο Circular Learning Space (CLS)	6
2.1 Πώς να συνδεθείτε στο Circular Learning Space (CLS);	7
2.2 Μια ξενάγηση στο Circular Learning Space	8
3. Η οργάνωση της δουλειάς στην τάξη	12
3.1 Ποιος είναι ο ρόλος των διδασκόντων;	12
3.2 Γενική εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες	13
3.3 Σύνοψη του πλάνου διδασκαλίας	14
3.4 Προετοιμασία	16
3.5 Εργασία σε ομάδες	17
3.6 Πιστοποιητικά για μαθητές, διδάσκοντες και σχολεία	18

Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες

1. Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες	20
2. Εκπαιδευτικές ενότητες	22
2.1 Εισαγωγικές ενότητες	22
Εισαγωγή στη διαδικτυακή ασφάλεια και συμπεριφορά	22
Εισαγωγή στην κυκλική οικονομία	23
2.2 Θεματικές ενότητες	24
Μέταλλα και η κυκλική οικονομία	24
Μόδα και η κυκλική οικονομία	26
Αναθεωρώντας τα πλαστικά	28
Μια κυκλική οικονομία για τα έξυπνα τηλέφωνα και τις ηλεκτρονικές συσκευές	31
2.3 Εκπαιδευτικές ενότητες για προχωρημένους	34
Ρομποτική και η κυκλική οικονομία	34
Απόβλητα ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού και κυκλική οικονομία	37
Κυκλική οικονομία των τροφίμων στις πόλεις	41
Καταπολεμώντας την κλιματική αλλαγή μέσω της κυκλικής κατανάλωσης	46

Coordinated by





3. Η σύμπραξη του έργου 49

Διαχειριστές: 49

Εταίροι του έργου: 49

4. Γλωσσάρι 50

Coordinated by





Εγχειρίδιο διδασκαλίας, Μέρος 1:

Εισαγωγή στο έργο και στο Circular Learning Space

Coordinated by



1. Τι είναι το έργο Girls Go Circular;

Σύμφωνα με τον πίνακα αποτελεσμάτων Γυναίκες στην Ψηφιακή Εποχή 2019 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, οι γυναίκες αντιπροσωπεύουν μόνο το 34% των αποφοίτων σπουδών STEM (Φυσικών Επιστημών, Τεχνολογίας, Μηχανικής και Μαθηματικών) και 18% των ειδικών ICT¹ (Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνιών).

Το έργο Girls Go Circular σκοπεύει να εξοπλίσει 50,000 μαθήτριες ηλικιών 14-18 με ψηφιακές και επιχειρηματικές δεξιότητες έως το 2027, μέσω ενός διαδικτυακού εκπαιδευτικού προγράμματος πάνω στην κυκλική οικονομία. Το πρόγραμμα υποστηρίζει τη Δράση 13 – Ενθάρρυνση της συμμετοχής των γυναικών στις STEM του Σχεδίου Δράσης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ψηφιακή Εκπαίδευση² και συνεισφέρει στο κλείσιμο του χάσματος των φύλων, όσον αφορά τις γυναίκες που δραστηριοποιούνται στον ψηφιακό και επιχειρηματικό τομέα στην Ευρώπη. Η αποδόμηση των έμφυλων στερεοτύπων

και η ευαισθητοποίηση πάνω στις ευκαιρίες που προσφέρουν οι σχολές STEM είναι κομβικής σημασίας για την αλλαγή της τρέχουσας αντίληψης των κοριτσιών και των νεαρών γυναικών πάνω στην ψηφιακή βιομηχανία και τις σχολές STEM. Αυτό το εγχείρημα δεν θα συμβάλλει μόνο σε μια Ευρώπη χωρίς αποκλεισμούς αλλά θα πυροδοτήσει καινοτόμες οπτικές, που θα οδηγήσουν σε καλύτερες ευκαιρίες για τον καθένα και την καθεμία.

Στον πυρήνα του έργου βρίσκεται το [Circular Learning Space \(CLS\)](#). Μια διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα που περιλαμβάνει πολλαπλές ενότητες που μεταδίδουν ψηφιακές δεξιότητες ενώ εξερευνούν την κυκλική οικονομία από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Καθώς οι δραστηριότητες που προτείνονται αποτελούν πρόκληση για τους μαθητές ώστε να χρησιμοποιήσουν ψηφιακά εργαλεία για την ολοκλήρωση των εργασιών, η εστίαση στην κυκλική οικονομία παρέχει γνώσεις πάνω στις μεγάλες προκλήσεις τις εποχής μας, ενδυναμώνοντας τους μαθητές ώστε να γίνουν οι ίδιοι οι φορείς της αλλαγής στην κοινωνικο-περιβαλλοντολογική μετάβαση.

¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/women-digital-scoreboard-2020>

² https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

Coordinated by





- Παρ' όλο που το έργο εστιάζει στα κορίτσια, αυτό δεν σημαίνει πως τα αγόρια δεν καλούνται επίσης να συμμετάσχουν στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, ειδικά σε μικτά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα: όλοι μαζί μαθαίνουμε να αποδομούμε τα έμφυλα στερεότυπα και τις προκαταλήψεις, ενώ όλοι χρειαζόμαστε ψηφιακές δεξιότητες για τις ζωές και τις καριέρες μας. Όταν θα παρουσιάζετε τις δραστηριότητες του έργου σε μια μικτή τάξη, τα αγόρια της τάξης ενδέχεται να σας ρωτήσουν: γιατί μόνο για κορίτσια; Μας αποκλείετε από το έργο; Αυτή η αντίδραση είναι απόλυτα κατανοητή και μια μοναδική ευκαιρία να θέξετε το συγκεκριμένο ζήτημα. Ενώ φυσικά είναι απαραίτητο το έργο να στοχεύσει ειδικά στα κορίτσια, ώστε να φωτίσει την προβληματική και να αποδομήσει τα έμφυλα στερεότυπα, ο αντίκτυπος του θα είναι μεγαλύτερος εάν τα κορίτσια και τα αγόρια συνεργαστούν για να χτίσουν μια κοινωνία πιο δίκαιη και πιο ισότιμη.



Coordinated by

1.1 Στόχοι και πεδίο εφαρμογής του έργου

Το έργο Girls Go Circular έχει σκοπό:

- Να συμβάλλει ουσιαστικά στην πολιτική της ΕΕ για την ισότητα των φύλων και τη διαφορετικότητα, εξοπλίζοντας τα κορίτσια με ψηφιακές και επιχειρηματικές ικανότητες. Το έργο ευθυγραμμίζεται με τους τομείς ικανότητας 1-3 του Πλαισίου Ψηφιακών Ικανοτήτων ΕΕ 2.0.³
- Βελτιώνει τις ψηφιακές δεξιότητες των μαθητών σε ευθυγράμμιση με τα επίπεδα επάρκειας 1 – 5 του Πλαισίου Ψηφιακών Ικανοτήτων των Πολιτών ΕΕ 2.1.⁴
- Διδάσκει τις αναγκαίες δεξιότητες για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της βιωσιμότητας και υποστηρίζει τα κορίτσια ηλικιών 14-18 ώστε να κατανοήσουν τον ρόλο των σχολών STEM στην προώθηση της βιωσιμότητας.
- Προάγει την ψηφιακή εκπαίδευση στην ΕΕ με τη διεύρυνση του σχολικού προγράμματος και την υποστήριξη των διδασκόντων με εργαλεία που διευκολύνουν τη μάθηση στη σχολική τάξη.

Ενθαρρύνει τους διδάσκοντες να συζητήσουν πάνω στην ισότητα των φύλων με τους μαθητές και τους βοηθά να κατανοήσουν τη σημασία της υποστήριξης του βασικού τους στόχου, του κλεισίματος του χάσματος των φύλων

Οι μικτές ομάδες εργασίας μπορούν να οδηγήσουν σε πιο αποτελεσματική δουλειά. Η συνεργασία ανάμεσα σε αγόρια και κορίτσια μπορεί να συμβάλλει στην αποδόμηση των έμφυλων στερεοτύπων και προκαταλήψεων και στις δύο ομάδες.



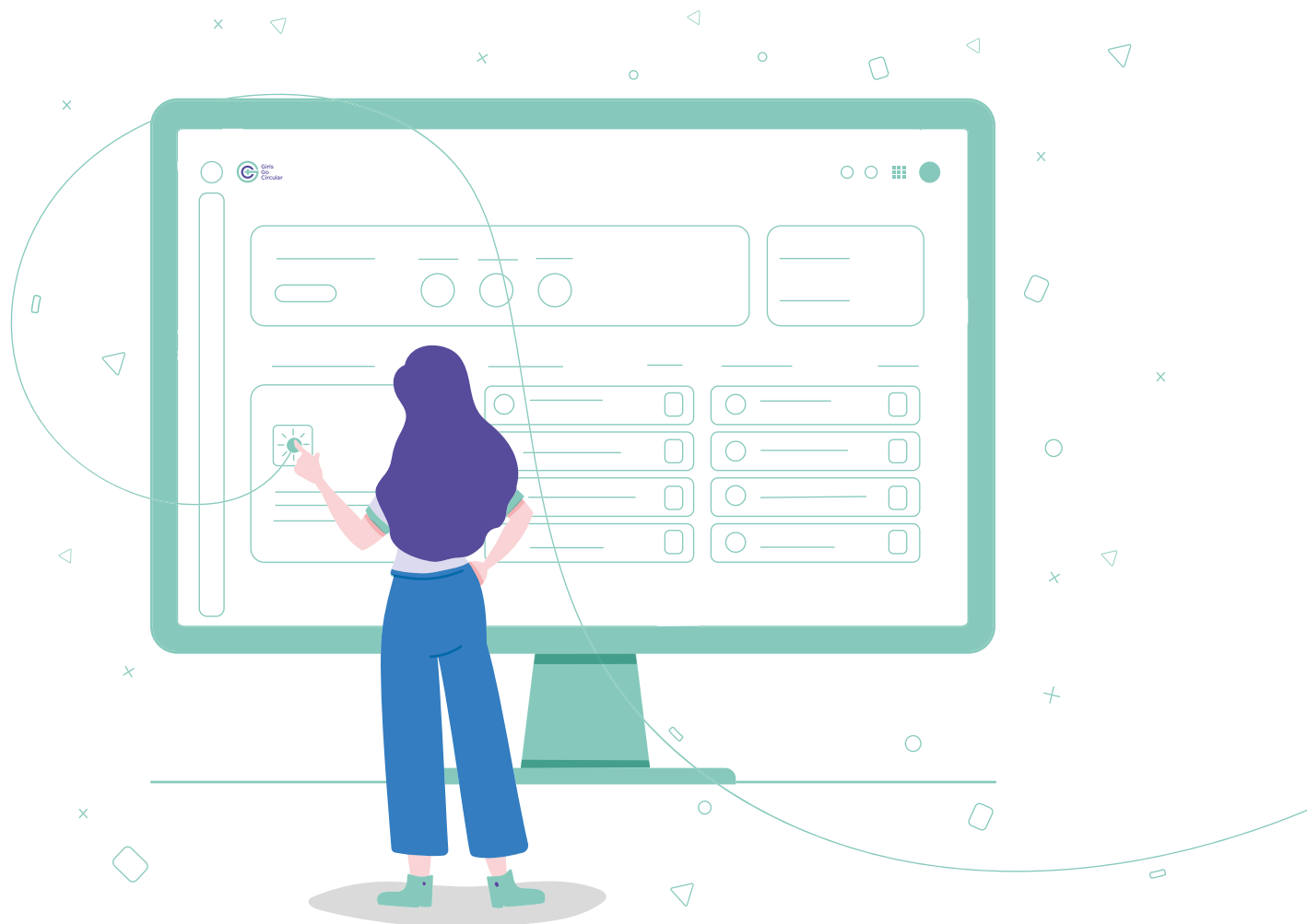
³ <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>

⁴ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>

Coordinated by

2. Εισαγωγή στο Circular Learning Space (CLS)

Το **Circular Learning Space** αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης διαδικτυακής μάθησης ανοικτού κώδικα. Προσφέρει στους μαθητές τη δυνατότητα να δουλεύουν ατομικά και σε ομάδες σε διαδικτυακές και δια ζώσης συνεδρίες. Επιπλέον, το CLS ενσωματώνει ενότητες διαδραστικής μάθησης πάνω στην κυκλική οικονομία, συμπεριλαμβανομένων παιχνιδιών ρόλων πάνω στην επιχειρηματικότητα και ασκήσεων βασισμένων σε προκλήσεις για την ανάπτυξη των ψηφιακών και επιχειρηματικών δεξιοτήτων. Έχοντας αυτόν τον στόχο, το CLS προσφέρει έναν συνδυασμό βίντεο, podcast, εκπαιδευτικού υλικού και ομαδικών δοκιμασιών. Επιπλέον, το CLS υποστηρίζει τους διδάσκοντες κατά τη διεξαγωγή των διαδραστικών μαθημάτων και των μαθημάτων κινητοποίησης, επιτρέποντάς τους να παρακολουθούν με ευκολία την πρόοδο των μαθητών πάνω στην ανάπτυξη των επιχειρηματικών και ψηφιακών δεξιοτήτων.



Coordinated by

2.1 Πώς να συνδεθείτε στο Circular Learning Space (CLS)

Το Circular Learning Space αποτελεί ένα εργαλείο ανοικτού κώδικα - ο καθένας μπορεί να δημιουργήσει έναν λογαριασμό και να ξεκινήσει να μαθαίνει. Ωστόσο, αν θέλετε να συνδεθείτε στο CLS ως δάσκαλος και να δουλέψετε με τους μαθητές, απαιτούνται τα ακόλουθα βήματα:

1. Γράψτε ένα email στη διεύθυνση girlsgocircular@eitrawmaterials.eu ζητώντας πρόσβαση στην πλατφόρμα, και εμείς θα παράγουμε μία μοναδική διεύθυνση URL για το σχολείο/τον οργανισμό σας.
2. Μετά, χρησιμοποιώντας αυτόν τον ειδικό σύνδεσμο, μπορείτε να δημιουργήσετε τον δικό σας λογαριασμό και να μας ενημερώσετε για αυτό. Θα σας δώσουμε με μη αυτοματοποιημένο τρόπο ειδικά δικαιώματα δασκάλου στην πλατφόρμα. Μέσω του προφίλ σας ως δασκάλου, θα είστε σε θέση να παρακολουθείτε την πρόοδο των μαθητών σας.
3. Κατόπιν θα πρέπει να μοιραστείτε αυτήν τη διεύθυνση URL με τους μαθητές σας και να διασφαλίσετε ότι θα χρησιμοποιούν μόνο αυτόν τον σύνδεσμο για να εγγράφονται στην πλατφόρμα. Με τη χρήση ειδικά αυτού του συνδέσμου, οι μαθητές θα αντιστοιχηθούν αυτομάτως στο σχολείο σας και αυτό θα σας δώσει τη δυνατότητα να παρακολουθείτε την πρόοδό τους.



- Λάβετε επίσης υπόψη πως αν το σχολείο σας συμμετέχει στην καμπάνια ενημέρωσης για το έργο που προωθείται σε συνεργασία με το [Junior Achievement Greece](#), το προσωπικό του JA Greece στη χώρα σας θα συλλέξει τα δεδομένα διδασκαλίας σας και θα τα αποστείλει στην ομάδα έργου εκ μέρους του σχολείου σας. Δεν χρειάζεται να επικοινωνήσετε με την ομάδα του Girls Go Circular ξεχωριστά.



- Άπαξ και συνδεθείτε στην πλατφόρμα, μπορείτε να εξερευνήσετε τις διαφορετικές εκπαιδευτικές ενότητες. Αν θέλετε να ξεκινήσετε να εξερευνάτε την πλατφόρμα ανεξάρτητα, μπορείτε επίσης να δημιουργήσετε ένα προφίλ μαθητή [εδώ](#).



- Κάποιες από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες απαιτούν τη χρήση επιπλέον εφαρμογών ώστε να ολοκληρωθούν οι ατομικές ή ομαδικές εργασίες. Αυτές θα μπορούσαν να είναι, παραδείγματος χάρη, ένας πίνακας [Padlet](#) για να καταγράφετε τις ιδέες σας ή ένας καμβάς [Prezi](#) για να προετοιμάσετε μια παρουσίαση. Συνιστούμε στους διδάσκοντες να εξοικειωθούν με αυτά τα εργαλεία, πριν ξεκινήσουν να δουλεύουν με μαθητές. Η λίστα των εφαρμογών που απαιτούνται για κάθε εκπαιδευτική ενότητα μπορεί να βρεθεί στο Εγχειρίδιο διδασκαλίας, Μέρος 2, Κεφάλαιο [1. Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες](#).

Coordinated by

2.2 Μια ξενάγηση στο Circular Learning Space

Ενθαρρύνουμε τους διδάσκοντες να εξοικειωθούν με την πλατφόρμα πριν ξεκινήσουν τη δουλειά στην τάξη. Μπορείτε να βρείτε μια λεπτομερή περιγραφή των εκπαιδευτικών ενότητων στο Εγχειρίδιο διδασκαλίας, Μέρος 2, Κεφάλαιο [1. Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες](#). Όταν δουλεύουν με μαθητές, οι διδάσκοντες πρέπει επίσης να είναι συνδεδεμένοι και να προχωρούν μέσα από την πλοήγηση μαζί τους.

Ακολουθεί ένα παράδειγμα της προβολής του πίνακα εργαλείων του Circular Learning Space. Αυτός έχει την ίδια εμφάνιση για κάθε χρήστη.

Γραμμή πλοήγησης

Σε αυτήν την ενότητα μπορείτε να βρείτε συνταγμένες για να πλοηγηθείτε στην πλατφόρμα. Αυτό το εικονίδιο θα εμφανίζεται διαρκώς. Μπορείτε να επιστρέψετε σε αυτήν τη σελίδα ανά πάσα στιγμή κάνοντας κλικ στο εικονίδιο με την πυξίδα

Μενού γλωσσών

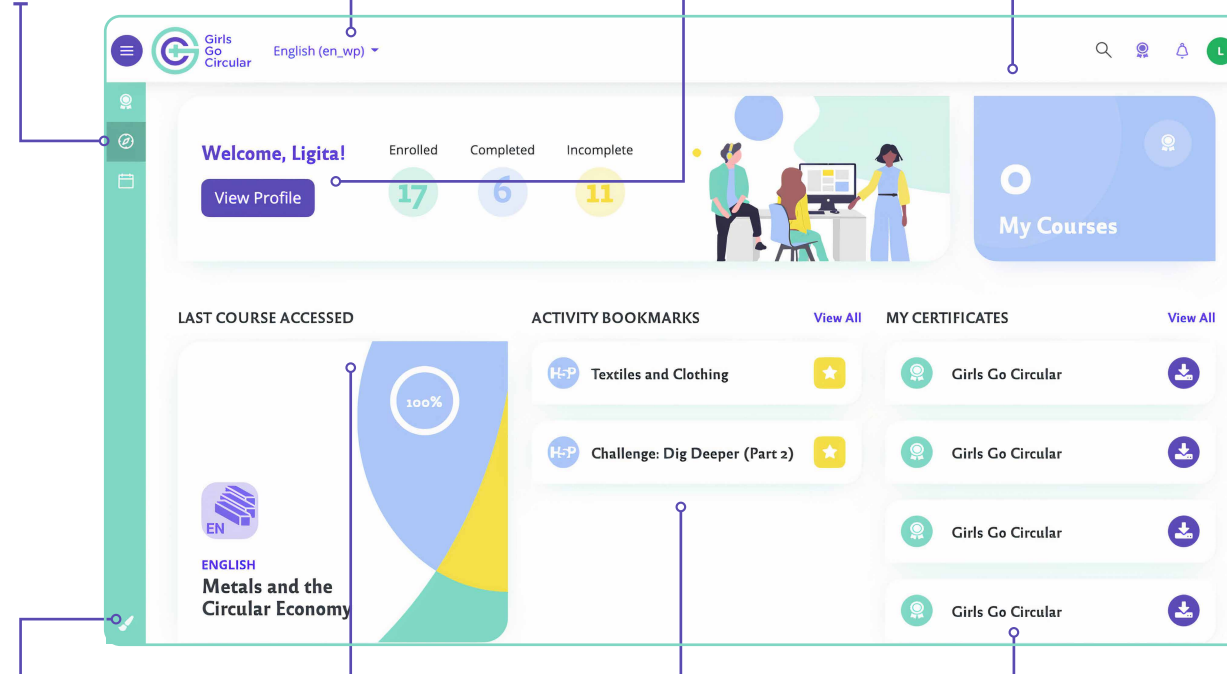
Εδώ οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν τη γλώσσα πλοήγησης της προτίμησής τους

Προβολή προφίλ

Εδώ οι χρήστες μπορούν να δουν και να επεξεργαστούν το προφίλ τους. ΣΗΜΕΙΩΣΗ: οι χρήστες δεν μπορούν να διαδρουν μεταξύ τους ή να βλέπουν τα προφίλ άλλων

Τα μαθήματά μου

Εδώ οι χρήστες μπορούν να συμβουλευτούν τη λίστα με τις εκπαιδευτικές ενότητες



Επιλογή μοτίβου

Εδώ οι χρήστες μπορούν να επιλέγουν τον χρωματικό συνδυασμό προβολής της πλατφόρμας της προτίμησής τους

Μάθημα τελευταίας πρόσβασης

Από εδώ οι χρήστες μπορούν να επιστρέφουν στο μάθημα στο οποίο είχαν πρόσβαση την τελευταία φορά και να συνεχίζουν τη δουλειά τους

Σελιδοδείκτης δραστηριότητας

Οι χρήστες μπορούν να επισημαίνουν τις δραστηριότητες στις οποίες θα επιθυμούσαν να επιστρέψουν, οι οποίες εμφανίζονται εδώ

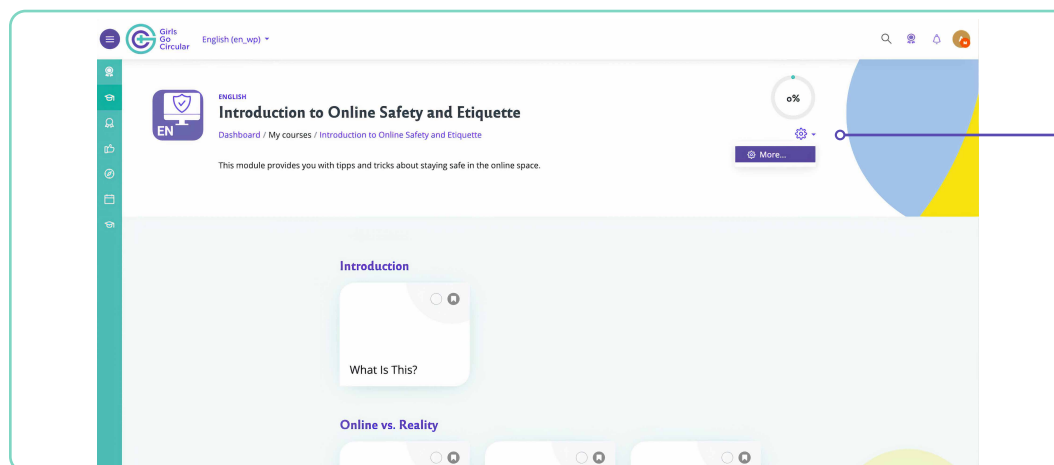
Τα πιστοποιητικά μου

Μόλις οι μαθητές ολοκληρώσουν με επιτυχία την ενότητα, αποκτούν ένα πιστοποιητικό, το οποίο θα εμφανίζεται εδώ

Coordinated by

Οι διδάσκοντες (αν ακολουθήσουν τη διαδικασία εγγραφής που περιγράφεται ανωτέρω) μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών στην πλατφόρμα, όπως φαίνεται ακολούθως:

1



Εισέλθετε σε μια εκπαιδευτική ενότητα. Στην πάνω δεξιά γωνία, θα βρείτε αυτό το εικονίδιο εξοπλισμού. Κάντε κλικ πάνω του για να ανοίξετε την αναπτυσσόμενη λίστα:

- Ολοκλήρωση μαθήματος
- Αναφορά δραστηριότητας
- Συμμετοχή σε μάθημα
- Ολοκλήρωση δραστηριότητας
- Στατιστικά

Κάντε κλικ στην Ολοκλήρωση μαθήματος για να βρείτε μια λίστα με τους μαθητές σας, που έχουν εγγραφεί σε αυτήν την ενότητα. Μπορείτε να ανοίξετε το προφίλ κάθε μαθητή και να ελέγξετε την πρόοδό του.

2

Metals and the Circular Economy: Completion progress details

Dashboard / Completion progress details

Showing user: johnny Danger

Status: In progress

Required: All criteria below are required

Criteria group	Criteria	Requirement	Status	Complete	Completion date
Activity completion (all required)	Introducing Metals	Viewing the page	Yes	Yes	12 May 2021
	A Different Kind of Mining	Viewing the page	Yes	Yes	12 May 2021
	Challenge: Dig Deeper (Part 1)	Viewing the page	Yes	Yes	12 May 2021
	Challenge: Dig Deeper (Part 2)	Viewing the h5p	Yes	Yes	12 May 2021
	Steel for Packaging	Viewing the page	Yes	Yes	12 May 2021
	Challenge: Spread the Word (Part 1)	Viewing the page	Yes	Yes	12 May 2021
	Challenge: Spread the Word (Part 2)	Viewing the page	Yes	Yes	12 May 2021
	Share Your Work	Viewing the page	Yes	Yes	12 May 2021
	Final Quiz: Metals and the Circular Economy	Viewing the quiz, Achieving grade	Yes	Yes	12 May 2021
	Course Certificate: Metals and the Circular Economy	Viewing the course certificate	No	No	-

[Return to course](#)

Εδώ μπορείτε να δείτε όλα τα μαθήματα της ενότητας, αν οι μαθητές τα έχουν ολοκληρώσει και σε ποια ημερομηνία τα έχουν ολοκληρώσει.

Coordinated by

Μπορείτε να αναθεωρήσετε τα αποτελέσματα των κουίζ λεπτομερώς, μέσα από τον πίνακα που ακολουθεί. Μπορείτε να παρακολουθήσετε την απόδοση κάθε μαθητή: πόσο χρόνο αφιέρωσε στο κουίζ, ποιες ερωτήσεις απάντησε σωστά κ.λπ.

3

Final Quiz: Metals and the Circular Economy

Separate groups
 Girls Go Circular - Girls Go Circular (Serbian)

Attempts: 254 (47 from this group)

[Expand all](#)

[What to include in the report](#)

[Display options](#)

Full regrade for group 'Girls Go Circular - Girls Go Circular (Serbian)'

Dry run a full regrade for group 'Girls Go Circular - Girls Go Circular (Serbian)'

Showing graded and ungraded attempts for each user. The one attempt for each user that is graded is highlighted. The grading method for this quiz is **Highest grade**.

First name

[All](#)
[A](#)
[B](#)
[C](#)
[D](#)
[E](#)
[F](#)
[G](#)
[H](#)
[I](#)
[J](#)
[K](#)
[L](#)
[M](#)
[N](#)
[O](#)
[P](#)
[Q](#)
[R](#)
[S](#)
[T](#)
[U](#)
[V](#)
[W](#)
[X](#)
[Y](#)
[Z](#)

Surname

[All](#)
[A](#)
[B](#)
[C](#)
[D](#)
[E](#)
[F](#)
[G](#)
[H](#)
[I](#)
[J](#)
[K](#)
[L](#)
[M](#)
[N](#)
[O](#)
[P](#)
[Q](#)
[R](#)
[S](#)
[T](#)
[U](#)
[V](#)
[W](#)
[X](#)
[Y](#)
[Z](#)

1

2

>

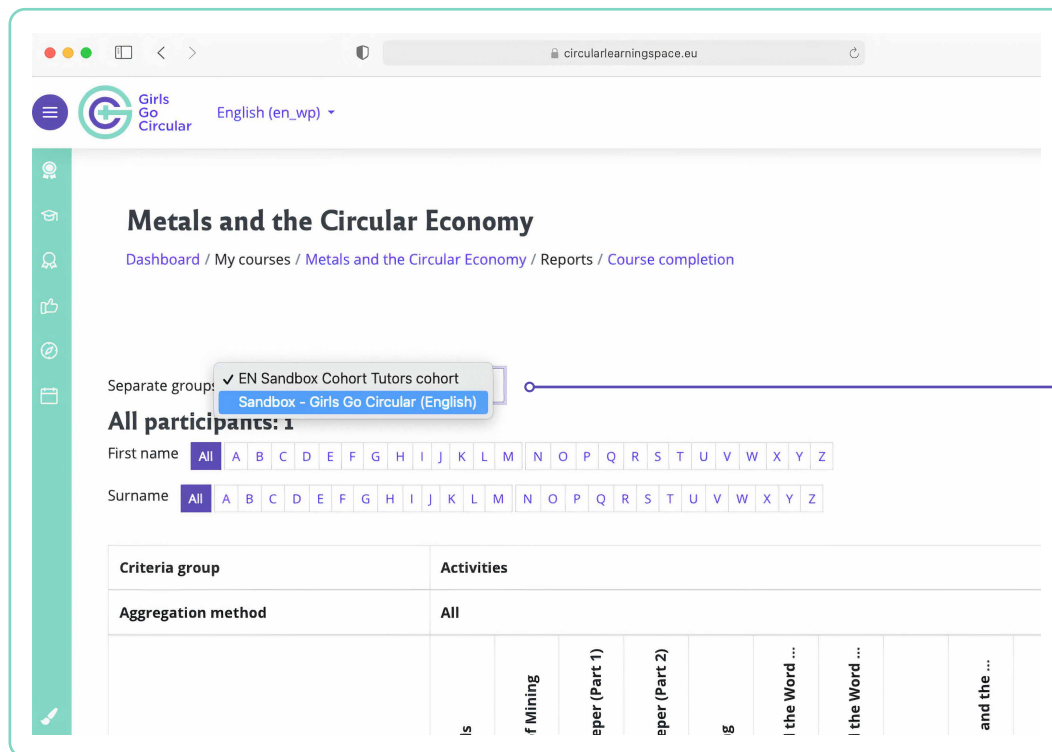
Download table data as

Comma separated values (.csv)

Download

	First name / Surname	ID number	State	Started on	Completed	Time taken	Grade/12.00	Q. 1 /1.00	Q. 2 /1.00	Q. 3 /1.00	Q. 4 /1.00	Q. 5 /1.00	Q. 6 /1.00	Q. 7 /1.00	Q. 8 /1.00	Q. 9 /1.00	Q. 10 /1.00
☐	 V		default	Finished	9 December 2020 7:42 AM	9 December 2020 7:45 AM	2 mins 40 secs	9.17	✓ 1.00	✓ 1.00	✗ 0.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✗ 0.50	✗ 0.67	✓ 1.00	✓ 1.00
☐	 A			Finished	13 December 2020 3:09 PM	13 December 2020 3:11 PM	2 mins	8.00	✓ 1.00	✗ 0.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00
☐				Finished	13 December 2020 3:12 PM	13 December 2020 3:15 PM	2 mins 18 secs	12.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00
☐				Finished	13 December 2020 3:16 PM	13 December 2020 3:18 PM	1 min 56 secs	12.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00
☐	 L			Finished	14 January 2021 8:05 AM	14 January 2021 8:15 AM	10 mins 20 secs	10.75	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✓ 1.00	✗ 0.75	✓ 1.00

Coordinated by



Metals and the Circular Economy

Dashboard / My courses / Metals and the Circular Economy / Reports / Course completion

Separate group: ☒ EN Sandbox Cohort Tutors cohort
☐ Sandbox - Girls Go Circular (English)

All participants: 1

First name:

Surname:

Criteria group	Activities
Aggregation method	All
	Is Mining eper (Part 1) eper (Part 2) Is the Word ... the Word ... and the ...

Αν δεν μπορείτε να δείτε τη λίστα με τους μαθητές σας στο σύστημα, βεβαιωθείτε πως έχετε επιλέξει τη σωστή ομάδα. Ο σωστός τίτλος της ομάδας που πρέπει να διαλέξει κάθε δάσκαλος είναι: **ΟΝΟΜΑ ΣΧΟΛΕΙΟΥ – Girls Go Circular (ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ)**

3. Η οργάνωση της δουλειάς στην τάξη

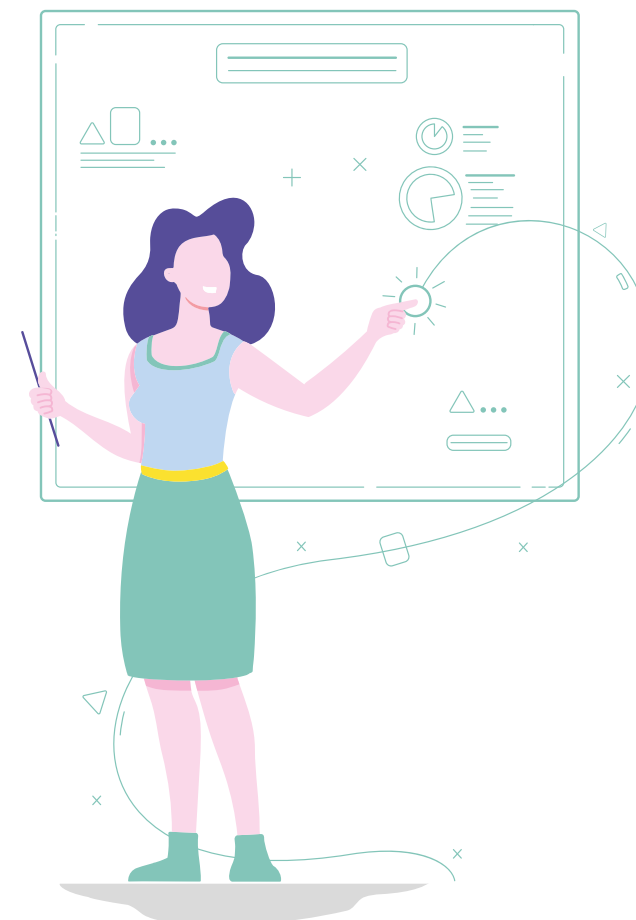
3.1 Ποιος είναι ο ρόλος των διδασκόντων;

Ως δάσκαλος, διαδραματίζετε βασικό ρόλο στην καθοδήγηση των μαθητών κατά τη διάρκεια του εκπαιδευτικού προγράμματος, υποστηρίζοντάς τους κατά την πλοήγησή τους στη διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα και προάγοντας τη μάθησή τους. Όμως, το πιο σημαντικό είναι, πως ως δάσκαλος θα βοηθάτε τους μαθητές να αναλαμβάνουν πρωτοπόρο ρόλο στην αντιμετώπιση των κοινωνικο-οικονομικών προκλήσεων και να αποκτήσουν απαραίτητες για το μέλλον τους δεξιότητες.

Το Circular Learning Space υποστηρίζει σχολεία στην Ευρώπη κατά την μετάβασή τους στη ψηφιακή εκπαίδευση. Το CLS θα εμπλουτίσει το σχολικό πρόγραμμα εισάγοντας νέες μεθοδολογίες που έχουν σχεδιαστεί για να μεταδίδουν **γνώσεις πάνω στην κυκλική οικονομία, στις ψηφιακές και τις επιχειρηματικές δεξιότητες**. Ως εκπαιδευτικός, θα αποκτήσετε κι εσείς ψηφιακές ικανότητες, καθοδηγώντας τους μαθητές σας σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης και υποστηρίζοντάς τους κατά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων.



Το SELFIE (Αναστοχασμός πάνω στην Αποτελεσματική Μάθηση με την Προώθηση της χρήσης Καινοτόμων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών, Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies) είναι ένα δωρεάν εργαλείο που έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τα σχολεία να ενσωματώσουν τις ψηφιακές τεχνολογίες στη διδασκαλία, τη μάθηση και την αξιολόγηση. Το SELFIE [συγκεντρώνει ανώνυμα](#) τις απόψεις μαθητών, διδασκόντων και διευθυντών για το πώς χρησιμοποιείται η τεχνολογία στο σχολείο τους. Αυτό γίνεται με τη χρήση σύντομων δηλώσεων και ερωτήσεων και με μία κλίμακα απαντήσεων 1-5. Για να ολοκληρωθεί το ερωτηματολόγιο χρειάζονται περίπου 20 λεπτά. Το εργαλείο παράγει αναφορές σχετικά με τα δυνατά και τα αδύναμα σημεία του σχολείου, όσον αφορά στη χρήση της τεχνολογίας. Μπορείτε να ολοκληρώσετε μια τέτοια διαδικασία αναστοχασμού με την τάξη σας (ή το σχολείο σας) για να αξιολογήσετε τα δυνατά και αδύναμα σημεία που χρειάζονται περισσότερη προσοχή, πριν ξεκινήσετε με το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Girls Go Circular. Το εργαλείο διατίθεται σε 30 γλώσσες. Για περισσότερες πληροφορίες και για να κάνετε το τεστ, κάντε κλικ [εδώ](#).



Coordinated by

3.2 Γενική εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες

Το CLS περιλαμβάνει δύο ομάδες εκπαιδευτικών ενότητων:

- Εισαγωγικές ενότητες που δίνουν στους μαθητές βασικές πληροφορίες ώστε να ξεκινήσουν την εκπαίδευσή τους. Σας συνιστούμε να ξεκινήσετε με αυτές τις ενότητες, πριν περάσετε στις θεματικές ενότητες:
- [Εισαγωγή στη διαδικτυακή ασφάλεια και συμπεριφορά](#)
- [Εισαγωγή στην κυκλική οικονομία](#)

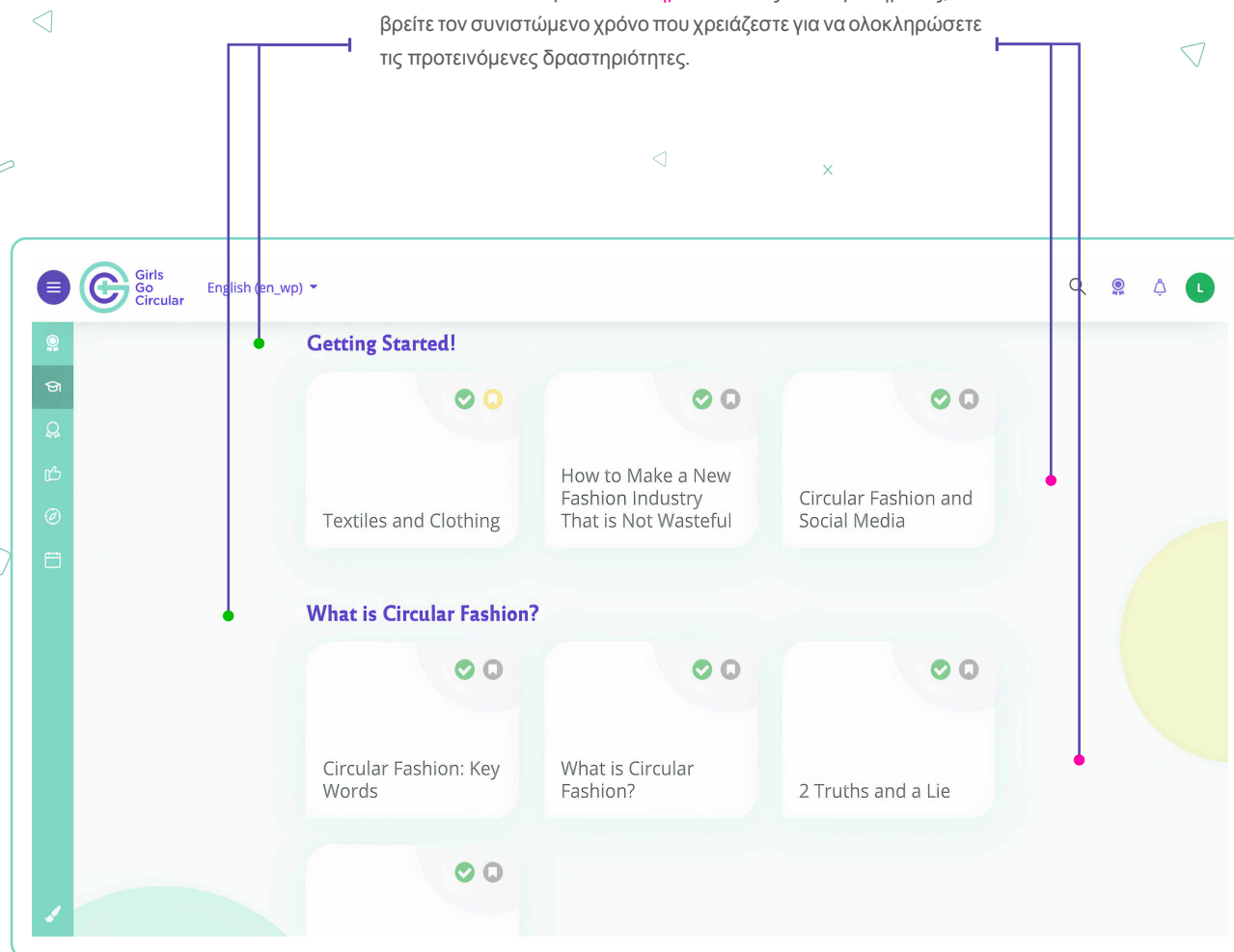
- Οι προαιρετικές ενότητες εστιάζουν σε συγκεκριμένες οπτικές της κυκλικής οικονομίας και καθοδηγούν τους μαθητές κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων και των δοκιμασιών, ώστε να εξασκήσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες:
- [Μέταλλα και η κυκλική οικονομία](#)
- [Μόδα και η κυκλική οικονομία](#)
- [Αναθεωρώντας τα πλαστικά](#)
- [Μια κυκλική οικονομία για τα έξυπνα τηλέφωνα και τις ηλεκτρονικές συσκευές](#)
- [Ρομποτική και η κυκλική οικονομία](#)
- [Απόβλητα ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού και κυκλική οικονομία](#)
- [Κυκλική οικονομία των τροφίμων στις πόλεις](#)
- [Καταπολεμώντας την κλιματική αλλαγή μέσω της κυκλικής κατανάλωσης](#)
- Αναλυτικές περιγραφές των εκπαιδευτικών ενότητων και καθοδήγηση για την οργάνωση της δουλειάς στην τάξη μπορούν να βρεθούν στο δεύτερο μέρος αυτού του εγχειριδίου - [Εγχειρίδιο διδασκαλίας: Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες.](#)

Coordinated by

3.3 Σύνοψη του πλάνου διδασκαλίας

Όπως εξηγείται και ακολούθως, κάθε ενότητα είναι χωρισμένη σε αρκετές υποενότητες και μαθήματα, που καθοδηγούν τους μαθητές σε μια σταδιακή διαδικασία μάθησης.

Με την είσοδο σε μία επιλεγμένη ενότητα, μπορείτε να δείτε πως αυτή χωρίζεται σε διαφορετικές **Υποενότητες**. Κάθε υποενότητα αποτελείται από αρκετά **Μαθήματα**. Εντός κάθε μαθήματος, θα βρείτε τον συνιστώμενο χρόνο που χρειάζεστε για να ολοκληρώσετε τις προτεινόμενες δραστηριότητες.



Coordinated by

Ο πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει τις διαφορετικές δραστηριότητες που χρειάζονται ώστε να επιτευχθούν οι ελάχιστες μαθησιακές απαιτήσεις σύμφωνα με τη μεθοδολογία του έργου Girls Go Circular.

ΣΤΟΙΧΕΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΔΑΣΚΑΛΟΥ/ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ
Εκ των προτέρων ανάγνωση (Μπορεί να γίνει ατομικά στο σπίτι)	Εισαγωγή στη διαδικτυακή ασφάλεια	Ζητήστε από τους μαθητές να εγγραφούν στην πλατφόρμα μια ημέρα πριν την έναρξη των δραστηριοτήτων στην τάξη και να ολοκληρώσουν αυτήν την ενότητα.
Εισαγωγή	Εισαγωγή στην κυκλική οικονομία, με σκέψεις των μαθητών και μια ερευνητική δοκιμασία.	Καθοδηγήστε τους μαθητές στις βασικές ιδέες και αναστοχαστείτε πάνω στη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.
Προσέγγιση του θέματος	Βάσει της επιλεγμένης ενότητας, οι μαθητές μαθαίνουν για τις διαφορετικές πλευρές της κυκλικής οικονομίας. Ταυτόχρονα, φέρνουν εις πέρας απαιτητικές δοκιμασίες (ως ομάδα ή ως άτομα) ώστε να αποκτήσουν ψηφιακές δεξιότητες.	Διασφαλίστε πως οι μαθητές κατανοούν το θέμα και τις δοκιμασίες που προτείνονται.
Εις βάθος προσέγγιση του θέματος	Οι μαθητές χρησιμοποιούν ψηφιακά εργαλεία που συμπυκνώνουν τις γνώσεις τους πάνω στην επιλεγμένη θεματική. Τέλος, συμμετέχουν σε ένα κουίζ πολλαπλών επιλογών ώστε να αξιολογηθούν οι γνώσεις και οι ικανότητες που απέκτησαν.	Υποστηρίξτε τους μαθητές κατά τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων που προτείνονται και την επιτυχή ολοκλήρωση των εργασιών εντός του χρονικού πλαισίου που ορίζεται.
Σχόλια	Οι διδάσκοντες και οι μαθητές καλούνται να κάνουν σχόλια πάνω στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα.	Βεβαιωθείτε πως οι μαθητές συμπλήρωσαν τις φόρμες με τα σχόλια.



- Η ένδειξη του χρόνου είναι μόνο μια πρόταση. Οι διδάσκοντες μπορούν να αποφασίσουν πώς θα οργανώσουν τη μάθηση και πόσο χρόνο θα περάσουν σε κάθε υποενότητα ή μάθημα.



- Με σκοπό να δοθεί αρκετός χρόνος για την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος, συνιστούμε να αφήσετε 4-5 ώρες. Εναλλακτικά, οι διδάσκοντες μπορούν επίσης να σχεδιάσουν την εφαρμογή του προγράμματος εντός μεγαλύτερης χρονικής περιόδου.

3.4 Προετοιμασία

Πριν ξεκινήσουν τις δραστηριότητες στην τάξη, συνιστούμε στους διδάσκοντες να κάνουν τα ακόλουθα βήματα

1. Μεταβείτε στη διεύθυνση www.circularlearningspace.eu και εξοικειωθείτε με την πλατφόρμα
2. Ανάλογα με την επιλεγμένη θεματική ενότητα, συμβουλευτείτε το Εγχειρίδιο διδασκαλίας, Μέρος 2, Κεφάλαιο **1. Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες**.
3. Κατεβάστε και δοκιμάστε τις εφαρμογές που είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσουν οι μαθητές κατά τη διάρκεια των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων.
4. Καταρτίστε ένα σχέδιο βάσει των εργασιών από την επιλεγμένη ενότητα. Λάβετε υπόψη τους ενδεικτικούς χρόνους που έχουν οριστεί για κάθε εργασία.
5. Βεβαιωθείτε ότι οι μαθητές έχουν όλα όσα χρειάζονται για να ξεκινήσουν, πρόσβαση σε υπολογιστή/έξυπνο τηλέφωνο και όλες τις απαραίτητες εφαρμογές.
6. Διαβάστε την εισαγωγή στη διαδικτυακή ασφάλεια και ζητήστε από τους μαθητές σας να τη διαβάσουν ώστε να προετοιμαστούν για το εργαστήριο.

Όλες οι εκπαιδευτικές ενότητες συμπεριλαμβάνουν μικρά βίντεο. Ανάλογα με το περιβάλλον της τάξης σας, συνίσταται η προβολή αυτών των βίντεο σε μια μεγάλη οθόνη ώστε οι μαθητές να μπορούν να τα βλέπουν ως ομάδα. Αν η επιλεγμένη εκπαιδευτική ενότητα προβλέπει δραστηριότητες που απαιτούν την εργασία σε ομάδες, σας προτείνουμε να σκεφτείτε από πριν πώς θα χωρίσετε τις ομάδες.



- Λάβετε υπόψη πως το έργο Girls Go Circular έχει ως στόχο να μειώσει το ψηφιακό χάσμα των φύλων. Ως εκ τούτου, αν η τάξη σας είναι μικρή, πρέπει να επισημάνετε τη βαρύτητα του ζητήματος στους μαθητές σας και να τονίσετε τη σημασία του στα αγόρια που θα συμμετέχουν στο εγχείρημα. Επομένως, είναι βασικό να εξηγηθεί η αναγκαιότητα των προγραμμάτων υπογραμμίζοντας την ισότητα των φύλων, με σκοπό να οδηγηθούμε σε μια Ευρώπη καλύτερη για όλες και για όλους.



Coordinated by

3.5 Εργασία σε ομάδες

Κατά τη διάρκεια της εργασίας σε ομάδες, οι διδάσκοντες πρέπει να παρακολουθούν και να βοηθούν τους μαθητές. Παρατηρήστε τις διαφορετικές ομάδες και διασφαλίστε ότι οι μαθητές σημειώνουν πρόοδο και συνεργάζονται.

Στον χρόνο που θα αφιερώσετε για αναστοχασμό, ενθαρρύνετε τους μαθητές να αναλογιστούν όσα έμαθαν και πώς αυτό θα επηρεάσει τις ζωές τους.

Μόλις ολοκληρώσουν την τελική τους εργασία, είναι βασικό να αναγνωριστεί η δέσμευση των μαθητών και τα επιτεύγματά τους.



- Μετά την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος, οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τη φόρμα με τα σχόλια που θα βρουν στο CLS. Βεβαιωθείτε πως οι μαθητές θα συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο μετά την ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος.



Coordinated by

3.6 Πιστοποιητικά για μαθητές, διδάσκοντες και σχολεία

Η επιτυχής ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος θα χορηγήσει τους μαθητές πιστοποιητικά που θα αναγνωρίζουν τις δεξιότητες και τις ικανότητες που απέκτησαν. Το CLS παράγει αυτόματα αυτά τα πιστοποιητικά και τα στέλνει στις διευθύνσεις email που χρησιμοποίησαν οι μαθητές για να δημιουργήσουν τους λογαριασμούς τους.

Πιστοποιητικό που θα αναγνωρίζει τη συνεισφορά τους στην προσπάθεια για ισότητα των φύλων στις σπουδές STEM θα λάβουν και οι διδάσκοντες που συμμετέχουν στο έργο

Τέλος, τα σχολεία θα είναι ορατά στην ιστοσελίδα του έργου, ως τα πρωτοπόρα στην Ευρώπη που στήριξαν το Σχέδιο Δράσης για την Ψηφιακή Εκπαίδευση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής⁵. Αν το επιθυμούν, μπορεί επίσης να εκδοθεί ψηφιακό πιστοποιητικό στο όνομα του σχολείου.



- Λάβετε υπόψη πως οι μαθητές πρέπει να ολοκληρώσουν τόσο τις εισαγωγικές ενότητες και τουλάχιστον μία θεματική ενότητα για να λάβουν ένα πιστοποιητικό

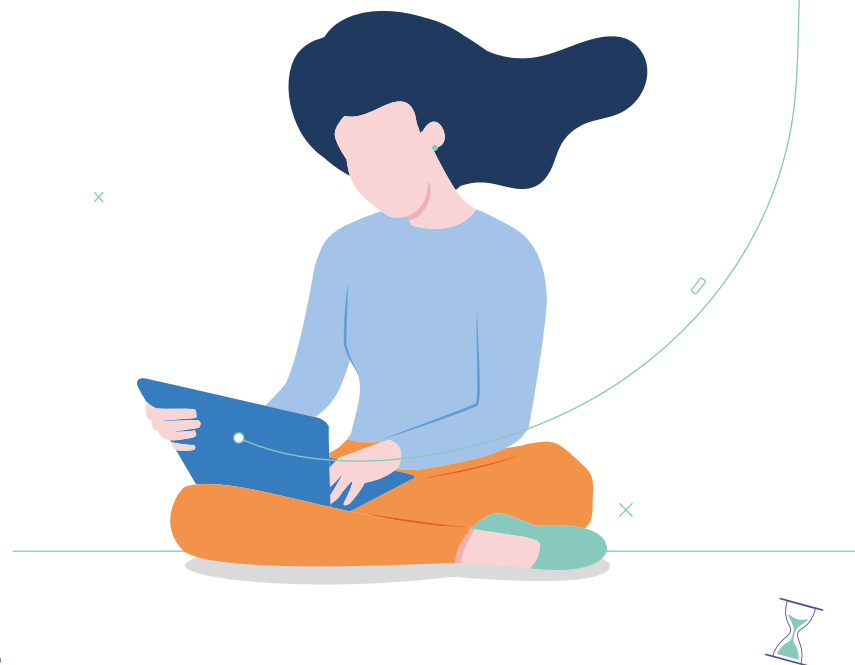


- Αν θέλετε να λάβετε υποστήριξη ή εκπαίδευση πάνω στο έργο και τις εκπαιδευτικές ενότητες, επικοινωνήστε στη διεύθυνση girlsgocircular@eitrawmaterials.eu



⁵ https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_en

Coordinated by



Εγχειρίδιο διδασκαλίας, Μέρος 2:

Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες

Coordinated by

1. Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες

Καλωσορίσατε στο **2 μέρος του εγχειριδίου διδασκαλίας: Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές ενότητες**. Αυτό είναι το δεύτερο μέρος του **Εγχειριδίου διδασκαλίας** και δίνει στους δάσκαλους απτές συμβουλές και τρικ ώστε να μπορέσουν να υποστηρίξουν τους μαθητές τους όσο δουλεύουν στο Circular Learning Space.

Το CLS είναι μια διαδικτυακή εκπαιδευτική πλατφόρμα που έχει σχεδιαστεί για να βελτιώσει τις ψηφιακές δεξιότητες των μαθητών, ενώ αυτοί εξερευνούν το καίριο ζήτημα της κυκλικής οικονομίας. Το συγκεκριμένο μέρος του εγχειριδίου διδασκαλίας εισάγει και αναλύει τις διαφορετικές εκπαιδευτικές ενότητες που συμπεριλαμβάνονται στο CLS.



- Σας συμβουλεύουμε να διαβάσετε το πρώτο μέρος του **Εγχειριδίου διδασκαλίας, Μέρος 1: Εισαγωγή στο έργο και το Circular Learning Space** πριν προχωρήσετε σε αυτό το μέρος.

Το CLS περιλαμβάνει δύο ομάδες εκπαιδευτικών ενότητων:

Εισαγωγικές ενότητες	Θεματικές ενότητες
Οι εισαγωγικές ενότητες πάνω στη διαδικτυακή ασφάλεια και την κυκλική οικονομία δίνουν στους μαθητές βασικές πληροφορίες ώστε να ξεκινήσουν την εκπαίδευση ενώ θέτουν τον τόνο για την εξέλιξή της. Προτείνουμε να ξεκινήσετε με αυτές πριν περάσετε στις προαιρετικές ενότητες.	Το CLS προσφέρει διαφορετικές προαιρετικές θεματικές ενότητες. Αυτές θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως η ραχοκοκαλιά της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Κάθε μία από αυτές θίγει μία συγκεκριμένη οπτική που συνδέεται με την κυκλική οικονομία και περιλαμβάνει δραστηριότητες για την ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων των μαθητών.
Είναι υποχρεωτικές προκειμένου οι μαθητές να ολοκληρώσουν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα και να λάβουν το πιστοποιητικό.	Οι ενότητες είναι σχεδιασμένες για να διεξάγονται συνεργατικά σε ψηφιακό ή δια ζώσης περιβάλλον τάξης.

Είναι σημαντικό να θυμόμαστε πως οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν:

Την εισαγωγική ενότητα πάνω στη διαδικτυακή ασφάλεια και συμπεριφορά



Την εισαγωγική ενότητα στην κυκλική οικονομία



Και τουλάχιστον **μία** θεματική ενότητα.
Ας σημειώσουμε πως η θεματική ενότητα ολοκληρώνεται όταν όλα τα μαθήματα έχουν ολοκληρωθεί και η τελική βαθμολογία του τελικού κουίζ είναι από 75% και πάνω.

Coordinated by

Το σετ των τριών αυτών ενοτήτων είναι υποχρεωτικό ώστε οι μαθητές να ολοκληρώσουν το εκπαιδευτικό πρόγραμμα και να λάβουν τα πιστοποιητικά.

Αν οι μαθητές δεν περάσουν το κουίζ της θεματικής ενότητας με την πρώτη, μπορούν να το επαναλάβουν όσες φορές το χρειάζονται. Επομένως εσείς, ως δάσκαλος, μπορείτε να παρακολουθείτε τις προσπάθειες των μαθητών στο κουίζ και να βλέπετε ποιες ερωτήσεις είναι οι πιο δύσκολες για την τάξη σας.



- Στο κεφάλαιο [2.2 Μια ξενάγηση στο Circular Learning Space](#) στο πρώτο μέρος του εγχειριδίου διδασκαλίας, παρουσιάζεται ένα παράδειγμα της προβολής και πλοήγησης των διδασκόντων και πώς αυτοί μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών.



Coordinated by

2. Εκπαιδευτικές ενότητες

2.1 Εισαγωγικές ενότητες

Οι εισαγωγικές ενότητες θέτουν τα θεμέλια του εκπαιδευτικού προγράμματος. Βοηθούν τους μαθητές να κατανοήσουν πώς να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο με ασφάλεια και τους διδάσκουν τις βασικές ιδέες της κυκλικής οικονομίας, που θα αποτελέσουν τα θεμέλια για να συνεχίσουν να δουλεύουν πάνω στις θεματικές ενότητες.



- Συνιστούμε να συμβουλευστείτε τους μαθητές να ολοκληρώσουν τις εισαγωγικές ενότητες, πριν προχωρήσουν στις θεματικές.

Εισαγωγή στη διαδικτυακή ασφάλεια και συμπεριφορά

Περιγραφή	Αυτή η ενότητα εισάγει τους μαθητές στους κινδύνους και τις παγίδες του διαδικτύου και τους εξηγεί πώς πρέπει να συμπεριφέρονται ώστε να αποφύγουν αυτούς τους κινδύνους. Βασικά συνίσταται σε διαδραστικές αναγνώσεις και βίντεο που παρουσιάζουν πώς μπορεί κανείς να προστατεύσει τα προσωπικά του δεδομένα, να δημιουργήσει ισχυρούς κωδικούς πρόσβασης και να εντοπίσει τις ψευδείς ειδήσεις.
Διάρκεια ενότητας	30 λεπτά
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	-
Απαιτούμενη προετοιμασία	Πρόσβαση στο διαδίκτυο και μία συσκευή ICT. Αυτή η ενότητα μπορεί να ολοκληρωθεί στο σπίτι , ατομικά, πριν από την τάξη.

Coordinated by



Εισαγωγή στην κυκλική οικονομία

Περιγραφή	Αυτή η ενότητα παρουσιάζει τις βασικές ιδέες γύρω από την κυκλική οικονομία στους μαθητές. Καταδεικνύει τα βασικά προβλήματα που σχετίζονται με την τρέχουσα, γραμμική οικονομική προσέγγιση και προσφέρει ιδέες για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.
Διάρκεια ενότητας	45 – 60 λεπτά
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	• Mural • Dropbox or Google Drive • Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi
Απαιτούμενη προετοιμασία	• Πρόσβαση στο διαδίκτυο και μία συσκευή ICT ανά μαθητή. • Πριν ξεκινήσουν, οι διδάσκοντες πρέπει να εξοικειωθούν οι ίδιοι με την ενότητα και να επιλέξουν έναν κοινόχρηστο διαδικτυακό αποθηκευτικό χώρο (Google Drive, Dropbox, κ.λπ.) όπου οι μαθητές θα μπορούν να ανεβάσουν τις παρουσιάσεις τους.

Coordinated by

2.2 Θεματικές ενότητες

Μέταλλα και η κυκλική οικονομία

Περιγραφή	Είναι αναγκαία μια νέα προσέγγιση απέναντι στη βιομηχανία εξορύξεων και μετάλλων. Η υψηλή αξία πολλών μετάλλων και το περιβαλλοντικό κόστος της εξόρυξής τους κάνει επιτακτική την ανάγκη ανακύκλωσης, ανάκτησης και επανάχρησής τους. Η ενότητα αυτή εξηγεί πώς η εξόρυξη και χρήση των μετάλλων μπορεί να γίνει πιο βιώσιμη.
Διάρκεια ενότητας	3 ώρες
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	• Mural • Dropbox or Google Drive • Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi, Storyboarder Πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης: TikTok , Instagram , Facebook , YouTube , Twitter
Απαιτούμενη προετοιμασία	• Πρόσβαση στο διαδίκτυο και μία συσκευή ICT ανά μαθητή. • Πριν ξεκινήσουν, οι διδάσκοντες πρέπει να εξοικειωθούν οι ίδιοι με την ενότητα και να επιλέξουν έναν κοινόχρηστο διαδικτυακό αποθηκευτικό χώρο (Google Drive, Dropbox, κ.λπ.) όπου οι μαθητές θα μπορούν να ανεβάζουν τις παρουσιάσεις τους.

Ακολουθούν κάποιες χρήσιμες προτάσεις, χωρισμένες ανά μάθημα, για την καλύτερη προετοιμασία και τη διευκόλυνση της δουλειάς στην τάξη.

Μάθημα 1

Γιατί είναι τα μέταλλα σημαντικά;

Η εισαγωγή αυτή στα μέταλλα καλεί τους μαθητές να ξεκινήσουν μια συζήτηση και να σκεφτούν χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα τα έξυπνα τηλέφωνα τους. Οι διδάσκοντες μπορεί να τους ζητήσουν να σκεφτούν πάνω στους διαφορετικούς τρόπους της συνέχισης της χρήσης των μετάλλων ώστε να αποτραπεί αυτά να καταλήξουν σε κάποια χωματερή. Οι μαθητές μπορούν να καταγράψουν τις ιδέες τους στο Mural, σε ποστ ιτ ή να τις μοιραστούν προφορικά.

Κάποιες ιδέες σε περίπτωση που οι μαθητές χρειάζονται βοήθεια:

- Περάστε/πουλήστε/μοιραστείτε το κινητό σας με άλλους.
- Επισκευάστε το τηλέφωνο.
- Πηγαίνετε το παλιό σας τηλέφωνο σε ένα ειδικό σημείο συλλογής ώστε τα μέταλλα να ανακυκλωθούν.

- Οι κατασκευαστές πρέπει να σχεδιάζουν τα τηλέφωνα ώστε να μπορούν να αποσυναρμολογηθούν εύκολα και τα εξαρτήματά τους να μπορούν να αντικατασταθούν.
- Ορίστε μια αμοιβή ως κίνητρο για την επιστροφή των τηλεφώνων στους κατασκευαστές.
- Φέρετε τους κατασκευαστές προ των ευθυνών τους για τα απορρίμματα που προκύπτουν από τα προϊόντα που δημιουργούν.

Δοκιμασία: Σκεφτείτε περισσότερο (Μέρος 1)

Σε αυτήν τη δοκιμασία, ο μαθητής διεξάγει έρευνα και δημιουργούν μια ψηφιακή παρουσίαση σλαιντ με τη χρήση ενός από τα ακόλουθα εργαλεία: Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare ή Prezi. Οι διδάσκοντες μπορούν να επιλέξουν ένα λογισμικό για όλους ή να αφήσουν τους μαθητές να επιλέξουν.



- Η συμβουλή μας είναι να αφήσετε τους μαθητές να τα εξερευνήσουν μόνοι τους και να επιλέξουν αυτοί το αγαπημένο τους ψηφιακό εργαλείο. Πρέπει να επιλέξουν ένα εξαρχής, πριν από την ημέρα της δοκιμασίας, να δημιουργήσουν έναν λογαριασμό ή να εγκαταστήσουν το λογισμικό, εφόσον είναι αναγκαίο

Δοκιμασία: Σκεφτείτε περισσότερο (Μέρος 2)

Όταν είναι έτοιμοι, ζητήστε από τους μαθητές να ανεβάσουν τις παρουσιάσεις τους στον κοινόχρηστο φάκελο, επιτρέποντας στις ομάδες να δουν η μία τη δουλειά της άλλης. Τότε, παρουσιάστε τη δουλειά κάθε ομάδας σε έναν κεντρικό έξυπνο πίνακα/σε μια οθόνη ώστε οι ομάδες να παρουσιαστούν μία προς μία.

Δοκιμασία: Μοιραστείτε το (Μέρος 1)

Υπενθυμίστε στους μαθητές ότι μπορούν να δημιουργήσουν τα δικά τους σλαιντ σε ένα λογισμικό που θα επιλέξουν. Παρακολουθήστε τις ομάδες ώστε να βεβαιωθείτε πως είναι στο σωστό δρόμο και πως όλοι οι μαθητές στην ομάδα συμμετέχουν ενεργά.

Δοκιμασία: Μοιραστείτε το (Μέρος 2)

Για αυτήν τη δοκιμασία θα πρέπει να υπάρχει πρόσβαση στις εφαρμογές των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Ο βασικός σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι να ενεργοποιήσει τη δημιουργικότητά τους, ώστε να χρησιμοποιούν τα ψηφιακά εργαλεία για να επικοινωνούν αποτελεσματικά.

Οι διδάσκοντες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη πως οι μαθητές πρέπει:

- Να επιλέξουν την κατάλληλη πλατφόρμα για ένα συγκεκριμένο κοινό-στόχο

- Να σκεφτούν τρόπους να δημιουργούν ελκυστικές αναρτήσεις (σχεδιασμός, αίσθηση, τόνος, γλώσσα, με κείμενο, εικόνα ή βίντεο)
- Να αποφασίσουν πάνω στο περιεχόμενο (τι να πουν και πώς να το πουν)
- Μπορούν να ληφθούν μέτρα; (Κάποιες καθοδηγητικές ερωτήσεις θα μπορούσαν να είναι: Ζητάτε από τους ανθρώπους να κάνουν κάτι; Ή απλώς ελπίζετε να τους ενημερώσετε;)

Διαμορφώστε το σκηνικό της εργασίας. Για να το κάνετε πιο ενδιαφέρον, οργανώστε έναν διαγωνισμό. Παραδείγματος χάρι, μπορείτε να παραστήσετε τον Διευθύνοντα Σύμβουλο της Making Metals Circular και να φτιάξετε ένα παιχνίδι ρόλων, στο οποίο η ομάδα μάρκετινγκ θα παρουσιάσει την πρότασή της για τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Μπορείτε επίσης να ζητήσετε την ψήφο της τάξης για την καλύτερη καμπάνια.

Μην ξεχάσετε να ζητήσετε από τους μαθητές να μοιραστούν την καμπάνια τους για τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης στο κοινό σύστημα αποθήκευσης που φτιάξατε πριν το μάθημα.

- Σημαντικό: Οι μαθητές πρέπει να δημιουργήσουν ad-hoc προφίλ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, στα οποία δεν θα μοιραστούν τα δεδομένα τους. Δεν πρέπει να χρησιμοποιήσουν τους προσωπικούς τους λογαριασμούς κοινωνικής δικτύωσης!

Coordinated by

Μόδα και η κυκλική οικονομία

Περιγραφή	Τα ρούχα και τα υφάσματα πρέπει να έχουν υψηλότερο ποσοστό αξιοποίησης και να επανεισάγονται στην οικονομία, αντί να καταλήγουν στη χωματερή. Μάθετε για την ιδέα της κυκλικής μόδας και του αντικτύπου που έχει στην οικονομία και στο περιβάλλον και δημιουργήστε το δικό σας επιχειρηματικό μοντέλο.
Διάρκεια ενότητας	2 ώρες και 15 λεπτά
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	• Mural • Miro • Dropbox or Google Drive • Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi, Storyboarder • Πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter
Απαιτούμενη προετοιμασία	• Πρόσβαση στο διαδίκτυο και μία συσκευή ICT ανά μαθητή. • Πριν ξεκινήσουν, οι διδάσκοντες πρέπει να εξοικειωθούν οι ίδιοι με την ενότητα και να επιλέξουν έναν κοινόχρηστο διαδικτυακό αποθηκευτικό χώρο (Google Drive, Dropbox, κ.λπ.) όπου οι μαθητές θα μπορούν να ανεβάζουν τις παρουσιάσεις τους. • Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει αρκετές βιντεο-συνεντεύξεις, τις οποίες σας συμβουλεύουμε να δείτε μαζί ως ομάδα σε μια μεγάλη οθόνη, αν αυτό είναι δυνατόν.



Coordinated by

Μάθημα 3:

Κυκλική μόδα και κοινωνικά δίκτυα

Αυτή η δραστηριότητα είναι ιδανική για δουλειά σε ομάδες και την εκπαίδευση στις επιχειρηματικές δεξιότητες. Οι διδάσκοντες μπορούν να προτείνουν κάθε μαθητής να ψάξει έναν διαφορετικό influencer ή οργανισμό, ώστε να καλυφθεί περισσότερο έδαφος, συλλογικά. Κάθε ομάδα πρέπει να εργαστεί σε έναν πίνακα Mural ή Miro ώστε να δημιουργήσει έναν εννοιολογικό χάρτη, στον οποίο θα συγκεντρώνει όλες τις ιδέες της.

Μάθημα 5:

Τι είναι η κυκλική μόδα - βίντεο-συνέντευξη

Οι διδάσκοντες μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το βίντεο για να ενθαρρύνουν την έναρξη μιας συζήτησης. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να ζητηθεί από τους μαθητές να επιχειρηματολογήσουν πάνω στο εξής ερώτημα: **Σε τι θα μπορούσες να δεσμευτείς;**

Δοκιμασία: Σειρά σας!

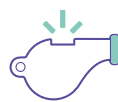
Οι μαθητές σχεδιάζουν και δημιουργούν ένα προφίλ στα κοινωνικά δίκτυα. Τότε πρέπει να ξεκινήσουν μια διαδικτυακή καμπάνια που να ενημερώνει και να εμπνέει τους νεαρούς ανθρώπους συγκεκριμένα για το ζήτημα που έχουν επιλέξει. Τέλος, η τάξη θα έπρεπε να ακολουθήσει τις συμβουλές και τις ερωτήσεις που αναφέρονται στο βίντεο.

Δοκιμασία: Εμπρός, πάμε!

Αυτή η δοκιμασία έχει ως σκοπό να αναπτύξει ένα νέο επιχειρηματικό μοντέλο, το οποίο να αντιμετωπίζει το ζήτημα των αναλώσιμων μασκών.

Ως συντονιστής της δοκιμασίας, παρακολουθήστε τις ομάδες για να μπορείτε να κρατάτε τον χρόνο. Οι διδάσκοντες δεν πρέπει να ξεχνούν ότι ο βασικός σκοπός αυτών των δραστηριοτήτων είναι οι μαθητές να μάθουν να χρησιμοποιούν ενεργά τα ψηφιακά εργαλεία και να επικοινωνούν αποτελεσματικά.

Υπενθυμίστε στους μαθητές να μοιραστούν την καμπάνια τους για τα κοινωνικά δίκτυα στο κοινόχρηστο σύστημα αποθήκευσης. Διαμορφώστε το σκηνικό για τις παρουσιάσεις τους και ενθαρρύνετε τους να εντυπωσιάσουν το κοινό τους!



- **Σημαντικό:** Οι μαθητές πρέπει να δημιουργήσουν ad-hoc προφίλ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, στα οποία δεν θα μοιραστούν τα δεδομένα τους. Δεν πρέπει να χρησιμοποιήσουν τους προσωπικούς τους λογαριασμούς κοινωνικής δικτύωσης!



Coordinated by

Αναθεωρώντας τα πλαστικά

Περιγραφή	Η δημιουργία μιας κυκλικής οικονομίας για τα πλαστικά απαιτεί τη ριζική αλλαγή στον τρόπο σκέψης σχετικά με τη σχεδίαση και τη χρήση των πλαστικών αντικειμένων. Διερευνήστε τα οφέλη και τα προβλήματα της χρήσης των πλαστικών, ανακαλύψτε λύσεις για την αντιμετώπιση της παγκόσμιας κρίσης των πλαστικών απορριμμάτων και προτείνετε εναλλακτικές για την παραγωγή προϊόντων χωρίς πλαστικές συσκευασίες.
Διάρκεια ενότητας	2 ώρες και 45 λεπτά
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	• Mural • Dropbox or Google Drive • Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi, Storyboarder • Πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter
Απαιτούμενη προετοιμασία	• Πρόσβαση στο διαδίκτυο και μία συσκευή ICT ανά μαθητή. • Πριν ξεκινήσουν, οι διδάσκοντες πρέπει να εξοικειωθούν οι ίδιοι με την ενότητα και να επιλέξουν έναν κοινόχρηστο διαδικτυακό αποθηκευτικό χώρο (Google Drive, Dropbox, κ.λπ.) όπου οι μαθητές θα μπορούν να ανεβάζουν τις παρουσιάσεις τους.

Μάθημα 1:

Τα πλαστικά στο μικροσκόπιο

Αυτό το μάθημα εισάγει την ομαδική εργασία. Πριν το μάθημα ξεκινήσει, οι διδάσκοντες θα μπορούσαν να ζητήσουν από τα παιδιά να εκφράσουν εν συντομία τη γνώμη τους για τα πλαστικά – **πρέπει να απαγορευτούν**; Πολλοί μαθητές μπορεί να νομίζουν πως αυτή είναι η καλύτερη λύση στο πρόβλημα των πλαστικών, ενώ αργότερα θα καταλάβουν πως δεν είναι τόσο απλό.

Στη συνέχεια, οι διδάσκοντες μπορούν να συνεχίσουν την εργασία πάνω στο πρώτο μάθημα και να ρωτήσουν τους μαθητές αν θέλουν να εξερευνήσουν τα οφέλη και τα προβλήματα των πλαστικών. Όταν ολοκληρωθεί η εργασία, ξεκινήστε μια ευρύτερη συζήτηση πάνω στο ίδιο ερώτημα, για αναστοχασμό: **Θα έπρεπε τα πλαστικά να απαγορευτούν εντελώς; Είναι αυτός ο τρόπος να προχωρήσουμε μπροστά;**

Καλέστε τους μαθητές να σκεφτούν προσεκτικά πάνω στις πιθανές συνέπειες των πράξεων τους και αναλύστε πώς άλλαξαν οι γνώμες τους.

Δοκιμασία: Ερευνώντας για λύσεις (Μέρος 1)

Αυτή η δοκιμασία εκπαιδεύει τους μαθητές στη διαδικτυακή έρευνα και στις ικανότητες παρουσίασης. Η πρωταρχική πηγή πληροφοριών τους για αυτήν τη δοκιμασία είναι ο [Διαγωνισμός καινοτομιών για τα πλαστικά στους ωκεανούς](#).

«Ο διαγωνισμός καινοτομιών για τα πλαστικά στους ωκεανούς, αποτελεί βασική συνιστώσα της εταιρικής σχέσης της National Geographic με τη Sky Ocean Ventures με σκοπό τη μείωση των πλαστικών απορριμμάτων, ενώ ζητά από τους επιλυτές προβλημάτων ανά τον κόσμο να αναπτύξουν νέες λύσεις για την αντιμετώπιση της παγκόσμιας κρίσης των πλαστικών απορριμμάτων».

Για μια καλύτερη επιχειρηματική εμπειρία, οι μαθητές θα πρέπει να δουλέψουν σε ομάδες. Οι διδάσκοντες μπορούν επίσης να προτείνουν κάθε μέλος μιας ομάδας να ερευνήσει έναν διαφορετικό φινάλιστ, ώστε να καλυφθεί περισσότερο έδαφος, συλλογικά.

Οι διδάσκοντες πρέπει να παρακολουθούν τις ομάδες ώστε να βεβαιωθούν ότι οι μαθητές είναι στο σωστό δρόμο κατά την έρευνά τους και συνεισφέρουν ενεργά.

Δοκιμασία: Ερευνώντας για λύσεις (Μέρος 2)

Όταν οι παρουσιάσεις θα είναι έτοιμες, ζητήστε από τους μαθητές



- Η συμβουλή μας είναι να αφήσετε τους μαθητές να εξερευνήσουν μόνοι τους και να επιλέξουν αυτοί το ψηφιακό εργαλείο που θα ήθελαν να χρησιμοποιήσουν. Πρέπει να επιλέξουν ένα πριν από την ημέρα της δοκιμασίας, να δημιουργήσουν έναν λογαριασμό ή να εγκαταστήσουν το απαραίτητο λογισμικό.

να τις ανεβάσουν στον κοινόχρηστο φάκελο. Τότε, παρουσιάστε τη δουλειά κάθε ομάδας σε έναν κεντρικό έξυπνο πίνακα/σε μια οθόνη ώστε να μπορούν όλοι να τη βλέπουν ενώ παρουσιάζεται.

Δοκιμασία: Επανασχεδιασμός μπάρας σοκολάτας (Μέρος 1)

Για αυτήν τη δοκιμασία, οι μαθητές θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε μια γκάμα υλικών όπως στυλό, χαρτί, χαρτόνι, ακόμα και τουβλάκια LEGO μπορεί να βοηθήσουν. Ως διοργανωτής της δοκιμασίας, δώστε τους την έμπνευση να χρησιμοποιήσουν τα ψηφιακά εργαλεία και προτείνετε τους να χρησιμοποιήσουν διαφορετικά υλικά για να φτιάξουν πρωτότυπα και να δημιουργήσουν σενάρια. Οι μαθητές πρέπει να χρησιμοποιούν τα διαθέσιμα υλικά για να ζωντανέψουν τις ιδέες τους. Ενθαρρύνετε τις ομάδες να ορίσουν ρόλους και να μοιραστούν τον όγκο της δουλειάς για να μεγιστοποιήσουν τη χρήση του χρόνου τους. (Η λήψη των βίντεο μπορεί να γίνει σε τηλέφωνα ή τάμπλετ).



Coordinated by

Δοκιμασία: Επανασχεδιασμός μπάρας σοκολάτας (Μέρος 2)

Αν οι μαθητές έχουν ήδη δει τα βίντεο στο προηγούμενο μάθημα, ή αν είναι δυνατόν να αφιερώσουν περισσότερο χρόνο σε αυτήν την ενότητα, χρησιμοποιήστε αυτήν την ευκαιρία για να συμπληρώσετε τις μπόνους δραστηριότητες που εμπεριέχονται σε αυτό το μάθημα.

- «<...> χρησιμοποιήστε αυτόν τον χρόνο για να αναγνωρίσετε ένα άτομο ή έναν οργανισμό, από τον οποίο θα μπορούσατε να ζητήσετε να μοιραστεί το βίντεό σας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Συμπεριλάβετε την επιλογή σας στην τελική σας πρόταση, εξηγώντας γιατί επιλέξατε αυτό το άτομο ή αυτόν τον οργανισμό».

Μάθημα 8:

Μοιραστείτε τη δουλειά σας

Αυτό το μάθημα ολοκληρώνει τη δοκιμασία επανασχεδιασμού της μπάρας σοκολάτας. Περιλαμβάνει επίσης πολύτιμες συμβουλές σχετικά με τον τρόπο που γίνεται η παρουσίαση.

Πριν ζητήσουν από τους μαθητές να μοιραστούν τις παρουσιάσεις τους, οι διδάσκοντες μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το μάθημα για να ελέγξουν εάν έχουν εκπληρωθεί όλες οι προϋποθέσεις.



- **Πρόταση:** Για να διαμορφώσουν ένα δυναμικό περιβάλλον εργασίας, οι διδάσκοντες θα μπορούσαν να οργανώνουν μια σύντομη περίοδο ερωταπαντήσεων μετά από κάθε παρουσίαση. Προσπαθήστε να δώσετε σε όλους την ευκαιρία να μιλήσουν, ειδικά σε εκείνους που δεν ανήκαν στους ομιλητές της ομάδας.

Coordinated by

Μια κυκλική οικονομία για τα έξυπνα τηλέφωνα και τις ηλεκτρονικές συσκευές

Περιγραφή	Τα κινητά τηλέφωνα περιέχουν πολλά πολύτιμα μέταλλα και ορυκτά. Για αυτό είναι σημαντικό να παρατείνουμε τη λειτουργία τους όσο περισσότερο γίνεται και να διασφαλίζουμε πως θα ανακυκλώνονται, θα επαναχρησιμοποιούνται ή θα απορρίπτονται σωστά οι πρώτες ύλες από τις οποίες αποτελούνται. Αυτή η ενότητα εξερευνά τον αντίκτυπο των έξυπνων τηλεφώνων και άλλων ηλεκτρονικών συσκευών στο περιβάλλον και παρουσιάζει ιδέες ώστε να δημιουργήσουμε μια κυκλική οικονομία για τις συσκευές ICT.
Διάρκεια ενότητας	4 ώρες
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	• Mural or Miro • Dropbox or Google Drive • Google Slides, Microsoft PowerPoint, Slideshare, Prezi, Storyboarder • Πλατφόρμα μέσων κοινωνικής δικτύωσης: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter
Απαιτούμενη προετοιμασία	• Πρόσβαση στο διαδίκτυο και μία συσκευή ICT ανά μαθητή. • Πριν ξεκινήσουν, οι διδάσκοντες πρέπει να εξοικειωθούν οι ίδιοι με την ενότητα και να επιλέξουν έναν κοινόχρηστο διαδικτυακό αποθηκευτικό χώρο (Google Drive, Dropbox, κ.λπ.) όπου οι μαθητές θα μπορούν να ανεβάσουν τις παρουσιάσεις τους. • Αυτή η ενότητα περιλαμβάνει αρκετές βίντεο-συνεντεύξεις, τις οποίες σας συμβουλεύουμε να δείτε ως ομάδα σε μια μεγάλη οθόνη, αν αυτό είναι δυνατόν.

Δοκιμασία: Πόσο κυκλικό είναι το έξυπνο τηλέφωνό σας;

Οι μαθητές πρέπει να σχεδιάσουν ένα σύστημα βαθμολόγησης της κυκλικότητας των έξυπνων τηλεφώνων τους. Πρέπει επίσης να δημιουργήσουν προφίλ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για να παρουσιάσουν και να συγκρίνουν τις βαθμολογήσεις τους. Βεβαιωθείτε πως οι μαθητές καταλαβαίνουν τις βασικές ιδέες του βίντεο. Για παράδειγμα, η μεθοδολογία NPS (Net Promoter Score) αναφέρεται στο βίντεο. Η NPS θέτει ένα πλαίσιο που χρησιμοποιούν πολλές εταιρίες και μάλλον είναι άγνωστο σε κάποιους μαθητές.



- Σημαντικό: Οι μαθητές πρέπει να δημιουργήσουν ad-hoc προφίλ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, στα οποία δεν θα μοιραστούν τα δεδομένα τους. Δεν πρέπει να χρησιμοποιήσουν τους προσωπικούς τους λογαριασμούς κοινωνικής δικτύωσης!



- Η Net Promoter Score χρησιμοποιείται ευρέως ως σύστημα μέτρησης στην έρευνα αγοράς και τυπικά έχει τη μορφή μίας μόνο ερώτησης έρευνας, που ζητά από τους συμμετέχοντες να βαθμολογήσουν την πιθανότητα να προτείνουν μια εταιρία, ένα προϊόν, μια υπηρεσία σε έναν φίλο ή συνάδελφο. Διαβάστε περισσότερα για την [NPS εδώ](#) (στα αγγλικά).

Coordinated by

Μάθημα 8:

Νέα επιχειρηματικά μοντέλα

Αφού δείτε το βίντεο, μπορεί να είναι βοηθητικό να προσκαλέσετε τους μαθητές να μοιραστούν τις σκέψεις τους πάνω στο επιχειρηματικό τους μοντέλο με ολόκληρη την τάξη. Τότε, ενισχύστε τη διαδικασία της μάθησης ρωτώντας: **ποια ήταν τα βασικά σημεία;**

μαζί ως ομάδα, να ζητήσετε από τους μαθητές να τα δουν ατομικά ή να προσκαλέσετε κάθε ομάδα να εστιάσει σε μια συγκεκριμένη εταιρία και αργότερα να εξηγήσει τι κάνει η εταιρία αυτή στην υπόλοιπη τάξη. Αν επιλέξετε το τελευταίο, ενθαρρύνετε τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν Mural ή Miro για να χαρτογραφήσουν τις ιδέες.

Ο στόχος είναι δείξετε στους μαθητές διαφορετικά δημιουργικά, πρακτικά παραδείγματα και νέα επιχειρηματικά μοντέλα.

Μάθημα 9:

Κυκλικές προσεγγίσεις των έξυπνων τηλεφώνων

Αυτή η δραστηριότητα αποτελείται από μια σειρά βίντεο που παρουσιάζουν παραδείγματα εταιριών με καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα στους ακόλουθους τομείς:

- Πηγές υλικών και κατασκευή.
- Διάρκεια ζωής με εστίαση στον αρθρωτό σχεδιασμό.
- Διαχείριση του τέλους κύκλου ζωής και ανακύκλωση

Ανάλογα με τον διαθέσιμο χρόνο, μπορείτε να δείτε αυτά τα βίντεο



- Οι μαθητές μπορούν να αναδημιουργήσουν και να συμπληρώσουν το επιχειρηματικό τους μοντέλο με τη χρήση του Mural.

Δοκιμασία: Ένα μπλογκ αξίζει όσο χίλια έξυπνα τηλέφωνα

Αυτή η δοκιμασία εστιάζει στην ευαισθητοποίηση στις στρατηγικές για την κυκλική οικονομία στη βιομηχανία των έξυπνων τηλεφώνων με τη χρήση μιας ανάρτησης σε μπλογκ.

Coordinated by



Μπορείτε να ζητήσετε από τους μαθητές να φέρουν εις πέρας τις δοκιμασίες σε μικρότερες ομάδες, χωρίζοντας τα στοιχεία της συγγραφής στο μπλογκ και της επιχειρηματικής ανάπτυξης και μετά συνδυάζοντάς τα ξανά. Αν οι δραστηριότητες είναι πολύ περίπλοκες, μπορείτε να περιορίσετε το εύρος τους, ζητώντας από τους μαθητές να εστιάσουν μόνο σε μερικά αντικείμενα, ή αναθέτοντας συγκεκριμένες ερωτήσεις σε συγκεκριμένες ομάδες. Υπενθυμίστε στους μαθητές να ανεβάσουν το σχέδιό τους στο κοινόχρηστο σύστημα αποθήκευσης. Διαμορφώστε το σκηνικό για τις παρουσιάσεις τους και ενθαρρύνετε τους να εντυπωσιάσουν το κοινό τους!

Δοκιμασία: Έλα να κάνουμε την αλλαγή

Αυτή η δοκιμασία εστιάζει περισσότερο στην επιχειρηματική ανάπτυξη. Οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν μια επιχειρηματική ιδέα για την επανάχρηση παλιών τηλεφώνων, τάμπλετ ή άλλων ηλεκτρονικών συσκευών σχεδόν ξεπερασμένης τεχνολογίας για να δημιουργήσουν διαδραστικά mural (video wall ή screen wall) σε νοσοκομεία, σχολεία, εμπορικά κέντρα ή άλλους δημόσιους χώρους.

Οι ερωτήσεις είναι εμπνευσμένες από τον καμβά επιχειρηματικού μοντέλου του Alexander Osterwalder:

Key Partners	Key Activities	Value Propotion	Customer Relalationships	Customer Segments
	Key Resources		Chanel	
Cost Structure			Revenue Streams	



- Ο βασικός στόχος είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν με την ανάπτυξη επιχειρηματικού σχεδιασμού και να εξασκήσουν τις επιχειρηματικές τους δεξιότητες.

2.3 Εκπαιδευτικές ενότητες για προχωρημένους

Στη βάση ενός μοντέλου εμπειρικής διαδικασίας μάθησης («learning-by-doing»), οι ενότητες για προχωρημένους που ακολουθούν θα βοηθήσουν τους μαθητές και τις μαθήτριες που συμμετέχουν να αναπτύξουν προηγμένες ψηφιακές δεξιότητες σύμφωνα με τους τομείς δεξιοτήτων DigComp 2.1.⁶

Ρομποτική και η κυκλική οικονομία

Περιγραφή	Ζούμε μία νέα εποχή της βιομηχανικής παραγωγής, γνωστή και ως Industry 4.0 , στην οποία καινοτόμες τεχνολογίες όπως η Ρομποτική και η Τεχνητή Νοημοσύνη διαδραματίζουν έναν σημαντικό ρόλο. Η Industry 4.0 γεννάει τεράστιες ευκαιρίες για την προώθηση μιας κυκλικής οικονομίας, στο πλαίσιο της οποίας τα προϊόντα που έχουν συμπληρώσει τη διάρκεια ζωής τους θα επαναχρησιμοποιούνται, θα ανακατασκευάζονται και θα ανακυκλώνονται. Σε αυτή την ενότητα οι μαθητές και οι μαθήτριες θα μάθουν και θα κατανοήσουν τους τρόπους με τους οποίους αυτές οι τεχνολογίες αλλάζουν τη βιομηχανία κάνοντάς την πιο βιώσιμη.
Διάρκεια ενότητας	3 ώρες (Ολοκλήρωση μίας δοκιμασίας) 4 ώρες και 30 λεπτά (Ολοκλήρωση και των δύο δοκιμασιών)
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	• Miro • Vectr • BotSociety • Dropbox or Google Drive

⁶ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>

Coordinated by

Απαιτούμενη προετοιμασία	• Πρόσβαση στο διαδίκτυο και μία συσκευή ICT ανά μαθητή. • Πριν ξεκινήσουν, οι διδάσκοντες πρέπει να εξοικειωθούν οι ίδιοι με την ενότητα και να επιλέξουν έναν κοινόχρηστο διαδικτυακό αποθηκευτικό χώρο (Google Drive, Dropbox, κ.λπ.), όπου οι μαθητές θα μπορούν να ανεβάσουν τις παρουσιάσεις τους.
Επιλέξτε τη δοκιμασία σας	Οι μαθήτριες και οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν μεταξύ δύο δοκιμασιών. Συνιστούμε να διαβάσουν προσεκτικά και τις δύο δοκιμασίες, αφού δύο ερωτήσεις στο πλαίσιο της τελικής αξιολόγησης αφορούν αυτές τις δοκιμασίες. Είναι σκόπιμο και οι δύο δοκιμασίες να συζητηθούν στην τάξη προκειμένου να γίνουν κατανοητές οι απαιτήσεις και οι ιδέες που κρύβονται πίσω από αυτές.
Δοκιμασία Α: Μπορώ να σας βοηθήσω;	Σε αυτή τη δοκιμασία οι μαθητές και οι μαθήτριες πρέπει να αναπτύξουν ένα Chatbot σχετικά με τη βιομηχανική παραγωγή χρησιμοποιώντας το BotSociety. Είναι σκόπιμο οι διδάσκοντες να αναλύσουν διεξοδικά το σενάριο της δοκιμασίας μαζί με τις μαθήτριες και τους μαθητές. Προτρέψτε τους να μπουν στη θέση του πελάτη προκειμένου να δημιουργήσουν ένα Chatbot όσο το δυνατόν πιο ακριβές και χρήσιμο.
Δοκιμασία Β: Σχεδιαστική σκέψη - Το ρομπότ σας	Σε αυτή τη δοκιμασία οι μαθητές και οι μαθήτριες θα μάθουν πώς τα ρομπότ υποστηρίζουν την κυκλική οικονομία στη βιομηχανική παραγωγή συμβάλλοντας στη διαλογή ανακυκλώσιμων υλών. Η δοκιμασία απαιτεί οι μαθητές και οι μαθήτριες να σχεδιάσουν ένα ρομπότ που ταξινομεί είδη προς ανακύκλωση χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία σχεδιαστικής σκέψης (Design Thinking): μια διαδικασία σκέψης για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος με βάση προϊόντα μίας διαδικασίας αυθόρμητης παραγωγής σκέψεων (brainstorming).

Μάθημα 1:

Ρομποτική, βιομηχανική παραγωγή & AI

Χρησιμοποιήστε αυτή την εισαγωγή στη ρομποτική, τη βιομηχανική παραγωγή και την τεχνητή νοημοσύνη για να συζητήσετε με τις μαθήτριες και τους μαθητές καλώντας τους να συμμετάσχουν σε μια διαδικασία αυθόρμητης ανταλλαγής απόψεων, σχετικά με τις εργασίες που μπορεί να ολοκληρώνουν τα ρομπότ και το πώς μπορούν να ενταχθούν στη βιομηχανική παραγωγή. Μπορείτε να ζητήσετε να παρουσιάσουν προφορικά τις ιδέες τους.

Εδώ παραθέτουμε ορισμένα παραδείγματα ερωτήσεων:

- Τι είναι ένα ρομπότ
- Ποια είδη ρομπότ γνωρίζετε;
- Ποια είδη εργασιών μπορούν να εκτελούν τα ρομπότ
- Τι γνωρίζετε για την τεχνητή νοημοσύνη (AI);

- Τι είναι βιομηχανική παραγωγή
- Πώς μπορούν τα ρομπότ να ενταχθούν στη βιομηχανική παραγωγή;

Μάθημα 5:

Αναζητώντας λέξεις κλειδιά

Οι μαθητές και οι μαθήτριες πρέπει να σχηματίσουν μικρές ομάδες ή ζεύγη. Πρέπει να κάνουν κλικ στις εικόνες για να ανακαλύψουν τη λέξη κλειδί, να ερευνήσουν τη σημασία της, και να παρουσιάσουν τους ορισμούς στην τάξη.

Εάν δυσκολεύονται να βρουν τη σημασία των όρων, μπορούν να ανατρέξουν στους παρακάτω ιστότοπους που περιέχουν (σε αγγλική γλώσσα) τους ορισμούς ορισμένων βασικών εννοιών των πεδίων (ρομποτική, βιομηχανική παραγωγή και AI):



- [Έννοιες ρομποτικής](#)
- [Έννοιες βιομηχανικής παραγωγής](#)
- [Έννοιες AI](#)

Μάθημα 9:

Εμπνέοντας τις γυναίκες για τη ρομποτική

Σε αυτό το μάθημα παρουσιάζονται τρεις διακεκριμένες γυναίκες και η επίδρασή τους στον τομέα της ρομποτικής. Οι διδάσκοντες καλούνται να αξιοποιήσουν την ευκαιρία για να ενθαρρύνουν μία συζήτηση για την επιχειρηματικότητα, το ενδιαφέρον σταδιοδρομίας και τα έμφυλα στερεότυπα σε αυτό τον τομέα. Υπάρχουν κάποιες ιδέες για συζήτηση:

- Γνωρίζετε αυτές τις γυναίκες; Τι σας εκπλήσσει περισσότερο σε αυτές;
- Ποιος πιστεύετε πως θα είναι ο αντίκτυπος της δουλειάς τους στον κόσμο; Και στο μέλλον;
- Πώς μπορεί ο ρόλος των γυναικών να ωφελήσει τη βιομηχανία της ρομποτικής;

Στους παρακάτω συνδέσμους μπορείτε να βρείτε πληροφορίες σχετικά με ορισμένους οργανισμούς του συγκεκριμένου τομέα. ([EU Robotics](#), [International Federation of Robotics \(IFR\)](#), [OECD](#), [Partnership on AI](#), [DeepMind Ethics & Society](#), [Carbon Robotics](#), [Robotics Business Review](#), [Forbes 30 under 30](#))

Coordinated by

Επιλέξτε τη δοκιμασία σας

Οι διδάσκοντες πρέπει να ανακοινώσουν ότι οι μαθήτριες και οι μαθητές πρέπει να επιλέξουν μεταξύ δύο δοκιμασιών. Πρέπει τουλάχιστον να διαβάσουν και τις δύο (ακόμα κι εάν αποφασίσουν να κάνουν μόνο τη μία) γιατί στην τελική αξιολόγηση υπάρχουν δύο ερωτήσεις που αφορούν και στις δύο δοκιμασίες.

Δοκιμασία Α: Πώς μπορώ να σας βοηθήσω;

Σε αυτή τη δοκιμασία οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να αναπτύξουν ένα Chatbot σχετικά με τη βιομηχανική παραγωγή χρησιμοποιώντας το BotSociety.

Ως διδάσκων πρέπει να εξηγήσετε το πλαίσιο αναφοράς προκειμένου να διασφαλίσετε πως οι μαθήτριες και οι μαθητές θα κατανοήσουν τη δοκιμασία και το τι χρειάζεται για την ολοκληρώσουν επιτυχώς. Δώστε έμφαση στο ότι πρέπει να αναλύσουν με ακρίβεια τις ανάγκες του πελάτη προκειμένου να δημιουργήσουν ένα χρήσιμο και ακριβές Chatbot.

Πρέπει να κατανοήσουν το τι και γιατί κάτι επιστρέφεται, να εκτιμήσουν εάν μπορεί να γίνει χρήση της αντίστροφης εφοδιαστικής σύμφωνα με τα στοιχεία που παρέχει ο πελάτης (π.χ. ημερομηνία παράδοσης, βάρος, εγγύηση, διαστάσεις, αξία) και να προτείνουν πιθανά αποτελέσματα και ενέργειες.



- **Μην ξεχάσετε να ζητήσετε από τους μαθητές και τις μαθήτριες να μοιραστούν τα συμπεράσματά τους στο κοινό σύστημα αποθήκευσης που φτιάξατε πριν το μάθημα.**

Δοκιμασία Β: Σχεδιαστική σκέψη - Το ρομπότ σας

Αυτή η δοκιμασία αποκαλύπτει πώς τα ρομπότ μπορούν να βοηθήσουν τον τομέα της βιομηχανικής παραγωγής με τη διαλογή ανακυκλώσιμων υλών βελτιώνοντας την κυκλική οικονομία.

Πριν αρχίσετε, η τάξη θα πρέπει να συζητήσει συνοπτικά τους τρόπους, με τους οποίους οι μαθητές και οι μαθήτριες ταξινομούν στο σπίτι τα ανακυκλώσιμα υλικά. Εάν δεν το κάνουν, καλέστε τους να μοιραστούν τις σκέψεις τους σχετικά.

Σε αυτή τη δοκιμασία οι μαθήτριες και οι μαθητές πρέπει να σχεδιάσουν ένα ρομπότ που να κάνει ακριβώς αυτό, δηλαδή να ταξινομεί στο σπίτι τα είδη για ανακύκλωση. Θα σχεδιάσουν τις ιδέες τους χρησιμοποιώντας την εφαρμογή πίνακα Miro και θα αναπτύξουν ένα πρωτότυπο του ρομπότ με την εφαρμογή Vectr.

Ως διδάσκων πρέπει να ενθαρρύνετε τις μαθήτριες και τους μαθητές να σκεφτούν τη δυναμική της ανακύκλωσης - το τι ανήκει σε ποιον κάδο, πώς τα είδη μπορούν να ταξινομούνται ανά υλικό ή χρώμα κτλ.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες πρέπει να σχεδιάσουν ένα ρομπότ χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία σχεδιαστικής σκέψης (Design Thinking): μια διαδικασία σκέψης για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος (ταξινόμηση ειδών για ανακύκλωση) με βάση προϊόντα μίας διαδικασίας αυθόρμητης παραγωγής σκέψεων (διαφορετικά σχέδια ρομπότ).

Παρότι τα βήματα αυτής της διαδικασίας σκέψης καθορίζονται στην ενότητα, θα ήταν σκόπιμο να κάνετε, ως μέντορας, μία επισκόπηση μαζί με τις μαθήτριες και τους μαθητές σας.

- **Να θυμάστε πως πρόκειται για γενικές οδηγίες. Ως εκ τούτου, παρότι αρκεί οι μαθήτριες και οι μαθητές να συμπληρώσουν μία δοκιμασία για την απόκτηση του πιστοποιητικού, εναπόκειται στην κρίση σας εάν θα συμπεριλάβετε και τις δύο δοκιμασίες στο διδακτικό σας πρόγραμμα.**

Απόβλητα ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού και κυκλική οικονομία

Περιγραφή	Σε αυτή την ενότητα εξετάζεται το αυξανόμενο πρόβλημα των αποβλήτων ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ). Διερευνάται η σημασία της βελτίωσης της συλλογής, της ταξινόμησης και της ανακύκλωσης των αποβλήτων καθώς και ο ρόλος που μπορεί να παίξει η κυκλική οικονομία.
Διάρκεια ενότητας	2 ώρες και 30 λεπτά (Ολοκλήρωση μίας δοκιμασίας) 4 ώρες (Ολοκλήρωση και των δύο δοκιμασιών)
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	• Miro • Wix • Inkscape
Απαιτούμενη προετοιμασία	• Πρόσβαση στο διαδίκτυο και μία συσκευή ICT ανά μαθητή. • Πριν ξεκινήσουν, οι διδάσκοντες πρέπει να εξοικειωθούν οι ίδιοι με την ενότητα και να επιλέξουν έναν κοινόχρηστο διαδικτυακό αποθηκευτικό χώρο (Google Drive, Dropbox, κ.λπ.), όπου οι μαθητές θα μπορούν να ανεβάζουν τις παρουσιάσεις τους.

Δοκιμασία 1: Φτιάξτε τον δικό σας ιστοτόπο με λύσεις για το πρόβλημα των ΑΗΗΕ	Σε ομάδες των 3-4 ατόμων κατασκευάστε μία ιστοσελίδα για να ενημερώσετε το κοινό σχετικά με τις πιθανές λύσεις του διογκούμενου προβλήματος των ΑΗΗΕ.
Δοκιμασία 2 (προαιρετική): Σχεδιάστε το δικό σας κυκλικό προϊόν 90 λεπτά	Σε αυτή τη δοκιμασία οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται να σχεδιάσουν ένα κυκλικό, ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό προϊόν. Μόλις ολοκληρωθεί, θα πρέπει να δημιουργήσουν το αντίστοιχο εμπορικό σήμα δημιουργώντας την αρχική σελίδα ενός ιστοτόπου, όπου θα παρουσιάζουν το καινοτόμο, κυκλικό τους προϊόν.

Μάθημα 1:

Τι είναι τα απόβλητα ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού;

Μετά την παρακολούθηση ενός εισαγωγικού βίντεο, οι διδάσκοντες μπορούν να συγκεκριμενοποιήσουν τη διαδικασία μάθησης εξετάζοντας την τάξη ή το περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται. Πόσα αντικείμενα γύρω τους θα μπορούσαν να θεωρηθούν ΑΗΗΕ μετά την απόρριψή τους; Η αναζήτηση μπορεί να συμπεριλάβει πράγματα που έχουν μαζί τους, όπως κινητά, ταμπλέτες κτλ.

Μάθημα 3:

Απόβλητα ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού: προβλήματα και λύσεις

Οι διδάσκοντες πρέπει να ζητήσουν από τους μαθητές και τις μαθήτριες να απαντήσουν το ερώτημα που τίθεται συλλογικά στο Miro. Για αυτή την άσκηση μπορούν να συγκροτήσουν μικρότερες ομάδες.



Ερώτηση παρακίνησης: Δεν μπορούμε απλά να σταματήσουμε να χρησιμοποιούμε ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, αφού είναι αναπόσπαστο μέρος του σύγχρονου τρόπου ζωής. Επομένως, τι μπορούμε να κάνουμε;

Μετά οι διδάσκοντες μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις ακόλουθες δύο ερωτήσεις για να ενθαρρύνουν ένα διάλογο μεταξύ των μαθητών και των μαθητριών

- Ποια από τις πιθανές λύσεις που ακούσατε μέχρι τώρα πιστεύετε πως έχει τις καλύτερες πιθανότητες επιτυχίας, κατά τη γνώμη σας;
- Υπάρχουν άλλες δυνατές λύσεις;

Μάθημα 4:

Ανακύκλωση αποβλήτων ηλεκτρικού, ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Η τελευταία άσκηση αυτού του μαθήματος είναι ένας υπολογιστής ΑΗΗΕ. Οι διδάσκοντες μπορούν να το προτείνουν εργασία για το σπίτι στις μαθήτριες και τους μαθητές.

Μάθημα 7:

Τι μάθαμε;

Είτε ως τάξη είτε σε ομάδες επιλέξτε 2-3 θέματα συζήτησης από τη λίστα. Ενθαρρύνετε τους μαθητές και τις μαθήτριες να κρατάνε σημειώσεις των βασικών σημείων που θα συζητηθούν στον πίνακα Miro. Μπορεί να ανακαλύψετε πως οι μαθήτριες και οι μαθητές έχουν ισχυρή άποψη για μερικά από αυτά.

Μία εργασία για το σπίτι θα μπορούσε να αφορά τη δημιουργία μίας βίντεο παρουσίασης διάρκειας 1 λεπτού, στην οποία οι μαθήτριες και οι μαθητές να εκφράζουν τις σκέψεις τους για ένα από αυτά τα θέματα.

Δοκιμασία 1: Φτιάξτε τον δικό σας ιστότοπο με λύσεις για το πρόβλημα των ΑΗΗΕ

Ζητήστε από τις μαθήτριες και τους μαθητές να συγκροτήσουν ομάδες των 3-4 ατόμων και να κατασκευάσουν μία ιστοσελίδα για να ενημερώσουν το κοινό σχετικά με τις πιθανές λύσεις του διογκούμενου προβλήματος των ΑΗΗΕ.

πρόβλημα των ΑΗΗΕ;

- Το εύρος των δυνατών λύσεων που υπάρχουν (συμπεριλάβετε άλλες κυκλικές στρατηγικές πέραν της ανακύκλωσης)
- Πώς θα μπορούσαμε να σχεδιάζουμε προϊόντα διαφορετικά, προκειμένου να επεκτείνουμε τη διάρκεια ζωής τους κρατώντας τα μακριά από τη χωματερή (π.χ. σχεδίαση στο πλαίσιο μιας κυκλικής οικονομίας)

Σε αυτό το μάθημα θα βρείτε το εισαγωγικό μάθημα στη χρήση της εφαρμογής κατασκευής ιστοσελίδων WIX που φτιάχτηκε για

να υποστηρίξει αυτή τη δοκιμασία. Οι μαθητές και οι μαθήτριες πρέπει να το παρακολουθήσουν πριν προχωρήσουν με τη δοκιμασία.

αποκτήσει επαρκείς γνώσεις για την εργασία στο πλαίσιο αυτής της ενότητας. Ωστόσο, εσείς ως διδάσκων/διδάσκουσα οφείλετε να ενθαρρύνετε την περαιτέρω έρευνα πέραν από την ύλη της ενότητας. Το WEEE4Future είναι μία καλή πηγή, όπως και η έκθεση Global E-waste Monitor και το YouTube για περιεχόμενα βίντεο.

Αφού οι ομάδες κατασκευάσουν τις ιστοσελίδες τους, ζητήστε να τις παρουσιάσουν στην υπόλοιπη τάξη. Ενθαρρύνετε τις άλλες ομάδες να διατυπώσουν τα σχόλια και τις παρατηρήσεις τους που θα συμβάλλουν σε πιθανές αλλαγές.

Δοκιμασία 2 (προαιρετική): Σχεδιάστε το δικό σας κυκλικό προϊόν

Αυτή είναι μια πιο απαιτητική δοκιμασία για όσους διαθέτουν προχωρημένες ψηφιακές δεξιότητες και θέλουν να είναι πιο δημιουργικοί.

3-4 ατόμων. Σε αυτή τη διαδικασία θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν ένα ψηφιακό εργαλείο σχεδίασης/οπτικοποίησης για να σχεδιάσουν ένα κυκλικό ηλεκτρικό ή

ηλεκτρονικό προϊόν. Ίσως είναι καλύτερο οι μαθητές και οι μαθήτριες να σχεδιάσουν σχέδια πριν τα ψηφιοποιήσουν.

Ο στόχος του νέου αυτού προϊόντος είναι να διασφαλίσει πως θα παραμείνει σε χρήση για όσο το δυνατό μεγαλύτερο διάστημα. Οι μαθητές και οι μαθήτριες πρέπει να λάβουν υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Πρέπει να είναι ανθεκτικό
- Να επισκευάζεται εύκολα
- Να αναβαθμίζεται εύκολα
- Να αποσυναρμολογείται εύκολα
- Πρέπει να είναι λειτουργικό και αισθητικά ελκυστικό (δηλαδή να

Ως υπεύθυνος/υπεύθυνη συντονισμού της δοκιμασίας, εξηγήστε στις μαθήτριες και τους μαθητές πως αφού ολοκληρώσουν τη σχεδίαση ενός προϊόντος κυκλικής οικονομίας, θα πρέπει να διαμορφώσουν ένα εμπορικό σήμα. Αυτό περιλαμβάνει:

- Ονομασία εμπορικού σήματος
- Αξίες εμπορικού σήματος
- Δήλωση αποστολής
- Λογότυπο

Συνεχίζοντας, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να συνδυάσουν τα δύο αυτά στοιχεία - κυκλικό προϊόν και εμπορικό σήμα - δημιουργώντας μία ιστοσελίδα η οποία παρουσιάζει το εμπορικό σήμα αναδεικνύοντας το καινοτόμο, κυκλικό προϊόν.



Οι διδάσκοντες πρέπει να παραπέμπουν τις μαθήτριες και τους μαθητές στα εισαγωγικά μαθήματα χρήσης των εφαρμογών Inkscape και WIX πριν αναλάβουν αυτή τη δοκιμασία.

Μόλις ολοκληρώσουν τη δοκιμασία, οι μαθήτριες και οι μαθητές μπορούν να μοιραστούν τη δουλειά τους με την υπόλοιπη τάξη. Συνιστούμε μετά τις παρουσιάσεις να έχετε προγραμματίσει περιόδους με συχνές ερωτήσεις και απαντήσεις, ώστε τα μέλη της τάξης να μπορούν να διατυπώσουν τα σχόλια, τις παρατηρήσεις τους καθώς και προτάσεις βελτίωσης.

Coordinated by

Κυκλική οικονομία των τροφίμων στις πόλεις

Περιγραφή	Στις πόλεις - εκεί όπου θα καταναλώνεται το 80% των τροφίμων έως το 2050 και όπου θα κατοικεί το μεγαλύτερο κομμάτι του πληθυσμού. Οι σημερινές γραμμικές πόλεις είναι αντιμέτωπες με αυξανόμενες ανάγκες για πόρους. Οι πόλεις είναι κομβικές στην αλλαγή σε μια κυκλική οικονομία. Χρησιμοποιώντας τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, οι πόλεις, οι επιχειρήσεις και οι άνθρωποι σε αυτές έχουν τη δύναμη να μεταμορφώσουν το σύστημα τροφίμων. Η μετάβαση στην κυκλική οικονομία δεν αφορά μόνο την εξοικονόμηση και την επανάχρηση πόρων: αφορά την αναγνώριση και την εφαρμογή καινοτόμων τρόπων να παράγουμε, να μοιραζόμαστε, να συντηρούμε, να επαναχρησιμοποιούμε, να επανακατασκευάζουμε και να ανακυκλώνουμε προϊόντα, υλικά και ενέργεια.
Διάρκεια ενότητας	2 ώρες και 50 λεπτά (Ολοκλήρωση μίας δοκιμασίας) 4 ώρες και 5 λεπτά (Ολοκλήρωση και των δύο δοκιμασιών)
Απαιτούμενα ψηφιακά εργαλεία	• Dropbox • Google Drive • Πλατφόρμες μέσων κοινωνικής δικτύωσης: TikTok, Instagram, Facebook, YouTube, Twitter

Απαιτούμενη προετοιμασία	• Οι διδάσκοντες και οι μαθήτριες και οι μαθητές πρέπει να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο και έτοιμες τις συσκευές τους. • Πριν την έναρξη, οι διδάσκοντες θα πρέπει να έχουν εξετάσει την ενότητα και να έχουν εξοικειωθεί με αυτήν. • Πριν αρχίσουν την εργασία με την τάξη, οι διδάσκοντες πρέπει να επιλέξουν ένα κοινό σύστημα αποθήκευσης (Google Drive, Dropbox, κτλ.) και να δημιουργήσουν έναν φάκελο, στον οποίο οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να μοιράζονται τη δουλειά τους.
Δοκιμασία A – Ελάτε να σχεδιάσουμε μαζί - Η καινοτόμος ψηφιακή σας λύση ώστε να βοηθήσετε την πόλη σας να γίνει πιο κυκλική	Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες για να φτιάξουν το πρωτότυπο ενός ψηφιακού προϊόντος (εφαρμογής κινητού) που να βελτιώνει την κυκλικότητα του συστήματος τροφίμων στην πόλη τους. Ένα παιχνίδι ρόλων που μιμείται όλη την αλυσίδα παραγωγής και καθοδηγεί τη σύλληψη της ιδέας της εφαρμογής και της διαδικασίας σχεδιασμού της.
Δοκιμασία B – Καμπάνια στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης: Η κυκλική σας οικονομία τροφίμων (προαιρετική)	Βασισμένοι στην υποχρεωτική δοκιμασία, οι μαθητές σχεδιάζουν μια καμπάνια στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για να προωθήσουν την καινοτόμα επιχειρηματική τους ιδέα και να ευαισθητοποιήσουν σχετικά με την κυκλική οικονομία τροφίμων στις πόλεις.

Coordinated by

Μάθημα 3:

Πώς οι επιχειρηματίες προωθούν την καινοτομία στην κυκλικότητα των τροφίμων στις πόλεις

Οι μαθητές μαθαίνουν πώς οι κυκλικοί επιχειρηματίες εφαρμόζουν τις ιδέες τους στις δικές τους κοινότητες σε διαφορετικές χώρες και κάνουν πραγματικότητα μια κυκλική οικονομία των τροφίμων στις πόλεις.

Ειδικά βίντεο και συνεντεύξεις για να βοηθήσουν στην έμπνευση προτείνονται σε σχέση με διαφορετικές οπτικές της κυκλικότητας τροφίμων στις πόλεις. Οι μαθητές πρέπει να κρατάνε σημειώσεις όσων βρίσκουν ενδιαφέροντα και να προετοιμαστούν να μοιραστούν τα όσα έχουν μάθει.



- Βεβαιωθείτε πως οι μαθήτριες και οι μαθητές βλέπουν τα βίντεο, γιατί το τελικό κουίζ θα περιλαμβάνει ερωτήσεις πάνω σε αυτά.

Δοκιμασία Α – Ελάτε να σχεδιάσουμε μαζί - Η καινοτόμος ψηφιακή σας λύση ώστε να βοηθήσετε την πόλη σας να γίνει πιο κυκλική

Θα ζητηθεί από τις μαθήτριες και τους μαθητές να αναπτύξουν μια καινοτόμα ψηφιακή ιδέα (μια εφαρμογή κινητού) που να σχετίζεται με την κυκλικότητα τροφίμων στην πόλη τους.

Μπορεί να αποφασίσουν να βοηθήσουν την πόλη:

1. Στην καταπολέμηση της σπατάλης τροφής
2. Στην προώθηση εναλλακτικών στη συσκευασία μίας χρήσης
3. Στην υποστήριξη του σωστού διαχωρισμού των αποβλήτων

Μπορούν να βρουν πηγές έμπνευσης από τις υπάρχουσες εφαρμογές και λύσεις όπως η εφαρμογή [Junker](#), [TGTG](#), η πλατφόρμα [Reloop](#) και άλλες μελέτες που έχουν εξερευνηθεί κατά τη διάρκεια της ενότητας (καθώς και προκλήσεις και ιδέες που προέκυψαν από την ανταλλαγή ιδεών και τις δραστηριότητες αναστοχασμού). Μπορεί να ανακαλύψουν περισσότερα για τις πιθανές ευκαιρίες και να φανταστούν τι καινοτομίες θα ήταν χρήσιμες σε αυτό το πλαίσιο.

Coordinated by

Ακολουθεί ένα προτεινόμενο σχέδιο δράσης που οι δάσκαλοι μπορούν να προτείνουν στους μαθητές (ίσως κάποια βήματα στην τάξη και κάποια στο σπίτι):

1. Φτιάξτε ομάδες.
2. Αφήστε τις μαθήτριες και τους μαθητές να διαλέξουν έναν ειδικό ανάμεσα σε όσους προτείνονται.
3. Προτείνετε στις μαθήτριες και τους μαθητές να επιστρέψουν στην ανταλλαγή ιδεών που είχαν προηγουμένως για να κατανοήσουν τι συμβαίνει ήδη στην πόλη τους σχετικά με τη σπατάλη τροφής, τις συσκευασίες μίας χρήσης ή τον διαχωρισμό αποβλήτων.
4. Προτείνετε στους μαθητές να εμπνευστούν από τις αντίστοιχες μελέτες περιπτώσεων και να αναζητήσουν περισσότερα παραδείγματα στο διαδίκτυο.
5. ΣΥΜΒΟΥΛΗ για τους μαθητές: επιλέξτε μία μόνο θεματική για τη δοκιμασία από τις τρεις προτεινόμενες: σπατάλη τροφής Ή συσκευασίες μίας χρήσης Ή διαχωρισμός αποβλήτων.
6. Αφήστε τους μαθητές να ορίσουν τους στόχους και τους σκοπούς της ψηφιακής λύσης.
7. Αφήστε τους μαθητές να ορίσουν το κεντρικό πρόσωπο. ΣΥΜΒΟΥΛΗ: δείτε το [βίντεο](#) για να μάθετε περισσότερα!
8. Επιθυμητό αποτέλεσμα: δημιουργία μακέτας (ψηφιακό πρωτότυπο) της ιδέας/εφαρμογής (μέσω της εφαρμογής [Invision](#)).
9. Τελικό βήμα: ετοιμαστείτε για την παρουσίαση της ιδέας.

Οι δάσκαλοι μπορούν να προτείνουν στις μαθήτριες και τους μαθητές συνεχίσουν να εργάζονται πάνω στην ιδέα και να αναπτύξουν τη λύση (π.χ. κωδικοποίηση της εφαρμογής) στις επόμενες εβδομάδες, ως προαιρετική εργασία για το σπίτι.

Συμβουλή: Οι μαθήτριες και οι μαθητές διεξάγουν έρευνα και αναπτύσσουν τις ιδέες τους με βάση τις πληροφορίες που έχουν αποκτήσει και τη δημιουργικότητά τους. Οι διδάσκοντες είναι υπεύθυνοι να είτε να επιλέξουν ένα λογισμικό για όλους τους μαθητές (αυτό που προτείνεται) είτε να τους αφήσουν να επιλέξουν ένα εναλλακτικό.



Σας συμβουλεύουμε να αφήσετε τις μαθήτριες και τους μαθητές να εξερευνήσουν ανεξάρτητα και να επιλέξουν το ψηφιακό εργαλείο που θέλουν να μάθουν και να αποκτήσουν ευχέρεια. Είναι καλύτερο να το κάνετε αυτό εκ των προτέρων και κατά την προετοιμασία των δραστηριοτήτων της τάξης (δημιουργήστε έναν λογαριασμό και εγκαταστήστε το λογισμικό εάν χρειάζεται).

- Όταν οι παρουσιάσεις είναι έτοιμες, ζητήστε από τις μαθήτριες και τους μαθητές να τις ανεβάσουν στον κοινό φάκελο, δίνοντας την ευκαιρία σε κάθε ομάδα να δει τις εργασίες των άλλων ομάδων. Προβάλλετε τη δουλειά κάθε ομάδας σε έναν κεντρικό έξυπνο πίνακα/σε μια οθόνη ώστε να μπορούν όλοι να τη βλέπουν ενώ την παρουσιάζουν.
- Κατά τη διάρκεια της εργασίας, εμποτεύετε τις ομάδες για να βεβαιωθείτε ότι είναι όλες σε καλό δρόμο και ότι όλες και όλοι στην ομάδα συμμετέχουν στην εργασία.
- Διαμορφώστε το σκηνικό της εργασίας: για να το κάνετε πιο ενδιαφέρον, οργανώστε την ως διαγωνισμό μεταξύ ομάδων. Αφήστε την τάξη να ψηφίσει για την αγαπημένη της καινοτόμο ιδέα (προτείνοντας να μην ψηφίσει η καθεμία ή ο καθένας την παρουσίασή του).

Δοκιμασία Β – Καμπάνια στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης: Η κυκλική σας οικονομία τροφίμων (προαιρετική)

Ζητείται από τους μαθητές να σχεδιάσουν μια καμπάνια στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης για να προωθήσουν την καινοτόμα επιχειρηματική τους ιδέα και να ευαισθητοποιήσουν σχετικά με την κυκλική οικονομία τροφίμων στις πόλεις.

Ακολουθεί ένα προτεινόμενο σχέδιο δράσης που οι δάσκαλοι μπορούν να

προτείνουν στους μαθητές:

1. Αποφασίστε την εστίαση και την σκοποθεσία της καμπάνιας μέσω κοινωνικής δικτύωσης.
2. Ορίστε το κοινό-στόχο.
3. Ορίστε το κατάλληλο και προτιμώμενο μέσο κοινωνικής δικτύωσης (Instagram, TikTok, YouTube, Facebook, κ.λπ.).
4. Ορίστε τον αναμενόμενο αντίκτυπο και το εύρος απεύθυνσης (δείκτες απόδοσης, νούμερα, κ.λπ.).
5. Σχεδιάστε την πρώτη σας ανάρτηση (π.χ. στο Canva).
6. Ανεβάστε την πρώτη σας ανάρτηση.
7. Ετοιμαστείτε να παρουσιάσετε τη δουλειά σας στους συμμαθητές σας.

Πρόσθετα βήματα (προαιρετικά):

Μερικές εβδομάδες/μήνες αργότερα, οι δάσκαλοι μπορεί να θελήσουν να προτείνουν στην τάξη να πάει πίσω στις αναρτήσεις της και να δει τον αντίκτυπο που δημιούργησαν:

1. Παρατηρήστε τα σχόλια και τις εντυπώσεις (νούμερα κ.λπ.).
2. Αναστοχαστείτε πάνω στα αποτελέσματα και τα όσα μάθατε. Μπορεί να θεωρηθεί η καμπάνια σας επιτυχής; Τι θα μπορούσατε να έχετε κάνει καλύτερα; Είστε ικανοποιημένες/οι με τη δουλειά σας; Τι μάθατε;
3. Μοιραστείτε τα αποτελέσματα της δουλειάς σας με τους συμμαθητές σας



Μερικές συμβουλές: Θυμηθείτε, ο βασικός σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι να ενεργοποιήσει τη δημιουργικότητά τους, ώστε να χρησιμοποιούν τα ψηφιακά εργαλεία για να επικοινωνούν αποτελεσματικά. Προσπαθήστε να εστιάζετε σε αυτό.

Θυμηθείτε πως οι μαθητές πρέπει να σκεφτούν τις καλύτερες δυνατές ιδέες, όσον αφορά:

- Ποια μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι τα πιο δημοφιλή στους ανθρώπους που συγκαταλέγονται στο κοινό-στόχο;
- Πώς μπορούν να δημιουργήσουν ελκυστικές αναρτήσεις (ως προς τον σχεδιασμό, την αίσθηση, τον τόνο, τη γλώσσα, με βάση το κείμενο, την εικόνα ή το βίντεο);
- Ποιο είναι το περιεχόμενο; Τι θέλετε να πείτε και πώς θέλετε να το πείτε;
- Υπάρχει έκκληση για δράση; Ζητάτε από τους ανθρώπους να κάνουν κάτι; Ή μήπως απλά ελπίζετε να τους ενημερώσετε;

Κατά τη διάρκεια της εργασίας, εποπτεύετε τις ομάδες για να βεβαιωθείτε ότι είναι όλες σε καλό δρόμο και ότι όλες και όλοι στην ομάδα συμμετέχουν στην εργασία.

Διαμορφώστε το σκηνικό της εργασίας. Για να την κάνετε πιο ενδιαφέρουσα, οργανώστε την ως διαγωνισμό μεταξύ των ομάδων. Αφήστε την τάξη να ψηφίσει για την αγαπημένη της καμπάνια (προτείνοντας να μην ψηφίσει η καθεμία ή ο καθένας την παρουσίασή του).

Coordinated by



Καταπολεμώντας την κλιματική αλλαγή μέσω της κυκλικής κατανάλωσης

Περιγραφή	Αυτή η ενότητα εστιάζει στον ρόλο της κυκλικής οικονομίας στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Παραθέτει μία επισκόπηση των περιβαλλοντικών ζητημάτων που σχετίζονται με τα καταναλωτικά αγαθά και υποδεικνύει πώς η υιοθέτηση πρακτικών κυκλικής κατανάλωσης μπορεί να συμβάλει στον περιορισμό του αντικτύπου της ανθρωπότητας στο κλίμα.
Διάρκεια ενότητας	2,5 ώρες
Απαιτούμενη προετοιμασία	▪ Miro ▪ Canva ▪ Dropbox or Google Drive
Απαιτούμενη προετοιμασία	• Οι διδάσκοντες και οι μαθήτριες και οι μαθητές πρέπει να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο και έτοιμες τις συσκευές τους. • Πριν την έναρξη, οι διδάσκοντες θα πρέπει να έχουν εξοικειωθεί με αυτήν. • Πριν αρχίσουν την εργασία με την τάξη, οι διδάσκοντες πρέπει να επιλέξουν ένα κοινό σύστημα αποθήκευσης (Google Drive, Dropbox, κτλ.) και να δημιουργήσουν έναν φάκελο, στον οποίο οι μαθητές και οι μαθήτριες να μπορούν να μοιράζονται τη δουλειά τους.

Δοκιμασία	Οι μαθήτριες και οι μαθητές πρέπει να αναπτύξουν ένα καταναλωτικό προϊόν εφαρμόζοντας τα κριτήρια κυκλικής οικονομίας που έμαθαν. Η επιλογή του καταναλωτικού αγαθού αφήνεται εντελώς στην κρίση τους. Παρότι η ανάπτυξη ενός κυκλικού προϊόντος είναι ο πυρήνας της δοκιμασίας, υπάρχουν δύο απαιτήσεις: • Η πρώτη αφορά στην επαλήθευση του μειωμένου αντικτύπου του προϊόντος για το κλίμα. • Η δεύτερη απαίτηση αφορά στην επίδειξη επιχειρηματικού τρόπου σκέψης και στην τεκμηρίωση της ανταγωνιστικότητας του προϊόντος.
------------------	--

Coordinated by

Μάθημα 09:

Πρακτικές κυκλικής κατανάλωσης; Ονόμασέ τες!

Αυτό το μάθημα ζητάει από τους μαθητές και τις μαθήτριες να θυμηθούν όλες τις λέξεις κλειδιά που έμαθαν σε αυτή την ενότητα. Εάν δυσκολεύονται να συμπεράνουν τις σημαντικές έννοιες, μπορείτε να τους καθοδηγήσετε προς τις ακόλουθες λέξεις κλειδιά:

δομοστοιχειωτή σχεδίαση, επέκταση διάρκειας
ζωής,
γυμνές συσκευασίες, υλικά βιολογικής βάσης,
περιβαλλοντικά φιλική συσκευασία,
προϊόν ως υπηρεσία, κουλτούρα κατανάλωσης,
εκπομπές τρόπου ζωής, καταναλωτικές
πρακτικές,

αποϋλοποίηση,
οικονομία βασισμένη στην αποδοτικότητα,
συστήματα διαμοιρασμού, αποτύπωμα
άνθρακα, αντίκτυπος στο κλίμα/περιβάλλον,
χρήση υλών.

Coordinated by



Δοκιμασία: Δημιουργήστε το δικό σας κυκλικό, καταναλωτικό προϊόν

Η συγκεκριμένη δοκιμασία καλεί τους μαθητές και τις μαθήτριες να σχεδιάσουν ένα καταναλωτικό προϊόν (π.χ. ρούχα, καλλυντικά, συσκευές, οικιακά εργαλεία), εφαρμόζοντας κριτήρια κυκλικής οικονομίας και αναδεικνύοντας πώς τα κυκλικά χαρακτηριστικά συμβάλλουν στη μείωση του αντικτύπου που έχει το προϊόν για το κλίμα.

Οι μαθητές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη ότι ο σκοπός δεν είναι απλά να προστεθεί έναν ακόμα προϊόν στην αγορά (ακόμα κι εάν εξασφαλίζει μειωμένο περιβαλλοντικό αντίκτυπο), αλλά η υποκατάσταση υφιστάμενων επιβλαβών πρακτικών κατανάλωσης. Στην περιγραφή της δοκιμασίας μπορούν να βρουν διάφορες συμβουλές που θα τους βοηθήσουν να παραμείνουν επικεντρωμένοι στον στόχο τους.

Σε αυτό το μέρος, οι μαθήτριες και οι μαθητές μπορούν να εργαστούν σε ομάδες χρησιμοποιώντας την εφαρμογή Canva για να διαμορφώσουν τις ιδέες τους.

Μόλις διαμορφωθεί η τελική ιδέα, οι μαθήτριες και οι μαθητές καλούνται να δημιουργήσουν μία παρουσίαση της τελικής τους πρότασης στην εφαρμογή Canva. Μπορούν να αποφασίσουν μόνοι τους ποιο πρότυπο θα χρησιμοποιήσουν και πώς θέλουν να παρουσιάσουν την ιδέα τους.

Οι διδάσκοντες πρέπει να ζητήσουν από τις μαθήτριες και τους μαθητές να ανεβάσουν τις παρουσιάσεις τους στον κοινό φάκελο, δίνοντας την ευκαιρία σε κάθε ομάδα να δει τις εργασίες των άλλων ομάδων. Προβάλλετε τη δουλειά κάθε ομάδας σε έναν κεντρικό έξυπνο πίνακα/σε μια οθόνη ώστε να μπορούν όλοι να τη βλέπουν ενώ την παρουσιάζουν.



Να θυμάστε ότι οι παρουσιάσεις των μαθητριών και των μαθητών πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Βελτίωση της κυκλικότητας ενός προϊόντος (ή της συσκευασίας του),
- κατανόηση του τρόπου που η αυξανόμενη κυκλική απόδοση επηρεάζει τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο του προϊόντος,
- επαλήθευση της αποδοχής του προϊόντος από την αγορά.

Διαμορφώστε το σκηνικό της εργασίας: για να το κάνετε πιο ενδιαφέρον, διαμορφώστε τη δοκιμασία ως έναν φιλικό διαγωνισμό μεταξύ των ομάδων. Για παράδειγμα, αφήστε την τάξη να ψηφίσει για την πιο καινοτόμο ιδέα, χωρίς όμως οι μαθήτριες και οι μαθητές να μπορούν να ψηφίσουν τους εαυτούς τους.

Μην ξεχάσετε να ζητήσετε από τις μαθήτριες και τους μαθητές να μοιραστούν τις εργασίες τους στο κοινό σύστημα αποθήκευσης που φτιάξατε πριν το μάθημα.

3. Η σύμπραξη του έργου

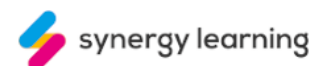
Του έργου Girls Go Circular ηγείται η **EIT RawMaterials**, μια κοινότητα καινοτομιών στο εσωτερικό του [Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Καινοτομίας και Τεχνολογίας \(EIT\)](#), το οποίο κυριαρχεί στον αγώνα για καινοτομία σε ολόκληρη την Ευρώπη, με σκοπό να βρει λύσεις στις πιέσεις των παγκόσμιων προκλήσεων.

Αυτό το έργο έχει σχεδιαστεί και υλοποιηθεί μαζί με άλλες κοινότητες γνώσης και καινοτομίας (KIC), συγκεκριμένα με την **EIT Manufacturing**, την **EIT Food** and **Climate-KIC**, οι οποίες αποτελούν μέρος ενός ευρύτερου δικτύου που υποστηρίζεται από την **EIT** για την προώθηση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας στην Ευρώπη.

Διαχειριστές:



Εταίροι του έργου:



Coordinated by



4. Γλωσσάρι

Κυκλική οικονομία: ένα οικονομικό σύστημα κλειστού βρόγχου που σκοπό έχει να εξαλείψει τα απόβλητα, τη μόλυνση και τις εκπομπές άνθρακα. Σε μια κυκλική οικονομία, οι κύκλοι των υλικών κλείνουν ακολουθώντας το παράδειγμα ενός οικοσυστήματος και οι υπολειπόμενες ροές χρησιμοποιούνται για τον σχεδιασμό των νέων προϊόντων. Επιπλέον, τα κυκλικά συστήματα χρησιμοποιούν διαδικασίες όπως την επανάχρηση, την επισκευή, την ανακαίνιση ή την ανακύκλωση για την ελαχιστοποίηση της χρήσης πρώτων υλών.

Χάσμα των φύλων: αναφέρεται στα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι γυναίκες σε σύγκριση με τους άνδρες και αντανakλώνται σε κοινωνικά, πολιτικά, πνευματικά, πολιτιστικά ή οικονομικά επιτεύγματα και στάσεις. Αυτό μετράται με διάφορους δείκτες, όπως την πρόσβαση στην εκπαίδευση, τους μισθούς ή του ποσοστού των γυναικών ηγετών σε διαφορετικούς τομείς.

Πράσινη μετάβαση: αντικατάσταση της γραμμικής οικονομίας με ένα κυκλικό μοντέλο. Περιλαμβάνει μια συστημική αλλαγή με σκοπό τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, που παρουσιάζει μειωμένες βλάβες στο περιβάλλον.

Γραμμική οικονομία: το παραδοσιακό οικονομικό μοντέλο που βασίζεται στην προσέγγιση παραγωγή-κατανάλωση-απόρριψη όσον αφορά στη χρήση πόρων. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, οι πρώτες ύλες συλλέγονται και μετατρέπονται σε προϊόντα που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής στο τέλος του

κύκλου ζωής τους.

Εκπαιδευτική ενότητα: μια εκπαιδευτική μονάδα που συμπεριλαμβάνει πολλαπλά μαθήματα πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα. Το περιεχόμενό της και οι δραστηριότητές της έχουν οργανωθεί ώστε να χαράσσουν ένα καθαρό εκπαιδευτικό μονοπάτι.

Εκπαιδευτική πλατφόρμα: Μια διαδικτυακή πύλη που προσφέρει περιεχόμενο, πόρους και εργαλεία που υποστηρίζουν τους εκπαιδευτικούς στην καθοδήγηση των μαθητών μέσω του εκπαιδευτικού προγράμματος του έργου.

Moodle: ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS) που χρησιμοποιείται τόσο για μικτές μεθόδους όσο και για μεθόδους αποκλειστικά ηλεκτρονικής μάθησης σε σχολεία, πανεπιστήμια ή εταιρίες. Επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν εξατομικευμένα περιβάλλοντα μάθησης.

Mural: ένα ψηφιακό περιβάλλον εργασίας για εικονική συνεργασία. Παρέχει εικονικούς πίνακες όπου οι ομάδες μπορούν να εξερευνούν εικονικά περίπλοκα ζητήματα, να χαρτογραφούν περιεχόμενο και να οργανώνουν ευέλικτες διαδικασίες ανταλλαγής ιδεών.

Padlet: ένας δωρεάν διαδικτυακός πίνακας σημειώσεων. Οι μαθητές και οι διδάσκοντες μπορούν να χρησιμοποιούν το padlet για να σκέφτονται και να συνεργάζονται πάνω σε ειδικά θέματα αναρτώντας τα σε μία κοινή σελίδα. Οι σημειώσεις μπορεί να περιέχουν συνδέσμους, βίντεο, εικόνες και αρχεία εγγράφων..