

UpCycling:

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΑΤΜΟΥ

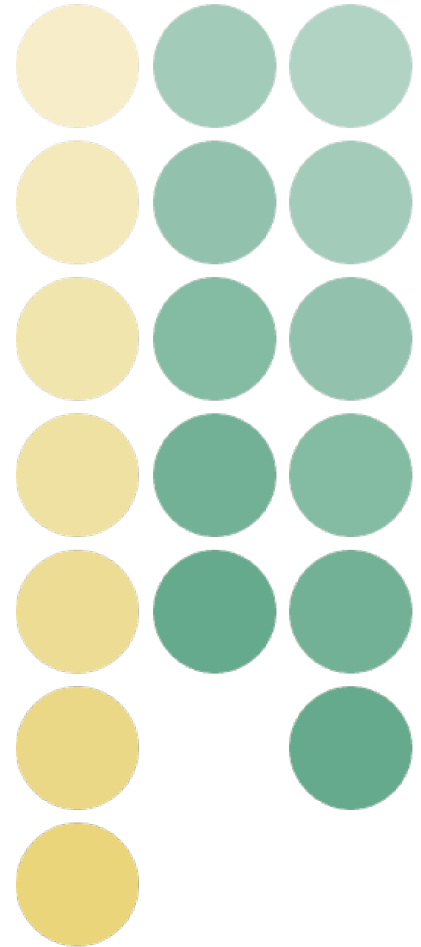




Table of Contents

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ	6
Δραστηριότητα 1: Επίλυση προβλημάτων Πραγματικής ζωής: Περιβαλλοντικές Προκλήσεις στη γειτονιά/κοινότητα/χώρα μας	6
Δραστηριότητα 2: Δεσμεύομαι να προστατεύσω το Περιβάλλον	10
2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΈΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	15
Δραστηριότητα 3: Ανάκτηση και χρήση. Οικολογική μόδα	15
Δραστηριότητα 4: Γίνετε αρχιτέκτονας οικολογικών γλυπτών.....	22
3. ΠΩΣ Ο ΑΤΜΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ	29
Δραστηριότητα 5: Ανακυκλωμένα Wearables.....	29
Δραστηριότητα 6: Μετατροπή των σκουπιδιών σε θησαυρό	31
4. ΠΩΣ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΕΤΕ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΪΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΤΆΞΗ	34
Δραστηριότητα 7: Κατασκευή μιας μηχανής Rube Goldberg χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά	34
Δραστηριότητα 8: Upcycling STEAM Challenge: Διαδικασία μηχανικού σχεδιασμού για παιδιά δημοτικού σχολείου	42
5. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΙΔΕΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΤΈΧΝΗ ΚΑΙ ΤΗ ΜΟΥΣΙΚΪΗ	49
Δραστηριότητα 9: Μετατροπή καθημερινών αντικειμένων σε τέχνη	49
Δραστηριότητα 10: Δημιουργία μουσικών οργάνων με απορρίμματα	57
6. ΥΛΙΚΆ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΓΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΜΕ ΠΑΙΔΙΑ	62
Δραστηριότητα 11: Κουμπάρας	62
Δραστηριότητα 12: Φανάρια TinCan.....	65
7. ΣΥΜΒΟΥΛΈΣ ΓΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΪΕΣ ΠΟΥ ΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	68
Δραστηριότητα 13: Upcycling Entrepreneur Challenge	68
Δραστηριότητα 14: Έκθεση ανακυκλωμένης τέχνης	72



8. ΠΩΣ ΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΤΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....	75
Δραστηριότητα 15: Σταυρόλεξο λεξιλογίου	75
Δραστηριότητα 16: Εκπαιδευτικό Παιχνίδι κριτικής σκέψης.....	78
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	81



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Καλώς ήρθατε στη συλλογή εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ανακύκλωσης και STEAM. Το παρόν έγγραφο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του έργου Erasmus+ "Η ανακύκλωση ως τρόπος παραγωγής λιγότερων αποβλήτων και δημιουργίας προϊόντων προστιθέμενης αξίας με δημιουργικό τρόπο" (αριθμός έργου: 2021-1-IS01-KA220-SCH-0024011). Χρησιμεύει ως πηγή για εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο του μαθήματος "Ανακύκλωση: Η σημασία της ανακύκλωσης - Μάθημα εκπαιδευτικών".

Η συλλογή περιλαμβάνει 16 δραστηριότητες που είναι προσαρμοσμένες στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση και βασίζονται στις 8 ενότητες του προγράμματος Upcycling: Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ - ΜΑΘΗΜΑ ΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ. Οι δραστηριότητες αυτές κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με τη Διεθνή Τυποποιημένη Ταξινόμηση της Εκπαίδευσης (ISCED) της UNESCO: ISCED 1 για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ISCED 2 για την κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και ISCED 3 για την ανώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Ο κύριος στόχος αυτής της πηγής είναι να υποστηρίξει τους εκπαιδευτικούς στην εφαρμογή των αρχών της ανακύκλωσης και της προσέγγισης STEAM στην τάξη. Ειδικότερα, οι δραστηριότητες έχουν σχεδιαστεί για να συμπληρώνουν το Περιεχόμενο του μαθήματος, να προάγουν την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και να ενισχύουν τα κίνητρα, τη δημιουργικότητα και το επιχειρηματικό πνεύμα των μαθητών.

Σας ευχαριστούμε για τη δέσμευσή σας στη βιώσιμη εκπαίδευση. Ελπίζουμε ότι αυτό το υλικό θα χρησιμεύσει ως πρακτικός οδηγός για την προώθηση της ανακύκλωσης και των αρχών του STEAM στην τάξη σας.



Co-funded by
the European Union



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Δραστηριότητα 1: Επίλυση προβλημάτων πραγματικής ζωής:
Περιβαλλοντικές προκλήσεις στη γειτονιά/κοινότητα/χώρα μας

Δραστηριότητα νούμερο 1	
Ονομασία δραστηριότητας	Επίλυση προβλημάτων πραγματικής ζωής: Περιβαλλοντικές προκλήσεις στη γειτονιά/κοινότητα/χώρα μας
Εισαγωγή του θέματος/	<p>Η εξοικείωση με τις κύριες περιβαλλοντικές προκλήσεις είναι μια σημαντική πτυχή για να μπορέσετε να συμβάλλετε σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον και να βοηθήσετε στην προστασία του περιβάλλοντος. Επιπλέον, το να είστε σε θέση να εντοπίσετε τα περιβαλλοντικά ζητήματα που βρίσκονται πιο κοντά στον εαυτό σας και στην κοινότητά σας. Σε αυτή τη δραστηριότητα, μια άσκηση επίλυσης προβλημάτων πραγματικής ζωής, οι εκπαιδευόμενοι θα μάθουν και θα ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τις διάφορες περιβαλλοντικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η κοινότητα/χώρα/πόλη/πόλη τους. Οι εκπαιδευόμενοι θα επιχειρηματολογήσουν και θα σκεφτούν δημιουργικά για να βρουν πιθανές απαντήσεις στο ζήτημα δημιουργώντας τρόπους επίλυσης του προβλήματος. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι θα αξιολογήσουν τη σκοπιμότητα των προτεινόμενων λύσεων και θα συζητήσουν πώς μπορούν να συνεργαστούν με την κοινότητά τους για την εφαρμογή τους.</p>
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	<p>ISCED 2 = κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ISCED 3 = Ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση</p>



Μαθησιακοί στόχοι	<ul style="list-style-type: none">• Οι μαθητές θα ευαισθητοποιηθούν σχετικά με τις τοπικές Περιβαλλοντικές Προκλήσεις.• Οι εκπαιδευόμενοι βελτιώνουν την ικανότητά τους για κριτική σκέψη και δεξιότητες επίλυσης Προβλημάτων.• Ενθαρρύνετε τους μαθητές να αναλάβουν δράση για τη διατήρηση του Περιβάλλοντος και να συμβάλουν στην αντιμετώπιση τοπικών Περιβαλλοντικών Προβλημάτων.
Υλικά	<ul style="list-style-type: none">• Πίνακας ή χαρτί διαγράμματος• Δείκτες• Ενημερωτικά φυλλάδια με πληροφορίες για τις περιβαλλοντικές Προκλήσεις στην κοινότητά τους• Χαρτί και μολύβια• Εξοπλισμός που χρειάζονται οι μαθητές για να ολοκληρώσουν το έργο τους ανάλογα με την προσέγγιση που επιλέγει κάθε ομάδα: υπολογιστής, φωτογραφική μηχανή, tablet, εργαλεία χειροτεχνίας...
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Ομάδες των 4-5 ατόμων

Πώς να - Περιγραφή Εκτέλεση	<p>Εισαγωγή: Ξεκινήστε τη δραστηριότητα συζητώντας με τους μαθητές για τη σημασία της διατήρησης του Περιβάλλοντος και τις επιπτώσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στον πλανήτη. Δώστε φυλλάδια με πληροφορίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές Προκλήσεις στην κοινότητά σας, όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, η ρύπανση των υδάτων, η διαχείριση των αποβλήτων, η αποψύλωση των δασών και η κλιματική αλλαγή.</p> <p>Καταιγισμός ιδεών: Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες των 4-5 ατόμων και αναθέστε σε κάθε ομάδα μία από τις περιβαλλοντικές Προκλήσεις από τα φυλλάδια. Ζητήστε τους να κάνουν καταιγισμό ιδεών και να καταγράψουν ιδέες Πρακτικών λύσεων για την αντιμετώπιση της Πρόκλησης σε</p>
------------------------------------	---



Πίνακα ή χαρτί διαγράμματος. Ενθαρρύνετέ τους να σκεφτούν δημιουργικά και να καταλήξουν σε καινοτόμες ιδέες.

Παρουσίαση: Μετά από 30 λεπτά, ζητήστε από κάθε ομάδα να παρουσιάσει τις ιδέες της στην υπόλοιπη τάξη. Αφήστε τις άλλες ομάδες να κάνουν ερωτήσεις και να παρέχουν ανατροφοδότηση.

Κύριο έργο: Ζητήστε από κάθε ομάδα να επιλέξει μια λύση από τον κατάλογό της και να αναπτύξει ένα σχέδιο δράσης και προώθησης για την εφαρμογή της στο σχολείο ή την κοινότητα. Επιτρέψτε σε κάθε ομάδα να επιλέξει το μέσο για το σχέδιο/καμπάνια της. Κάθε ομάδα πρέπει να σκεφτεί στρατηγικές για την προώθηση του σχεδίου δράσης της.

Παράδειγμα: Η ομάδα 1 αποφασίζει να γυρίσει μια ταινία μικρού μήκους σχετικά με τα ηλεκτρονικά απόβλητα στην κοινότητά της, προκειμένου να προωθήσει την ανακύκλωση ή την ανακύκλωση των εν λόγω αποβλήτων.

Άλλα παραδείγματα: Ταινία stop-motion, ιστοσελίδα, καλλιτεχνική εγκατάσταση, πρωτότυπα...

Ο καθηγητής δίνει στους μαθητές τον χρόνο που θεωρεί κατάλληλο και ταιριάζει στο πρόγραμμα των μαθητών ή της τάξης για να προετοιμάσουν το έργο τους.

Συμπέρασμα:

Ζητήστε από κάθε ομάδα να παρουσιάσει το έργο της στην τάξη. Συζητήστε με τους μαθητές σχετικά με τη σκοπιμότητα των σχεδίων και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να συνεργαστούν για την υλοποίησή τους. Ενθαρρύνετέ τους να αναλάβουν δράση και να επηρεάσουν θετικά το περιβάλλον.

Αξιολόγηση: Μπορείτε να αξιολογήσετε τις επιδόσεις των εκπαιδευομένων με βάση τη συμμετοχή τους στον καταγισμό



	<p>ιδεών, την Ποιότητα των λύσεών τους και την ικανότητά τους να δημιουργήσουν ένα Πρακτικό σχέδιο δράσης. Μπορείτε επίσης να αξιολογήσετε την ικανότητά τους να εργάζονται σε ομάδα και τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες κατά τη διάρκεια της Παρουσίασης.</p>
--	---



Δραστηριότητα 2: Δεσμεύομαι να Προστατεύσω το Περιβάλλον

Δραστηριότητα νούμερο 2	
Όνομασία δραστηριότητας	της "Δεσμεύομαι να Προστατεύσω το Περιβάλλον"
Εισαγωγή θέματος/ του	<p>Τα περιβαλλοντικά προβλήματα είναι ποικίλα και επηρεάζουν περιοχές και ανθρώπους σε όλο τον κόσμο σε διαφορετικό βαθμό. Είναι σημαντικό να εξοικειωθούν τα παιδιά με τα περιβαλλοντικά προβλήματα, ώστε να ευαισθητοποιηθούν και να συνειδητοποιήσουν ότι η ποιότητα της γης δεν είναι κάτι δεδομένο.</p> <p>Ο πρωταρχικός στόχος αυτής της σχολικής δραστηριότητας STEM είναι να εισαγάγει τους μαθητές στις Παγκόσμιες Περιβαλλοντικές Προκλήσεις και να τους βοηθήσει να κατανοήσουν τη σημασία της Προστασίας του Περιβάλλοντος. Η δραστηριότητα αυτή δίνει στους μαθητές την ευκαιρία να εκφράσουν τη γνώμη τους για διάφορα Περιβαλλοντικά Προβλήματα και να ευαισθητοποιηθούν σχετικά με αυτά. Στο τέλος αυτής της δραστηριότητας, οι μαθητές ISCED 1 θα έχουν μια βασική κατανόηση των γενικών Περιβαλλοντικών Προκλήσεων και θα έχουν κίνητρο να αναλάβουν μικρές δράσεις για να συμβάλουν στην Προστασία του Περιβάλλοντος. Η δραστηριότητα αυτή δεν προάγει μόνο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, αλλά ενθαρρύνει επίσης την ομαδική εργασία και τη δημιουργικότητα.</p>
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	ISCED 1 = Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Μαθησιακοί στόχοι	<p>Για παράδειγμα (τουλάχιστον 2 και το πολύ 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση: Οι μαθητές θα αναπτύξουν κατανόηση των διαφόρων



	<p>Περιβαλλοντικών Προκλήσεων, όπως η ρύπανση, η αποψίλωση των δασών και τα απειλούμενα είδη.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Συνεργασία και ομαδική εργασία: Οι μαθητές θα μάθουν να συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους, να μοιράζονται ιδέες και να εργάζονται μαζί για έναν κοινό στόχο. • Ενσυναίσθηση και υπευθυνότητα: Η δραστηριότητα θα προωθήσει την ενσυναίσθηση για το περιβάλλον και την αίσθηση ευθύνης για τη φροντίδα του. • Μάθηση προσανατολισμένη στη δράση: Μέσω της δημιουργίας προσωπικών δεσμεύσεων για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων, οι μαθητές θα μάθουν ότι μπορούν να αναλάβουν συγκεκριμένες δράσεις για να έχουν θετικό αντίκτυπο στο περιβάλλον.
<p>Υλικά</p>	<p>Για παράδειγμα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πολύχρωμες εικόνες ή εικονογραφήσεις διαφόρων περιβαλλοντικών ζητημάτων (π.χ. ρύπανση, αποψίλωση των δασών, ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση). • Μεγάλοι πίνακες αφίσας. • Μαρκαδόρους, χρωματιστά μολύβια και κραγιόνια. • Κόλλα, ψαλίδι και ταινία. • Προβολέα και οθόνη (προαιρετικά).
<p>Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση</p>	<p>Χωρίστε την τάξη σε μικρές ομάδες 3-5.</p>

<p>Πώς να - Περιγραφή</p> <p>Εκτέλεση</p>	<p>Ενότητα Ι: Εισαγωγή στις περιβαλλοντικές προκλήσεις (1 διδακτική ώρα)</p> <p>Ξεκινήστε τη δραστηριότητα συγκεντρώνοντας τους μαθητές σε κύκλο και συζητώντας για τη σημασία της φύσης και του</p>
---	---



Περιβάλλοντος. Ενθαρρύνετε τους να μοιραστούν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους για τον φυσικό κόσμο.

Δείξτε πολύχρωμες εικόνες ή εικονογραφήσεις διαφόρων Περιβαλλοντικών Προκλήσεων με τη χρήση βιντεοπροβολέα ή παρουσιάζοντας τυπωμένες εικόνες. Αυτές θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τη ρύπανση, την αποψίλωση των δασών, τα ζώα που απειλούνται με εξαφάνιση και άλλα. Εξηγήστε κάθε πρόκληση με απλούς όρους και ενθαρρύνετε τις ερωτήσεις των μαθητών.

Μετά την εισαγωγή, μοιράστε μικρά κομμάτια χαρτιού και ζητήστε από κάθε μαθητή να ζωγραφίσει το αγαπημένο του ζώο ή ένα δέντρο. Στη συνέχεια, ζητήστε τους να μοιραστούν γιατί τους αρέσει.

Εξηγήστε ότι πρέπει να προστατεύσουμε αυτά τα ζώα και τα δέντρα φροντίζοντας το περιβάλλον. Αυτό οδηγεί στην κύρια δραστηριότητα.

Ενότητα 2: Δημιουργία αφίσας περιβαλλοντικής πρόκλησης (1 διδακτική ώρα)

Χωρίστε την τάξη σε μικρές ομάδες. Δώστε σε κάθε ομάδα έναν μεγάλο πίνακα αφίσας, μαρκαδόρους, χρωματιστά μολύβια και κόλλα.

Επιλέξτε μια περιβαλλοντική πρόκληση για κάθε ομάδα ή δώστε οδηγίες σε κάθε ομάδα να επιλέξει μια πρόκληση που συζητήσαν στην προηγούμενη συνεδρία. Θα δημιουργήσουν μια αφίσα που θα ευαισθητοποιεί για την εν λόγω πρόκληση και θα προτείνει απλούς τρόπους για να βοηθήσουν.

Ζητήστε από κάθε ομάδα να σχεδιάσει μια εικόνα που να απεικονίζει την πρόκληση που επέλεξε στον πίνακα αφίσας, να την ονομάσει και να γράψει ένα απλό μήνυμα ή σύνθημα.

Για παράδειγμα, αν επιλέξουν τη ρύπανση, θα μπορούσαν να



ζωγραφίσουν μια εικόνα μολυσμένου νερού και να γράψουν:
"Κρατήστε το νερό μας καθαρό!".

Αφού ολοκληρώσουν τις αφίσες τους, κάθε ομάδα παρουσιάζει το έργο της στην τάξη. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εξηγήσουν την πρόκληση που επέλεξαν και τις δράσεις που μπορούν να αναλάβουν για την αντιμετώπισή της.

Συνεδρία 3: Σχέδιο δράσης και υπόσχεση (1 συνεδρία)

Ξεκινήστε αυτή τη συνεδρία συζητώντας τις αφίσες και τη σημασία της ανάληψης δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος.

Ζητήστε από τους μαθητές να κάνουν καταγισμό απλών ενεργειών που μπορούν να αναλάβουν για να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων για τις οποίες έμαθαν. Για παράδειγμα, να μειώσουν τα απορρίμματα, να φυτέψουν δέντρα ή να μαζέψουν τα σκουπίδια.

Ζητήστε από κάθε μαθητή να επιλέξει μια ενέργεια που μπορεί να δεσμευτεί να κάνει. Δώστε τους ένα υπόδειγμα δέσμευσης και ζητήστε τους να γράψουν τη δέσμευσή τους.

Αφού ολοκληρώσουν τις δεσμεύσεις τους, κάντε μια ομαδική τελετή δέσμευσης, όπου κάθε μαθητής μοιράζεται τη δέσμευσή του με την τάξη. Αυτό δημιουργεί μια αίσθηση συλλογικής ευθύνης.

Τοποθετήστε τις αφίσες με τις περιβαλλοντικές προκλήσεις στην τάξη ή σε έναν σχολικό διάδρομο για να ευαισθητοποιήσετε τους μαθητές.

Αναστοχασμός και συμπέρασμα (20 λεπτά)

α. Ζητήστε από τους μαθητές να αναλογιστούν το μάθημα και τι έμαθαν από αυτή τη δραστηριότητα.



	<p>b. Συζητήστε τη σημασία της αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της υιοθέτησης ενός φιλικού προς το περιβάλλον τρόπου ζωής.</p> <p>Αξιολόγηση: Η αξιολόγηση θα βασίζεται στη συμμετοχή των μαθητών και σε παράγοντες όπως η ομαδική εργασία και η δημιουργικότητα.</p>
--	--





2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΈΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΟΦΈΛΗ ΤΗΣ ΑΝΑΚΎΚΛΩΣΗΣ

Δραστηριότητα 3: Ανάκτηση και χρήση. Οικολογική μόδα

Δραστηριότητα νούμερο 3	
Ονομασία της δραστηριότητας	Ανάκτηση και χρήση. Οικολογική μόδα
Εισαγωγή του θέματος/	<p>Η ανακύκλωση είναι μια διαδικασία χρήσης ανεπιθύμητων αντικειμένων και μετατροπής τους σε κάτι υψηλότερης αξίας. Είναι σκόπιμο να διδάσκονται οι μαθητές πώς να επαναχρησιμοποιούν καθημερινά αντικείμενα και να δημιουργούν μοντέρνα αξεσουάρ όπως τσάντες.</p> <p>Σε αυτό το μάθημα οι μαθητές θα αναπτύξουν περιβαλλοντική συνείδηση για τη μείωση των αποβλήτων και την ανάκτηση περιττών/χρησιμοποιημένων συσκευασιών και παλιών ρούχων.</p>
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	ISCED 2= Κατώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση
Μαθησιακοί στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Οι μαθητές θα κατανοήσουν τα προβληματικά ερωτήματα που τίθενται σχετικά με την ανάγκη προστασίας της φύσης του περιβάλλοντος και θα αναζητήσουν απαντήσεις. • Οι μαθητές θα είναι εξοικειωμένοι με τους όρους οικολογία, ανακύκλωση, ανακύκλωση. • Οι εκπαιδευόμενοι θα προτείνουν συγκεκριμένες δράσεις σχετικά με τη μείωση και τη διαχείριση των αποβλήτων (στο σπίτι τους).



	<ul style="list-style-type: none"> • Οι μαθητές θα ξυπνήσουν τη φαντασία, τη δραστηριότητα και τη δημιουργική εφεύρεση.
Υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Ανακυκλωμένα υλικά: παλιό/δεν χρησιμοποιείται πια μπλουζάκι • Γραφική ύλη: Ψαλίδι ένας δείκτης χάρακα • αξεσουάρ ραπτικής: μια βελόνα νήμα
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	<p>Διάρκεια: 1-2 ώρες</p> <p>Αλληλεπίδραση: Ατομικά ή Ζεύγη</p>

<p>Πώς να - Περιγραφή</p> <p>Εκτέλεση</p>	<p>1. Εισαγωγή</p> <p>Με βάση τους συνειρμούς που παρέχει ο δάσκαλος, οι μαθητές καταλήγουν ανεξάρτητα στα ακόλουθα συμπεράσματα για να προσδιορίσουν το θέμα του μαθήματος: (Γη, διατήρηση, απόβλητα, μόλυνση, ανθρωπότητα, περιβάλλον, υδρόγειος σφαίρα, 22 Απριλίου).</p> <p>2. Ο δάσκαλος αναφέρει τους στόχους του μαθήματος.</p>
---	--



3. Ο δάσκαλος θέτει στους μαθητές ερωτήσεις που σχετίζονται με την ανακύκλωση, την ανακύκλωση, την οικολογία και εξηγεί τους όρους:

Οικολογία - από τα ελληνικά σημαίνει η επιστήμη του σπιτιού. Το σπίτι μας είναι το περιβάλλον στο οποίο ζούμε. Είναι το μέρος όπου μεγαλώνουμε, όπου μαθαίνουμε νέα πράγματα. Οικολογία είναι όλα όσα μας περιβάλλουν. Ο κόσμος της χλωρίδας και της πανίδας - η επαφή μας με τη φύση.

Ανακύκλωση - η διαδικασία προσπάθειας ανάκτησης και επαναχρησιμοποίησης υλικών (αποβλήτων), με όσο το δυνατόν μικρότερη κατανάλωση ενέργειας. Η ανακύκλωση με την καθομιλουμένη έννοια της λέξης είναι η κατάλληλη επιλογή των αποβλήτων και η μετέπειτα επεξεργασία τους σε νέα προϊόντα με τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση.

Ανακύκλωση - η επαναχρησιμοποίηση πραγμάτων με αύξηση της αξίας τους. Η ανακύκλωση μπορεί να γίνει χόμπι. Η ανακύκλωση είναι επομένως μια δραστηριότητα που συνδυάζει τη δυνατότητα δημιουργίας και τη φροντίδα του περιβάλλοντος.

4. Μετά το θεωρητικό μέρος, ο καθηγητής διεξάγει μια καθοδηγούμενη συνέντευξη για να προετοιμάσει τους μαθητές για το πρακτικό μέρος.

Ενημερώστε τους μαθητές ότι τα σκουπίδια/απορρίμματα μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν κατά τη διαδικασία της ανακύκλωσης. Παρουσιάστε τα αντικείμενα και υποδείξτε από ποια ανακυκλώσιμα υλικά είναι κατασκευασμένα, π.χ:

α) μαλλί - από πλαστικά μπουκάλια,

β) μια θήκη για σκεύη γραφής ή ένα φανάρι - από βάζο ή τενεκέ.



γ) οργανωτής καλωδίων - από ρολό χαρτιού τουαλέτας. Απλά κολλήστε μερικά ρολά μαζί και χρησιμοποιήστε το υλικό ως υποδοχή καλωδίων.



Πηγή εικόνας <https://masonjarcraftslove.com/rae-dunn-inspired-mason-jar-utensil-holders/>

5. Task, "Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη".

Οι μαθητές έχουν ως αποστολή να μετατρέψουν ένα παλιό, μη χρησιμοποιημένο πια μπλουζάκι σε οικολογική τσάντα για ψώνια. Παρουσιάστε ένα εκπαιδευτικό βίντεο και τα στάδια της εργασίας:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZCCnykGr8Yo>

Στάδιο I

- Γυρίστε το μπλουζάκι ανάποδα.
- Τοποθετήστε το επίπεδο σε ένα τραπέζι ή στο πάτωμα.
- Όταν ξεδιπλωθεί, λυγίστε το στη μέση, το ένα μανίκι στο άλλο, έτσι ώστε η πλάτη να εφάπτεται.

Στάδιο II

- Σχεδιάστε μια ημικυκλική γραμμή στο μπλουζάκι για να διαχωρίσετε τα μανίκια και το άνοιγμα του κεφαλιού.
- Αφού σχεδιαστεί, κόψτε τη γραμμή, αφαιρώντας τυχόν περιττά κομμάτια.
- Ράψτε το ημικόκλιο στη θέση του, έτσι ώστε να μην απλώνεται στα πλάγια.
- Το μόνο πράγμα που δεν χρειάζεται να ράψετε είναι το κάτω ίσιο μέρος με τις σωληνώσεις.



- Απλώστε ξανά το μπλουζάκι σε ένα τραπέζι ή στο πάτωμα και χρησιμοποιήστε ένα μαρκαδόρο για να σχεδιάσετε πάνω στο ύφασμα.

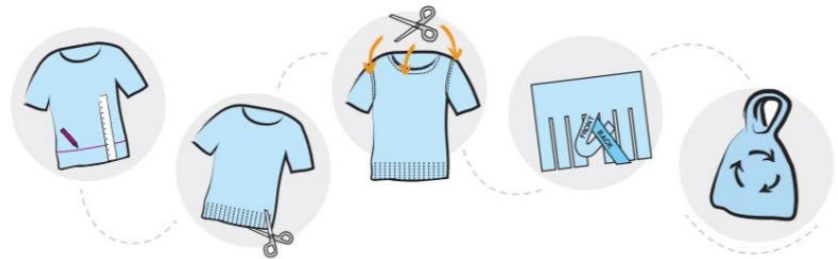
Οι γραμμές μπορεί να είναι ευθείες ή ακανόνιστες.

- Στην κορυφή, που είναι η ευθεία γραμμή του μπλουζιού, κάνουμε μια μεγαλύτερη γραμμή για τα μελλοντικά "αυτιά" της τσάντας.

Στάδιο III

- Με τις γραμμές προετοιμασμένες με μαρκαδόρο, κόβουμε με ψαλίδι.

- Τεντώστε ελαφρά τη σακούλα ώστε οι γραμμές να ανοίξουν λίγο, και στη συνέχεια γυρίστε το πουκάμισο από τη δεξιά πλευρά προς τα έξω και είστε έτοιμοι.



Πηγή

εικόνας

<https://resources.pepsicorecycling.com/resources/make-a-tote-bag-from-a-t-shirt/>

6. Περίληψη των δραστηριοτήτων.

Το να δίνουμε μια δεύτερη ευκαιρία σε πράγματα που με την πρώτη ματιά είναι κατάλληλα για πέταμα μπορεί να είναι πολύ διασκεδαστικό και να μας εξοικονομήσει χρήματα. Θα κάνουμε επίσης κάτι φιλικό προς το περιβάλλον και θα μπορούσε τελικά να γίνει ένα νέο χόμπι. Επομένως, πριν πετάξετε ένα αντικείμενο, προσπαθήστε να του δώσετε μια δεύτερη ευκαιρία - δεν χάνετε τίποτα και μπορείτε να κερδίσετε Πολλά - έναν καθαρό πλανήτη.



	<p>7. Έκθεση φιλικών προς το περιβάλλον τσαντών - ένας τρόπος ενθάρρυνσης των υπόλοιπων μαθητών του σχολείου να γίνουν ECO.</p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Τέχνη: Στα μαθήματα τέχνης, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιούν οικολογικές σακούλες ως δοχεία για τα σχολικά τους είδη, όπως χρώματα, ψαλίδια, κόλλες, χαρτιά ή τα έργα τέχνης τους. Μπορούν επίσης να σχεδιάσουν τη διακόσμηση των σακουλών τους και να το κάνουν αυτό. Η δραστηριότητα αυτή προωθεί την ανάπτυξη της δημιουργικότητας.</p> <p>Μαθηματικά: Οι μαθητές μπορούν να μετρήσουν τις διαστάσεις της τσάντας τους και να υπολογίσουν την επιφάνειά της για να εξασκήσουν τις μαθηματικές τους δεξιότητες.</p> <p>Γλωσσικές σπουδές: Οι μαθητές μπορούν να εξασκηθούν στις δεξιότητες ομιλίας και γραφής. Ο στόχος είναι να περιγράψουν την οικολογική σακούλα. Οι μαθητές μπορούν να γράψουν μια έκθεση σχετικά με την ενθάρρυνση των ανθρώπων στην ανακύκλωση. Αυτή η δραστηριότητα Προάγει την παγκόσμια ευαισθητοποίηση, την κοινωνική ευθύνη και τις δεξιότητες κριτικής σκέψης.</p>
<p>Πρόσθετες δραστηριότητες</p>	<p>Οικολογία: Οικολογία: Εξέταση των σχέσεων μεταξύ των έμβιων όντων.</p> <p>https://www.environmentalscience.org/ecology</p> <p>Καθοδήγηση σχετικά με τους ορισμούς των αποβλήτων - Ευρωπαϊκή Επιτροπή</p> <p>https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46954/attachments/8/translations/en/renditions/pdf</p> <p>Πώς να φτιάξετε μια τσάντα από ένα μπλουζάκι;</p> <p>https://resources.pepsicorecycling.com/resources/make-a-tote-bag-from-a-t-shirt/</p>



Co-funded by
the European Union



	<p>MarKa blog</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ZCCnykGr8Yo</p>
--	--



Δραστηριότητα 4: Γίνετε αρχιτέκτονας οικολογικών γλυπτών

Δραστηριότητα νούμερο 4		
Όνομασία δραστηριότητας	της	Γίνετε αρχιτέκτονας οικολογικών γλυπτών
Εισαγωγή θέματος/	του	<p>Η οικοδόμηση περιβαλλοντικής συνείδησης είναι μια διαδικασία που θα πρέπει να ξεκινά από νεαρή ηλικία.</p> <p>Η επαναχρησιμοποίηση πρώτων υλών έχει τεράστιο αντίκτυπο στο περιβάλλον. Η ανακύκλωση και η ανακύκλωση εξοικονομούν ενέργεια και πόρους που απαιτούνται για την κατασκευή αντικειμένων, μειώνουν τη διάθεση σε χώρους υγειονομικής ταφής και αποτρέπουν την κυκλοφορία νέων παρτίδων υλικών. Η ανακύκλωση χρησιμοποιημένων αντικειμένων μπορεί επίσης να εμπνεύσει καλλιτέχνες ή σχεδιαστές μόδας.</p>
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο		ISCED 1= παιδιά δημοτικού σχολείου
Μαθησιακοί στόχοι		<ul style="list-style-type: none"> • Οι μαθητές θα κατανοήσουν τα ερωτήματα που τίθενται σχετικά με την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος. • Οι εκπαιδευόμενοι θα προτείνουν δράσεις σχετικά με τη μείωση και τη διαχείριση των αποβλήτων. • Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εξηγήσουν γιατί είναι απαραίτητο να πετάνε τα σκουπίδια στον κάδο, διαχωρίζοντας σωστά τα απόβλητα στους σωστούς περιέκτες. • Οι μαθητές θα αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους δημιουργώντας οικολογικά γλυπτά.



<p>Υλικά</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Απορριπτόμενα υλικά όπως χαρτόκουτα, πλαστικά μπουκάλια, κουτιά, καπάκια μπουκαλιών, λαστιχάκια κ.λπ. • Ψαλίδι, κόλλα, ταινία, σπάγκο και άλλα υλικά χειροτεχνίας. • Προαιρετικά: μπογιά, μαρκαδόροι, αυτοκόλλητα και άλλα διακοσμητικά υλικά.
<p>Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση</p>	<p>Διάρκεια: 2 ώρες Αλληλεπίδραση: Ομάδες</p>

<p>Πώς να - Περιγραφή</p> <p>Εκτέλεση</p>	<p>1. Εισαγωγή Εξηγήστε στους μαθητές τη σημασία της προστασίας του περιβάλλοντος και την επίδραση των ανθρώπων σε αυτό. Ρωτήστε τους μαθητές: Τι είδους απορρίμματα πετάτε; Πόσο συχνά βγάζετε τα σκουπίδια έξω; Διαχωρίζετε τα απορρίμματα στο σπίτι; Τι να κάνετε για να είστε φιλικόι προς το Περιβάλλον;</p> <p>2. Ο δάσκαλος αναφέρει τους στόχους του μαθήματος.</p> <p>3. Ο εκπαιδευτικός θέτει στους μαθητές ερωτήσεις που σχετίζονται με την ανακύκλωση, την ανακύκλωση και εξηγεί τους όρους (είναι χρήσιμο να παρουσιάσει ταινίες μικρού μήκους για την ανακύκλωση και την ανακύκλωση).</p> <p>Ανακύκλωση- https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=Fax-wvrOZf4</p> <p>Ανακύκλωση- https://www.youtube.com/watch?v=OsfG7i8Lyf8 https://www.youtube.com/watch?v=9jl27zb35_A</p>
---	--



4. Μετά το θεωρητικό μέρος, ο καθηγητής διεξάγει μια καθοδηγούμενη συνέντευξη για να προετοιμάσει τους μαθητές για το πρακτικό μέρος.

Διαχωρισμός αποβλήτων. Η πιο σημαντική αρχή είναι ο διαχωρισμός των πρώτων υλών από τα μη ανακυκλώσιμα απόβλητα. Ποιες πρώτες ύλες διαχωρίζουμε; Αυτές είναι τα πλαστικά και τα μέταλλα, το χαρτί και οι γυάλινες συσκευασίες.

Οι μαθητές πρέπει να ταξινομήσουν αυτά τα απορρίμματα σε διαφορετικούς κάδους: εφημερίδες και περιοδικά, τετράδια και βιβλία, ξεβιδωμένα και θρυμματισμένα πλαστικά μπουκάλια ποτών, κουτιά γάλακτος, καπάκια και καπάκια από βάζα, φλοιός δέντρων, κομμένο γρασίδι, φλούδες φρούτων, συσκευασίες γιαουρτιού, μπουκάλι σαμπουάν, βάζο μαρμελάδας.

Πείτε κάποιες πρόσθετες πληροφορίες.

Ότι χρόνο στη φύση αποσυντίθεται:

Ένα χάρτινο μαντήλι; (3 μήνες)

Ταιριάζει; (6 μήνες)

Τσίχλα; (5 χρόνια)

Μια κονσέρβα; (200 χρόνια)

Ένα πλαστικό μπουκάλι; (100 έως 1.000 χρόνια)

[https://www.goodgoodgood.co/articles/how-long-does-it-take-to-](https://www.goodgoodgood.co/articles/how-long-does-it-take-to-decompose#:~:text=Σύμφωνα%20με%20την%20Electronics%20Recyclers%20International,of%20computers%20and%20other%20electronics)

[decompose#:~:text=Σύμφωνα%20με%20την%20Electronics%20Recyclers%20International,of%20computers%20and%20other%20electronics.](https://www.goodgoodgood.co/articles/how-long-does-it-take-to-decompose#:~:text=Σύμφωνα%20με%20την%20Electronics%20Recyclers%20International,of%20computers%20and%20other%20electronics)

Πόσος χρόνος χρειάζεται για να παραχθεί:

100 φύλλα χαρτιού; (Κοπή ενός δέντρου δύο μέτρων, ενέργεια

50 λαμπτήρων, 50 λίτρα νερού)



100 φύλλα αλεύκαστου χαρτιού από ανακυκλωμένο χαρτί; (2 εφημερίδες, 8 λαμπτήρες, 8 λίτρα νερό)

Τι μπορεί να παραχθεί από:

Ένα fleece πουλόβερ; (από 27 πλαστικά μπουκάλια)

Ένα αυτοκίνητο; (από 19 000 κονσερβοκούτια)

Ένα ποδήλατο; (από 670 κουτιά αναψυκτικών)

5. Εργασία: "Εφαρμογή της γνώσης στην πράξη".

Οι μαθητές πρέπει να φανταστούν ότι είναι αρχιτέκτονες που θέλουν να βοηθήσουν στη μείωση των αποβλήτων και το καθήκον τους είναι να κατασκευάσουν οικολογικά γλυπτά.

Δώστε μερικά παραδείγματα βίντεο:

<https://www.youtube.com/watch?v=ckUxqwwCKGk>

<https://www.youtube.com/watch?v=00xeypmHMBg>

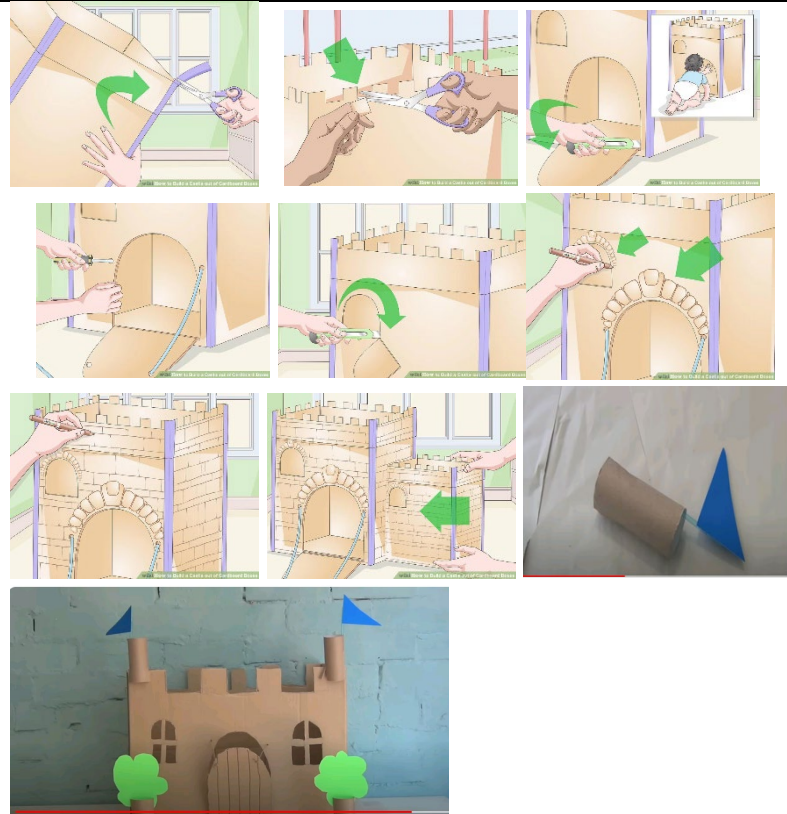
Δώστε οδηγίες για το πώς να φτιάξετε ένα κάστρο από χαρτόνι - οι μαθητές μπορεί να μην ξέρουν τι γλυπτό να φτιάξουν, οπότε αυτή είναι μια τέλεια ιδέα.

Βιντεοσκοπημένο σεμινάριο για το πώς να φτιάξετε ένα κάστρο:

<https://www.youtube.com/watch?v=9vdO2Qm7qIw>

Στάδια για να φτιάξετε ένα κάστρο από χαρτόνι:

1. Κόψτε τα πτερύγια από το κουτί σας.
2. Κόψτε μερικές πολεμίστρες.
3. Φτιάξτε έναν πύργο σημαίας χρησιμοποιώντας ένα ρολό χαρτιού τουαλέτας, ένα ραβδί ή ένα καλαμάκι και χρωματιστό χαρτί.
4. Προσθέστε το σε μια μπροστινή γωνία. /Μπορείτε να φτιάξετε περισσότερους πύργους σημαίων. /
5. Κόψτε τη γέφυρα στην πρόσοψη.
6. Περάστε λίγο σπάγκο για να μπορέσετε να τραβήξετε τη γέφυρα.
7. Κόψτε τα παράθυρα.
8. Διακοσμήστε το κάστρο σας.



Πηγή εικόνας: <https://www.wikihow.com/Build-a-Castle-out-of-Cardboard-Boxes>

<https://www.youtube.com/watch?v=9vdO2Qm7q1w>

Οι μαθητές εργάζονται σε ζεύγη ή ομάδες των 4 ατόμων και δημιουργούν διάφορα γλυπτά από υλικά που έφεραν νωρίτερα (χαρτόκουτα, πλαστικά μπουκάλια, κουτιά, καπάκια μπουκαλιών, λαστιχάκια κ.λπ.).

6. Περίληψη των δραστηριοτήτων.

Η διδασκαλία των μικρών μαθητών σχετικά με την ανακύκλωση και την ανακύκλωση είναι ο καλύτερος τρόπος για την οικολογική ευαισθητοποίηση. Ειδικά η μάθηση δράσης, όπως η κατασκευή γλυπτών, βοηθά στην κατανόηση της σημασίας της οικολογικής συμπεριφοράς.





	<p>Πηγή εικόνας: https://www.youtube.com/watch?v=9vdO2Qm7q1w</p> <p>7. Έκθεση οικολογικών γλυπτών - ένας τρόπος ενθάρρυνσης των υπόλοιπων μαθητών του σχολείου να γίνουν ΟΙΚΟΛΟΓΟΙ.</p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Τέχνη: Στα μαθήματα τέχνης, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν οικολογικά γλυπτά ως μοντέλα για ζωγραφική ή σχέδιο. Μπορούν να προετοιμάσουν μια έκθεση έργων βασισμένη σε εκθέσεις μουσείων με επεξηγήσεις για τα χρησιμοποιούμενα υλικά και για το πόσος χρόνος χρειάζεται για να αποσυντεθούν στη φύση. Ο δάσκαλος μπορεί να δείξει στους μαθητές παραδείγματα σύγχρονης τέχνης χρησιμοποιώντας το διαδίκτυο. Η δραστηριότητα αυτή προωθεί την ανάπτυξη της δημιουργικότητας.</p> <p>Μαθηματικά: Μαθηματικά: Οι μαθητές μπορούν να προετοιμάσουν τον πίνακα και να μετρήσουν τα γλυπτά - το μήκος, το πλάτος και το ύψος τους. Μπορούν να μετρήσουν τον αριθμό των συστατικών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των γλυπτών και στη συνέχεια να συγκρίνουν τα αποτελέσματα. Η δραστηριότητα αυτή προωθεί την ανάπτυξη της παγκόσμιας συνείδησης, της κοινωνικής ευθύνης και των μαθηματικών δεξιοτήτων.</p>
<p>Πρόσθετες δραστηριότητες</p>	<p>Από το χαρτόνι στην τέχνη. Γλυπτά μεγαλύτερα από τη ζωή. https://www.youtube.com/watch?v=ckUxqwwCKGk</p> <p>Πώς να χτίσετε το κάστρο από χαρτόκουτα. https://www.wikihow.com/Build-a-Castle-out-of-Cardboard-Boxes</p> <p>Πώς να φτιάξετε το δικό σας κάστρο από χαρτόνι. https://www.youtube.com/watch?v=9vdO2Qm7q1w</p> <p>Πόσο χρόνο χρειάζονται 50 κοινά αντικείμενα για να αποσυντεθούν.</p>



<https://www.goodgoodgood.co/articles/how-long-does-it-take-to-decompose#:~:text=Σύμφωνα%20με%20την%20Εθνική%20Επιχείρηση%20Ανακύκλωσης%20Ηλεκτρονικών%20και%20άλλων%20ηλεκτρονικών,των%20υπολογιστών%20και%20Οάλλων%20ηλεκτρονικών.>

Φτιάξτε τέχνη χρησιμοποιώντας ένα κουτί από χαρτόνι.

<https://www.youtube.com/watch?v=00xeypmHMbg>

Ανακύκλωση για παιδιά. Μάθετε πώς να μειώνετε, να επαναχρησιμοποιείτε και να ανακυκλώνετε.

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=Fax-wvrOZf4>

Σκουπίδια βίντεο των Rebels. Ανακύκλωση.

https://www.youtube.com/watch?v=9jl27zb35_A

Ανακύκλωση: τι είναι και γιατί έχει σημασία.

<https://www.youtube.com/watch?v=OsfG7i8Lyf8>

3. ΠΩΣ Ο ΑΤΜΌΣ ΜΠΟΡΕΊ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΊ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΊΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΎΚΛΩΣΗΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΊΑ

Δραστηριότητα 5: Ανακυκλωμένα Wearables

Δραστηριότητα νούμερο 5	
Ονομασία της δραστηριότητας	Ανακυκλωμένα Wearables
Εισαγωγή του θέματος/	<p>Βάλτε τους μαθητές να δουν τοπικούς καλλιτέχνες σχεδιαστές (π.χ. τα κοσμήματα του Yuma Fujimaki εδώ).</p> <p>Ζητήστε από τους μαθητές να Περιγράψουν τα υλικά που χρησιμοποιεί ο καλλιτέχνης και να Περιγράψουν τι κάνει το έργο μοναδικό. Οι μαθητές θα μπορούσαν στη συνέχεια να εντοπίσουν τα αντικείμενα που μπορούμε να ανακυκλώσουμε στο σχολείο μας και πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε κάτι νέο, χρήσιμο ή καινοτόμο από αυτά τα αντικείμενα;</p> <p>Συζητήστε τη διαφορά μεταξύ ανακύκλωσης και ανακύκλωσης. Σκεφτείτε ότι η ανακύκλωση γίνεται με υλικά που δεν μπορούν παραδοσιακά να ανακυκλωθούν (όπως τα εξαρτήματα υπολογιστών ή τα παλιά μέρη μηχανών).</p> <p>Μοιραστείτε ότι τόσο οι μηχανικοί όσο και οι σχεδιαστές εντοπίζουν προβλήματα και στη συνέχεια αναζητούν νέους τρόπους επίλυσης του προβλήματος.</p>
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	Επίπεδο ISCED 2 - Κατώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση (12 - 15 ετών)
Υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Μη ανακυκλώσιμα υλικά: πλακέτες κυκλωμάτων, εξαρτήματα μηχανών, παξιμάδια, μπουλόνια κ.λπ. • Χαρτί για σκίτσα και μολύβια. • Καρφιά, βίδες, ευθεία κόψη,



	<ul style="list-style-type: none"> • Σφυριά, Πριόνια χειρός, ηλεκτρικά εργαλεία (για ομάδες κατάλληλης ηλικίας) • Στρώματα κοπής, μετροταινία, κατσαβίδια, μαχαίρια
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Ατομικό

Πώς να το κάνετε - Περιγραφή, εκτέλεση	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να αναζητήσουν υλικά ή, σε ορισμένες Περιπτώσεις, θα μπορούσατε να παρέχετε στους μαθητές μια ποικιλία από παλιά "μη ανακυκλώσιμα" υλικά, όπως πλακέτες κυκλωμάτων, εξαρτήματα μηχανών και άλλα λεγόμενα "σκουπίδια". 2. Οι μαθητές θα πρέπει να κάνουν καταιγισμό ιδεών για να πάρουν αυτά τα μέρη και να τα ανακυκλώσουν σε ένα κομμάτι φορέσιμης τέχνης. Οι μαθητές θα πρέπει να διερευνήσουν πώς να δημιουργήσουν τη φορετή τέχνη τους μέσω διαφόρων τεχνικών δόμησης/προσκόλλησης. Να δημιουργήσουν ένα σκίτσο και να καταγράψουν σε ημερολόγιο τα βήματα κατασκευής. 3. Οι μαθητές δημιουργούν τη φορετή τέχνη τους χρησιμοποιώντας τα υλικά και τις τεχνικές που εξερεύνησαν. Οι μαθητές πρέπει να κάνουν τις απαραίτητες προσαρμογές κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού τους. 4. Οι μαθητές παρουσιάζουν στους συμμαθητές τους την ολοκληρωμένη ανακυκλωμένη φορετή τέχνη τους σε μια παρουσίαση γκαλερί. Παρέχουν μια γραπτή δήλωση που περιγράφει τη διαδικασία, τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν και τον τρόπο με τον οποίο τα μέρη μετατράπηκαν για έναν νέο σκοπό.
---	--



Δραστηριότητα 6: Μετατροπή των σκουπιδιών σε θησαυρό

Δραστηριότητα νούμερο 6	
Ονομασία της δραστηριότητας	Μετατρέποντας τα σκουπίδια σε θησαυρό
Εισαγωγή του θέματος/	Οι μαθητές θα μάθουν για την ανακύκλωση και θα εφαρμόσουν τις αρχές του STEAM για να δημιουργήσουν το δικό τους έργο ανακύκλωσης, με έμφαση στην κατανόηση της ανακύκλωσης και των αρχών του STEAM από τους μαθητές μέσω των έργων ανακύκλωσης και της παρουσιάσής τους στην τάξη. Ο γενικός στόχος είναι οι μαθητές να ερευνήσουν και να παρουσιάσουν τα περιβαλλοντικά οφέλη της ανακύκλωσης.
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	Επίπεδο ISCED 1 - Δημοτικό Σχολείο (8-11 ετών)
Υλικά	<ul style="list-style-type: none"> ● Μια ποικιλία ανακυκλώσιμων υλικών, όπως χαρτοκιβώτια, πλαστικά μπουκάλια, ρολά χαρτιού και απορρίμματα υφασμάτων. ● Ψαλίδι ● Κόλλα ή ταινία ● Μαρκαδόροι ή χρώματα ● Μετροταινία ή χάρακας
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Ζεύγη ή ομάδες

Πώς να το κάνετε - Περιγραφή, εκτέλεση	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή Παρουσιάστε την έννοια της ανακύκλωσης και εξηγήστε πώς διαφέρει από την ανακύκλωση. Δείξτε παραδείγματα ανακυκλωμένων αντικειμένων, όπως ταΐστρες πουλιών από πλαστικά μπουκάλια, μολυβοθήκες από σωλήνες από χαρτόνι και τσάντες από παλιά μπλουζάκια. Ρωτήστε τους μαθητές τι πιστεύουν ότι μπορεί να ανακυκλωθεί και πώς μπορεί
---	---



	<p>να γίνει.</p> <p>2. Καταιγισμός ιδεών Χωρίστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες και βάλτε τους είτε να αναζητήσουν σχετικά υλικά είτε να τους δώσετε μια ποικιλία ανακυκλώσιμων υλικών. Ζητήστε από κάθε ομάδα να κάνει καταιγισμό ιδεών με ιδέες ανακύκλωσης που μπορούν να φτιάξουν χρησιμοποιώντας τα υλικά που τους παρέχονται. Ενθαρρύνετε τους να σκεφτούν δημιουργικά και να χρησιμοποιήσουν τη φαντασία τους.</p> <p>3. Σχεδιασμός Αναθέστε σε κάθε ομάδα να επιλέξει μια ιδέα ανακύκλωσης από τον κατάλόγό της και να δημιουργήσει ένα σχέδιο για το έργο της. Θα πρέπει να σχεδιάσουν ένα σχέδιο και να συντάξουν έναν κατάλογο με τα υλικά και τα εργαλεία που θα χρειαστούν.</p> <p>4. Κατασκευή Παρέχετε τα υλικά και τα εργαλεία που χρειάζεται κάθε ομάδα για να αρχίσει να κατασκευάζει το έργο της ανακύκλωσης. Κυκλοφορείστε στην αίθουσα και παρέχετε καθοδήγηση, εφόσον χρειάζεται. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εργαστούν συνεργατικά και να χρησιμοποιήσουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων για να ξεπεράσουν τυχόν προκλήσεις που αντιμετωπίζουν.</p> <p>5. Παρουσίαση Όταν ολοκληρωθούν τα έργα, βάλτε κάθε ομάδα να παρουσιάσει στην τάξη το έργο της ανακύκλωσης. Ζητήστε τους να εξηγήσουν το σχέδιό τους, τα υλικά που χρησιμοποίησαν και τη διαδικασία που ακολούθησαν. Ενθαρρύνετε την τάξη να κάνει ερωτήσεις και να παρέχει ανατροφοδότηση.</p>
--	---



6. Αναστοχασμός

Ολοκληρώστε το μάθημα ζητώντας από τους μαθητές να αναστοχαστούν σχετικά με το τι έμαθαν για την ανακύκλωση και πώς εφάρμοσαν τις αρχές του STEAM για να δημιουργήσουν το έργο τους. Ζητήστε τους να συζητήσουν πώς θα μπορούσαν να συνεχίσουν την ανακύκλωση στην καθημερινή τους ζωή.

7. Αξιολόγηση

Αξιολογήστε την κατανόηση των μαθητών για την ανακύκλωση και τις αρχές του STEAM μέσω των έργων ανακύκλωσης και της παρουσιάσής τους στην τάξη. Παρατηρήστε τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, τη συνεργασία και τη δημιουργικότητά τους κατά τη φάση της κατασκευής.



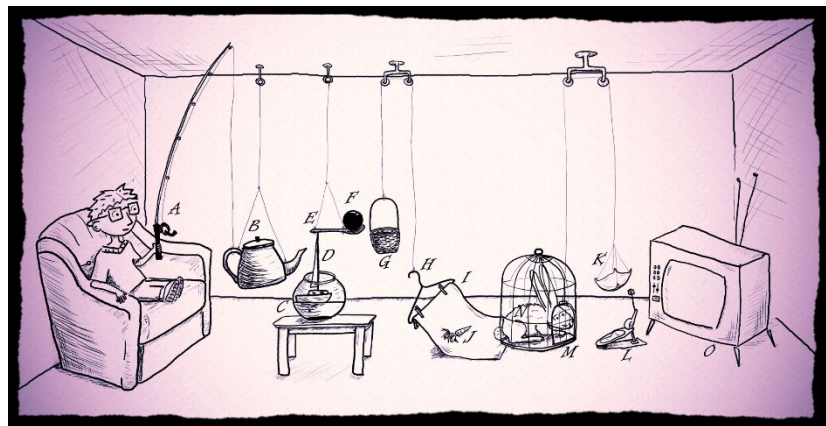
4. ΠΩΣ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΕΤΕ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΤΑΞΗ

Δραστηριότητα 7: Κατασκευή μιας μηχανής Rube Goldberg χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά

Δραστηριότητα νούμερο 7	
Όνομασία της δραστηριότητας	Κατασκευάζοντας μια μηχανή Rube Goldberg χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά
Εισαγωγή του θέματος/	<p>Τη δεκαετία του 1920, ο Αμερικανός σκιτσογράφος Rube Goldberg άρχισε να σχεδιάζει τη σειρά του "Inventions of Professor Lucifer Gorgonzola Butts". Τα κόμικς ήταν πάντα τα ίδια. Ο Λούσιφερ, ο οποίος δεν εμφανιζόταν ποτέ στα κόμικς, πειραματιζόταν με εξαιρετικά περίπλοκες μηχανές που εκτελούσαν πολύ απλές εργασίες: χρησιμοποιούσαν μια χαρτοπετσέτα, πότιζαν τα φυτά ή έφτιαχναν χυμό πορτοκαλιού. Ο Γκόλντμπεργκ πέθανε το 1970, η κληρονομιά του, όμως, συνεχίζεται. Οι "μηχανές Rube Goldberg" αποτελούν είδος στο YouTube και το TikTok και έχουν εμφανιστεί σε πολλές ταινίες και τηλεοπτικές σειρές. Οι μηχανές αυτές έχουν ακόμη και το δικό τους παγκόσμιο ρεκόρ Γκίνες.</p> <p>Τούτων λεχθέντων, με αυτό το σχέδιο μαθήματος, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να σχεδιάσουν ένα μάθημα βασισμένο σε δραστηριότητες που ενσωματώνει και τα πέντε στοιχεία της διαδικασίας σχεδιασμού. Ως άσκηση</p>

επίλυσης προβλήματος, οι μαθητές έχουν την αποστολή να σχεδιάσουν μια μηχανή **Rube Goldberg** που μπορεί να σβήσει ένα κερί. Η μηχανή θα πρέπει να αποτελείται από τουλάχιστον τρία ξεχωριστά εξαρτήματα και να περιλαμβάνει έναν ανεμιστήρα. Επιπλέον, η μηχανή θα πρέπει να κατασκευαστεί χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά. Αφού ολοκληρωθεί και δοκιμαστεί, ο φουσητήρας θα πρέπει να επαναχρησιμοποιηθεί και να χρησιμοποιηθεί ως σβούρα κήπου.

Παράδειγμα μηχανής **Rube Goldberg**:



Πηγή¹

<https://www.youtube.com/watch?v=k6nhID36eA4>

Ηλικιακή
ομάδα/επίπεδο

ISCED 2 = κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση
ISCED 3 = Ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Μαθησιακοί στόχοι

- Οι μαθητές θα κατανοήσουν τις έννοιες **STEAM** και τη διαδικασία σχεδιασμού μηχανικής και θα τις εφαρμόσουν εγκάρσια μέσω της Πρακτικής.
- Οι εκπαιδευόμενοι θα μάθουν για τη διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού και πώς να την εφαρμόσουν για να σχεδιάσουν και να

¹ Shiffman, J. (2016, 3 Μαΐου). Rube Goldberg Machines. Boom Box Post. Ανακτήθηκε από: <https://www.boomboxpost.com/blog/2016/4/22/rube-goldberg-devices>



	<p>κατασκευάσουν μια λειτουργική μηχανή Rube Goldberg.</p> <ul style="list-style-type: none">• Οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν τη δημιουργικότητά τους και τις δεξιότητες κριτικής σκέψης για να βρουν καινοτόμες λύσεις σε αυτή την πρόκληση ανακύκλωσης.
Υλικά	<p>Για την κατασκευή της μηχανής Rube Goldberg, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάθε είδους ανακυκλωμένο υλικό, αλλά θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα σε υλικά που προέρχονται από τα σχολικά απορρίμματα. Για παράδειγμα, η χρήση κουτιών (κουτάκια ποτών), ποτηριών (ποτήρια γιαουρτιού) και δοχείων (κουτιά μωρομάντηλων) εξοικονομεί πολλά χρήματα σε υλικά για την τάξη και διδάσκει καλές περιβαλλοντικές συνήθειες.</p> <p>Περισσότερα παραδείγματα -</p> <ul style="list-style-type: none">• Ανακυκλωμένα υλικά: χαρτόκουτα, πλαστικά μπουκάλια, παλιά παιχνίδια (μπίλιες ή μπάλες), μεταξύ άλλων.• Υλικά χειροτεχνίας και γραφική ύλη: εργαλεία μέτρησης (χάρακας, μοιρογνωμόνιο, μεταξύ άλλων)
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	<p>Διάρκεια: 2-3 διδακτικές ώρες (ανάλογα με την πολυπλοκότητα του έργου)</p> <p>Αλληλεπίδραση: (3 - 4 άτομα ανά ομάδα)</p>
Πώς να - Περιγραφή Εκτέλεση	<p>Οι μαθητές σχεδιάζουν και κατασκευάζουν μια μηχανή Rube Goldberg χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά. (Η προσέγγιση STEAM και η διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού ενσωματώνονται εγκάρσια σε αυτό το σχέδιο μαθήματος).</p>



Έννοιες **STEAM**:

- **Επιστήμη:** βαρύτητα, κίνηση, ενέργεια, δύναμη.
- **Τεχνολογία:** χρήση εργαλείων και υλικών για την κατασκευή μιας μηχανής.
- **Μηχανολογία:** εφαρμογή της διαδικασίας μηχανολογικού σχεδιασμού για τη δημιουργία μιας λειτουργικής μηχανής.
- **Τέχνες:** σχεδιασμός της μηχανής ώστε να είναι οπτικά ελκυστική.
- **Μαθηματικά:** μέτρηση και υπολογισμός αποστάσεων, γωνιών και άλλων μεταβλητών.

Διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού > Η διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού είναι μια σειρά βημάτων που ακολουθούν οι μηχανικοί για να βρουν μια λύση σε ένα πρόβλημα (βλ. Ενότητα 4 για να μάθετε περισσότερα σχετικά με αυτό το θέμα).

Ημέρα 1

Εισαγωγή:

1. Παρουσιάστε την έννοια των μηχανών **Rube Goldberg** και δείξτε παραδείγματα διαφορετικών μηχανών σε δράση (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αυτό το βίντεο <https://youtu.be/k6nhID36eA4>).
2. Εξηγήστε στους μαθητές σας ότι η συνεδρία περιλαμβάνει μια σειρά βημάτων που πρέπει να ακολουθήσουν (Διαδικασία σχεδιασμού μηχανικής). Επίσης, πείτε τους ότι η δραστηριότητα στην οποία θα λάβουν μέρος θα δοκιμάσει τη δημιουργικότητά τους, καθώς θα πειραματιστούν με διάφορους τρόπους για να



μετατρέψουν συνηθισμένα πράγματα σε μια μηχανή που μπορεί να φυσάει κεριά.

α. Διδακτικό βοήθημα:

- i.** Η διαδικασία σχεδιασμού
<https://www.pbslearningmedia.org/resource/adptech12.sci.engin.design.idsprocess/the-design-process/>

Διαδικασία:

- 3. Βήματα 2 & 3 (από την ΠΕΕ) > Καταιγισμός ιδεών/σχεδιασμός - Εξηγήστε τον στόχο του έργου (βλ. Εισαγωγή του θέματος) και επανεξετάστε τη διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού.**

α. Διδακτικό βοήθημα:

- i.** Οι απλές μηχανές και η πρόκληση **Rube Goldberg**
<https://www.youtube.com/watch?v=nf094faga5w&list=RDCMUCpRCG3gGtWqieJe-LGmi93w&index=3>
- ii.** Πρακτική δραστηριότητα - Σχεδιασμός και κατασκευή ενός **Rube Goldberg**
https://www.teachengineering.org/activities/view/cub_simp_machines_lesson05_activity1
- iii.** Χωρίστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες και μοιράστε το υλικό. Οι μαθητές κάνουν καταιγισμό ιδεών για τις μηχανές τους και αρχίζουν να σχεδιάζουν ένα σχέδιο ή σκίτσο.



4. Οι μαθητές συνεχίζουν να σχεδιάζουν τη μηχανή τους, ενσωματώνοντας έννοιες **STEAM** και ακολουθώντας τα βήματα της διαδικασίας μηχανολογικού σχεδιασμού.
5. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να χρησιμοποιούν ανακυκλωμένα υλικά όσο το δυνατόν **περισσότερο**. Παρακολουθήστε και βοηθήστε τους μαθητές καθώς εργάζονται πάνω στα σχέδιά τους. Οι μαθητές θα πρέπει να έχουν ένα σαφές σχέδιο και προσχέδιο για τη μηχανή τους μέχρι το τέλος της 1ης ημέρας.

Ημέρα 2

6. Βήμα 4 > Κατασκευή (Δοκιμή & Αξιολόγηση / Επανασχεδιασμός) – Οι μαθητές αρχίζουν να κατασκευάζουν τη μηχανή τους, ακολουθώντας το σχέδιό τους και κάνοντας προσαρμογές ανάλογα με τις ανάγκες.
7. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εργάζονται συνεργατικά και να επικοινωνούν αποτελεσματικά μέσα στην ομάδα τους. Παρακολουθήστε και βοηθήστε τους μαθητές καθώς κατασκευάζουν τη μηχανή τους.

Ημέρα 3

***Ανάλογα με την πολυπλοκότητα μπορεί να προστεθεί μία ακόμη ημέρα στον προγραμματισμό.**

8. Οι μαθητές ολοκληρώνουν την κατασκευή της μηχανής τους. Οι ομάδες δοκιμάζουν τη μηχανή τους και κάνουν τις απαραίτητες προσαρμογές.



	<p>9. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να αξιολογήσουν την απόδοση του μηχανήματός τους και να εξετάσουν τρόπους βελτίωσής της.</p> <p>Ημέρα 4</p> <p>10. Βήμα 5 > Κοινοποίηση λύσεων - Οι μαθητές παρουσιάζουν τη μηχανή τους στην τάξη και εξηγούν τις έννοιες STEAM που χρησιμοποίησαν (π.χ. βαρύτητα, κίνηση, εργαλεία που χρησιμοποίησαν).</p> <p>11. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να είναι δημιουργικοί και να ενσωματώνουν καλλιτεχνικά στοιχεία στις παρουσιάσεις τους. Οι συμμαθητές κάνουν ερωτήσεις και παρέχουν ανατροφοδότηση για το μηχανήμα κάθε ομάδας.</p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Καθώς πρόκειται για μηχανές που δεν προορίζονται για να διαρκέσουν, η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει κατευθυντήριες γραμμές αξιολόγησης για τους εκπαιδευτικούς.</p> <p>Οι μαθητές θα αξιολογούνται ως προς την ικανότητά τους να:</p> <ul style="list-style-type: none">• Να εργάζονται συνεργατικά και να επικοινωνούν αποτελεσματικά εντός της ομάδας τους.• Εφαρμόστε τις έννοιες STEAM και τη διαδικασία σχεδιασμού της μηχανικής για να σχεδιάσετε και να κατασκευάσετε μια λειτουργική μηχανή Rube Goldberg.• Χρησιμοποιήστε ανακυκλωμένα υλικά δημιουργικά και αποτελεσματικά.



	<ul style="list-style-type: none">• Αξιολογούν την απόδοση του μηχανήματός τους και κάνουν τις απαραίτητες προσαρμογές.• Να παρουσιάσουν τη μηχανή τους και να εξηγήσουν τις έννοιες STEAM και τη διαδικασία σχεδιασμού που χρησιμοποίησαν.
Πρόσθετες δραστηριότητες	<p>Δέσμευση NASA STEM: Η NASA παρέχει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και πόρων STEM για μαθητές όλων των ηλικιών. Μπορείτε να βρείτε προκλήσεις μηχανολογικού σχεδιασμού που σχετίζονται με την εξερεύνηση του διαστήματος.</p> <p>https://www.nasa.gov/stem</p> <p>Εξερευνήστε την εκτεταμένη βιβλιοθήκη του TeachingEnglish.org με δραστηριότητες, μαθήματα και προκλήσεις για το K12 στο πλαίσιο του προγράμματος σπουδών STEM:</p> <p>www.teachengineering.org/curriculum/browse?EngineeringCategory=Full%20design</p>



Δραστηριότητα 8: Upcycling STEAM Challenge: Διαδικασία μηχανικού σχεδιασμού για Παιδιά δημοτικού σχολείου

Δραστηριότητα νούμερο 8	
Όνομασία της δραστηριότητας	Upcycling STEAM Challenge: Διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού για παιδιά δημοτικού σχολείου
Εισαγωγή του θέματος/	Σε αυτό το σχέδιο μαθήματος, τα παιδιά του δημοτικού θα μάθουν για την έννοια της ανακύκλωσης και τη διαδικασία του μηχανολογικού σχεδιασμού. Θα χρησιμοποιήσουν τη δημιουργικότητά τους και τις δεξιότητες κριτικής σκέψης για να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν ένα λειτουργικό και αισθητικά ευχάριστο προϊόν χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά.
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	ISCED 1 = Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Μαθησιακοί στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Οι μαθητές θα κατανοήσουν την έννοια της ανακύκλωσης και τα περιβαλλοντικά οφέλη της. • Οι εκπαιδευόμενοι θα μάθουν για τη διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού και πώς να την εφαρμόσουν για να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν ένα λειτουργικό και αισθητικά ευχάριστο προϊόν χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά. • Οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν τη δημιουργικότητά τους και τις δεξιότητες κριτικής σκέψης για να βρουν καινοτόμες λύσεις σε προκλήσεις ανακύκλωσης.



Υλικά	<p>Για την κατασκευή του προϊόντος/αντικειμένου/έργου, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν κάθε είδους ανακυκλωμένο υλικό, αλλά θα πρέπει να δοθεί προτεραιότητα σε υλικά που προέρχονται από τα σχολικά απορρίμματα. Για παράδειγμα, η χρήση κουτιών (κουτάκια ποτών), ποτηριών (ποτήρια γιαουρτιού) και δοχείων (κουτιά μωρομάντηλων) εξοικονομεί πολλά χρήματα σε υλικά για την τάξη και διδάσκει καλές περιβαλλοντικές συνήθειες.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ανακυκλωμένα υλικά: πλαστικά μπουκάλια, χαρτοκιβώτια, κονσερβοκούτια, παλιά περιοδικά και υπολείμματα υφασμάτων, μεταξύ άλλων.• Υλικά χειροτεχνίας και γραφική ύλη: Μεταξύ άλλων, κόλλα, ταινία, ψαλίδι και μαρκαδόροι.
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	<p>Διάρκεια: 2-3 διδακτικές ώρες (ανάλογα με την πολυπλοκότητα του έργου) Αλληλεπίδραση: (3 - 4 άτομα ανά ομάδα)</p>
Πώς να - Περιγραφή Εκτέλεση	<p>Ημέρα 1 Εισαγωγή στην ανακύκλωση και τη διαδικασία μηχανολογικού σχεδιασμού:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ξεκινήστε το μάθημα παρουσιάζοντας την έννοια της ανακύκλωσης και τα περιβαλλοντικά οφέλη



της. Ρωτήστε τους μαθητές αν έχουν ξανακούσει για την ανακύκλωση και τι γνωρίζουν γι' αυτήν.

Δείξτε παραδείγματα ανακυκλωμένων προϊόντων, όπως

μια μολυβοθήκη από κονσέρβα ή μια τσάντα από παλιά μπλουζάκια. Συζητήστε πώς κατασκευάστηκαν αυτά τα προϊόντα και γιατί είναι καλύτερα από την αγορά νέων προϊόντων.



Πηγή εικόνας: [Thrift Diving](#)²

Εισαγωγή στη διαδικασία μηχανικού σχεδιασμού και στη σημασία της για την

επίλυση προβλημάτων του πραγματικού κόσμου.

Επεξήγηση της διαδικασίας μηχανολογικού σχεδιασμού και του τρόπου εφαρμογής της για την αντιμετώπιση σχεδιαστικών προκλήσεων. Δώστε μια επισκόπηση κάθε βήματος (Καθορισμός του προβλήματος, Δημιουργία ιδεών, Σχεδιασμός και κατασκευή, Δοκιμή και αξιολόγηση, Βελτίωση και επανασχεδιασμός) και δώστε παραδείγματα (δείτε την Ενότητα 4 για να μάθετε περισσότερα για αυτό το θέμα).

Διαδικασία:

- 2. Καταιγισμός ιδεών - Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες των 3-4 ατόμων και δώστε σε κάθε ομάδα ένα σύνολο ανακυκλωμένων υλικών.**

Ζητήστε από τους μαθητές να σκεφτούν μια πρόκληση σχεδιασμού που σχετίζεται με την ανακύκλωση. Για

² <https://thriftdiving.com/diy-crayon-holder-from-a-knife-block/>



Παράδειγμα, να σχεδιάσουν ένα παιχνίδι χρησιμοποιώντας μόνο ανακυκλωμένα υλικά ή να σχεδιάσουν ένα έπιπλο χρησιμοποιώντας χαρτοκιβώτια. Ζητήστε από κάθε ομάδα να κάνει καταιγισμό ιδεών και να σκεφτεί πιθανές λύσεις για την πρόκληση σχεδιασμού. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να σκεφτούν έξω από το κουτί και να σκεφτούν νέες και καινοτόμες ιδέες.

- 3. Σχεδιασμός - Ζητήστε από κάθε ομάδα να επιλέξει την καλύτερη ιδέα από τον καταιγισμό ιδεών και να δημιουργήσει ένα λεπτομερές σχέδιο σχεδιασμού. Το σχέδιο θα πρέπει να περιλαμβάνει σκίτσα, απαιτούμενα υλικά και οδηγίες βήμα προς βήμα.**

Ημέρα 2

- 4. Κατασκευάστε - Παρέχετε στους μαθητές υλικά κατασκευής και δώστε τους χρόνο να κατασκευάσουν το προϊόν τους. Ομοίως, και για να προωθήσετε τη βιωσιμότητα και τη δημιουργικότητα, μπορείτε να ενθαρρύνετε τους μαθητές να φέρουν υλικά από το σπίτι που μπορούν να ανακυκλώσουν. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εργάζονται συνεργατικά και να βοηθούν ο ένας τον άλλον.**
- 5. Δοκιμή και αξιολόγηση - Μόλις ολοκληρωθεί το προϊόν, ζητήστε από κάθε ομάδα να δοκιμάσει το προϊόν της και να αξιολογήσει τη λειτουργικότητα και την αισθητική του. Ανταποκρίθηκε στη σχεδιαστική πρόκληση; Είναι οπτικά ελκυστικό; Λειτουργεί σωστά;**

Δώστε χρόνο στους εκπαιδευόμενους να κάνουν τις απαραίτητες βελτιώσεις και ανασχεδιασμούς. Ενθαρρύνετέ τους να σκέφτονται κριτικά και να



	<p>χρησιμοποιούν την ανατροφοδότηση για να βελτιώσουν το προϊόν τους.</p> <p>6. Μοιραστείτε τις λύσεις/ Παρουσιάσεις και προβληματισμοί- Ζητήστε από κάθε ομάδα να παρουσιάσει το προϊόν της στην τάξη. Θα πρέπει να εξηγήσουν τη σχεδιαστική τους πρόκληση, τη διαδικασία σχεδιασμού τους και τα χαρακτηριστικά και τα οφέλη του προϊόντος τους.</p> <p>Ολοκληρώστε το μάθημα ζητώντας από τους μαθητές να προβληματιστούν σχετικά με όσα έμαθαν για την ανακύκλωση, τη διαδικασία σχεδιασμού μηχανικής.</p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Παρόλο που υπάρχουν εκατομμύρια παραδείγματα στο διαδίκτυο από τα οποία μπορούν να αντλήσουν οι εκπαιδευτικοί, θα πρέπει να θέτουν προκλήσεις σχεδιασμού που ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα και τις ανάγκες τους. Με άλλα λόγια, λειτουργικά και αισθητικά ευχάριστα προϊόντα (χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά) που είναι χρήσιμα για το σχολείο τους ή/και την τάξη τους. Το πιο σημαντικό είναι ότι ο βαθμός δυσκολίας της εργασίας θα πρέπει να προσαρμόζεται στην ηλικία των μαθητών.</p> <p>Ακολουθεί ένα παράδειγμα δραστηριότητας: Οι μαθητές πρέπει να κατασκευάσουν έναν "κύβο δραστηριότητας" (επίσης γνωστό ως Busy Box ή Διδακτικός κύβος) που εξυπηρετεί διάφορους σκοπούς.</p> <p>Ο κύβος δραστηριότητας είναι ένα πολυλειτουργικό παιχνίδι για μωρά και νήπια. Στις 6 πλευρές του κύβου υπάρχουν διάφορα αντικείμενα με διαφορετικά αντικείμενα που το παιδί μπορεί να αγγίξει, να εξερευνήσει και να χειριστεί.</p> <p>Οι κύβοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διαφορετικούς σκοπούς και ως σκηνικά που χρησιμοποιούνται σε/για πολλαπλά θέματα.</p>



	<p>Τέχνες: Η πρόταση είναι να στοιβάξετε τους κύβους για να δημιουργήσετε μια κουρτίνα που τα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν ως θεατρική κουρτίνα ή σκηνικό για τις παραστάσεις της τάξης/του σχολείου.</p> <p>Μαθηματικά: Οι μαθητές μπορούν να τοποθετήσουν τους κύβους στο φως του ήλιου και στο πάτωμα και να αφήσουν τη δημιουργικότητά τους να οργιάσει. Στη συνέχεια σημειώνουν σε ένα κομμάτι χαρτί ή στην αυλή του σχολείου το Περίγραμμα της σκιάς που ανακάλυψαν όταν τοποθέτησαν τους κύβους στο έδαφος. Στη συνέχεια, ο δάσκαλος μπορεί να θέσει τις ακόλουθες ερωτήσεις: Τι είναι η σκιά; Γιατί σχηματίστηκε η σκιά στο πάτωμα; Μπορεί να γίνει το ίδιο παιχνίδι και με άλλα υλικά;^{3 4}</p>
<p>Πρόσθετες δραστηριότητες</p>	<p>PBS Design Squad: PBS Kids παρέχει διασκεδαστικές προκλήσεις και δραστηριότητες μηχανικής για παιδιά. Είναι μια εξαιρετική πηγή για να βρείτε πρακτικά έργα καθώς και βίντεο που εξηγούν τη διαδικασία σχεδιασμού.</p>



³ Riley, S. (2021, 29 Ιανουαρίου). Ο οδηγός σας για τις προκλήσεις σχεδιασμού STEAM. The Institute for Arts Integration and STEAM. Ανακτήθηκε από <https://artsintegration.com/2018/08/01/your-guide-to-steam-design-challenges/>.

⁴ Fundación Mi Parque, Vidal D., M. T., Honour M., M., & Pantoja K., P. (2021). ¡Volvamos a Jugar! Guía de Aprendizaje al aire libre. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. Ανακτήθηκε από τη διεύθυνση <https://www.unicef.org/chile/informes/volvamos-a-jugar-guia-de-aprendizaje-al-aire-libre>

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



<https://pbskids.org/designsquad/build/spinner/>

TryEngineering.org: Αυτή η ιστοσελίδα περιέχει ιδέες για μαθήματα μηχανικής, δραστηριότητες και πηγές τόσο για εκπαιδευτικούς όσο και για μαθητές. Καλύπτει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων και βαθμίδων εκπαίδευσης.

<https://tryengineering.org/teacher/lesson-plans/ac-motor/>




5. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΙΔΕΩΝ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΚΑΙ ΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

Δραστηριότητα 9: Μετατροπή καθημερινών αντικειμένων σε τέχνη

Δραστηριότητα νούμερο 9	
Όνομασία της δραστηριότητας	Μετατροπή καθημερινών αντικειμένων σε τέχνη
Εισαγωγή του θέματος/	<p>Η μετατροπή καθημερινών αντικειμένων σε τέχνη είναι μια δημιουργική διαδικασία που μας προκαλεί να δούμε τον κόσμο γύρω μας με νέους και απροσδόκητους τρόπους. Περιλαμβάνει τη λήψη καθημερινών αντικειμένων και την επαναπροσδιορισμό τους ως κάτι όμορφο, προκλητικό ή χιουμοριστικό.</p> <p>Μεταμορφώνοντας συνηθισμένα πράγματα σε έργα τέχνης, όχι μόνο εξασκούμε τη φαντασία και τη δημιουργικότητά μας, αλλά κάνουμε και μια δήλωση σχετικά με τις δυνατότητες της τέχνης που μπορεί να βρεθεί στα πιο απροσδόκητα μέρη.</p> <p>Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές θα εξερευνήσουν τη διαδικασία μετατροπής καθημερινών αντικειμένων σε έργα τέχνης μέσα από μια σειρά ασκήσεων. Θα χρησιμοποιήσουμε διάφορα υλικά και τεχνικές, όπως σχέδιο, κολάζ και γλυπτική, για να πειραματιστούμε με διαφορετικούς τρόπους μεταμόρφωσης αντικειμένων.</p> <p>Θα εξετάσουμε επίσης παραδείγματα σύγχρονων καλλιτεχνών που χρησιμοποιούν αντικείμενα που βρέθηκαν στο έργο τους, όπως ο Marcel Duchamp και ο</p>



	<p>Claes Oldenburg. Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα έχουν αποκτήσει μια βαθύτερη εκτίμηση για τις δυνατότητες των καθημερινών αντικειμένων να εμπνέουν την τέχνη και θα έχουν δημιουργήσει τα δικά τους μοναδικά έργα τέχνης από καθημερινά πράγματα.</p>  <p>Πηγή https://www.britannica.com/biography/Claes-Oldenburg</p>
<p>Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο</p>	<p>ISCED 2 = κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ISCED 3 = Ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση</p>
<p>Μαθησιακοί στόχοι</p>	<p>Οι εκπαιδευόμενοι θα μάθουν πώς να μετατρέπουν καθημερινά αντικείμενα σε έργα τέχνης μέσα από μια σειρά ασκήσεων, με αποκορύφωμα μια τελική εργασία. Οι μαθητές θα αποκτήσουν βαθύτερη εκτίμηση για τη μεταμορφωτική δύναμη της τέχνης στα καθημερινά αντικείμενα.</p>
<p>Υλικά</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μια ποικιλία καθημερινών αντικειμένων, όπως συνδετήρες, καλαμάκια, πλαστικά σκεύη, καπάκια μπουκαλιών κ.λπ. • Χαρτί ζωγραφικής ή τετράδια • Μολύβια, γόμες και χρωματιστά μολύβια • Κόλλα ή κολλητικές ράβδους • Ψαλίδι



	<ul style="list-style-type: none">• Μια φωτογραφική μηχανή ή ένα smartphone για τη λήψη φωτογραφιών των τελικών έργων
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Διάρκεια: 1-2 ώρες Αλληλεπίδραση: (3 - 4 άτομα ανά ομάδα)



Πώς να - Περιγραφή

Εκτέλεση

Διαδικασία:

Εισαγωγή:

1. Ξεκινήστε το μάθημα ρωτώντας τους μαθητές αν έχουν κοιτάξει ποτέ καθημερινά αντικείμενα και σκεφτεί πώς θα μπορούσαν να μετατραπούν σε τέχνη.
2. Δείξτε παραδείγματα σύγχρονων καλλιτεχνών που χρησιμοποιούν αντικείμενα που έχουν βρεθεί στο έργο τους, όπως ο Marcel Duchamp "Τροχός ποδηλάτου" και ο Claes Oldenburg "Μαλακή γραφομηχανή".



[MoMa.org](https://www.moma.org)



Αμοιβαία τέχνη

3. Εξηγήστε ότι το μάθημα θα περιλαμβάνει μια σειρά ασκήσεων που θα **προκαλούν τους μαθητές να σκεφτούν δημιουργικά** και να πειραματιστούν με διαφορετικούς τρόπους μετατροπής καθημερινών αντικειμένων σε τέχνη.

Ασκήσεις:

Ασκήσεις σχεδίασης:

- Δώστε σε κάθε μαθητή ένα καθημερινό αντικείμενο (π.χ. ένα σκεύος κουζίνας, ένα παπούτσι ή ένα παιχνίδι).
- Καθοδηγήστε τους να δημιουργήσουν μια σειρά από σχέδια που απεικονίζουν το αντικείμενο με διάφορους ευφάνταστους τρόπους. Για παράδειγμα, μπορούν να σχεδιάσουν το αντικείμενο ως έναν πανύψηλο ουρανοξύστη, έναν ιδιόρρυθμο χαρακτήρα με προσωπικότητα ή ένα αφηρημένο γεωμετρικό μοτίβο.
- Ενθαρρύνετε τους να πειραματιστούν με διαφορετικά καλλιτεχνικά στυλ, όπως ο ρεαλισμός, ο σουρεαλισμός ή η αφαίρεση.



Ασκήσεις κολάζ:

- Δώστε στους μαθητές μια επιλογή από αντικείμενα που έχουν βρεθεί (π.χ. παλιά περιοδικά, χαρτόνια, καπάκια μπουκαλιών και υπολείμματα υφασμάτων).
- Ζητήστε τους να χρησιμοποιήσουν αυτά τα αντικείμενα για να φτιάξουν κολάζ. Μπορούν να κόψουν τα αντικείμενα σε διάφορα σχήματα ή να τα συνδυάσουν για να σχηματίσουν νέες, απροσδόκητες συνθέσεις.
- Τονίστε τη σημασία της εξέτασης της σύνθεσης και του χρώματος καθώς οργανώνουν τα κολάζ τους.

Ασκήσεις γλυπτικής:

- Παρέχετε στους μαθητές πρόσθετα αντικείμενα (π.χ. ξύλινα τουβλάκια, σύρμα και μικρά πεταμένα αντικείμενα όπως βίδες ή κουμπιά).
- Καθοδηγήστε τους να χρησιμοποιήσουν αυτά τα υλικά, μαζί με το αρχικό αντικείμενο, για να δημιουργήσουν μικρά γλυπτά. Μπορούν να κατασκευάσουν αυτά τα γλυπτά συναρμολογώντας τα αντικείμενα ως δομικά στοιχεία ή ενσωματώνοντάς τα με υλικά όπως πηλός ή σύρμα.
- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να δώσουν προσοχή στην ισορροπία και τη μορφή των γλυπτών τους.

Τελική εργασία:

- Μετά την ολοκλήρωση των ασκήσεων, ζητήστε από τους μαθητές να επιλέξουν ένα από τα αντικείμενα με τα οποία έχουν εργαστεί.
- Προκαλέστε τους να μετατρέψουν αυτό το επιλεγμένο αντικείμενο σε ένα τελικό έργο τέχνης, το οποίο μπορεί να έχει τη μορφή σχεδίου, κολάζ ή γλυπτού.



	<ul style="list-style-type: none"> • Ενθαρρύνετε τους μαθητές να σκέφτονται δημιουργικά και να χρησιμοποιούν αντισυμβατικές τεχνικές ή υλικά για να βελτιώσουν τα τελικά τους έργα. • Ζητήστε από κάθε μαθητή να παρουσιάσει το τελικό του έργο στην τάξη, εξηγώντας τη διαδικασία σκέψης του, τις τεχνικές που χρησιμοποίησε και τον τρόπο με τον οποίο μετέτρεψε το επιλεγμένο αντικείμενο σε έργο τέχνης. <p>Αξιολόγηση: Οι μαθητές θα αξιολογούνται ως προς τη δημιουργικότητα, την τεχνική τους ικανότητα και την ικανότητά τους να μετατρέπουν καθημερινά αντικείμενα σε έργα τέχνης. Επιπλέον, θα αξιολογηθούν ως προς την ικανότητά τους να επικοινωνούν τις ιδέες και τη διαδικασία σκέψης τους κατά την τελική παρουσίαση του έργου.</p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Όταν είναι δυνατόν, δώστε μία ή δύο προτάσεις για τη χρήση του αντικειμένου που δημιουργήθηκε.</p> <p>Παράδειγμα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μαθηματικά: όπου οι μαθητές δημιουργούν ένα μοτίβο που επαναλαμβάνεται χωρίς κενά ή επικαλύψεις. Το αντικείμενο που δημιουργήθηκε μέσω της άσκησης γλυπτικής θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως φυσικό μοντέλο για τη διερεύνηση γεωμετρικών εννοιών όπως η συμμετρία, τα σχήματα και οι γωνίες. • Επιστήμη: Το αντικείμενο που δημιουργήθηκε μέσω της άσκησης κολάζ θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως οπτική αναπαράσταση μιας έννοιας ή διαδικασίας στις φυσικές επιστήμες, όπως ο κύκλος του νερού ή τα στάδια της μίτωσης. Το αντικείμενο που δημιουργήθηκε μέσω της άσκησης γλυπτικής θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την απεικόνιση



	<p>αρχών της μηχανικής ή της φυσικής, όπως η σταθερότητα, η ισορροπία και η τάση.</p> <ul style="list-style-type: none">● Γλωσσικές Τέχνες: Το αντικείμενο που δημιουργήθηκε μέσω οποιασδήποτε από τις ασκήσεις θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως αφορμή για δημιουργική γραφή, όπου οι μαθητές γράφουν μια ιστορία ή ένα ποίημα εμπνευσμένο από το αντικείμενο ή τη διαδικασία μετατροπής. Το αντικείμενο θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία του λεξιλογίου και της Περιγραφικής γλώσσας, καθώς οι μαθητές Περιγράφουν το αντικείμενο και τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για τη μετατροπή του.
Πρόσθετες δραστηριότητες	<p>Αν ο χρόνος το επιτρέπει, οι μαθητές θα μπορούσαν να ερευνήσουν και να γράψουν για καλλιτέχνες που χρησιμοποιούν αντικείμενα που βρέθηκαν στο έργο τους. Θα μπορούσαν επίσης να δημιουργήσουν μια συνεργατική εγκατάσταση χρησιμοποιώντας αντικείμενα ή να σχεδιάσουν το δικό τους κυνήγι θησαυρού για να βρουν και να μεταμορφώσουν αντικείμενα έξω από την τάξη.</p>




Δραστηριότητα 10: Δημιουργία μουσικών οργάνων με απορρίμματα

Δραστηριότητα νούμερο 10	
Όνομασία δραστηριότητας	Δημιουργία μουσικών οργάνων με απόβλητα
Εισαγωγή του θέματος/ της	<p>Το θέμα της δημιουργίας μουσικών οργάνων με απορρίμματα είναι ένας ελκυστικός και Πρακτικός τρόπος για να διδαχθούν οι μαθητές τη σημασία της ανακύκλωσης και της ανακύκλωσης υλικών, ενώ Παράλληλα εξερευνούν έννοιες της επιστήμης, των μαθηματικών και των τεχνών. Χρησιμοποιώντας υλικά από απορρίμματα για τη δημιουργία μουσικών οργάνων, οι μαθητές μπορούν να μάθουν να σκέφτονται δημιουργικά και επανοητικά και μπορούν να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους στην επίλυση προβλημάτων Πειραματιζόμενοι με διαφορετικά σχήματα, μεγέθη και υλικά για τη δημιουργία διαφορετικών ήχων. Μπορούν επίσης να αναπτύξουν τις δεξιότητες ομαδικότητας και συνεργασίας τους, συνεργαζόμενοι για τη δημιουργία ενός μουσικού συνόλου, και μπορούν να μάθουν για την ιστορία και την Πολιτιστική σημασία των διαφόρων τύπων μουσικών οργάνων σε όλο τον κόσμο. Συνολικά, το θέμα της δημιουργίας μουσικών οργάνων με απορρίμματα είναι ένας συναρπαστικός και διαδραστικός τρόπος για να εμπλακούν οι μαθητές στη διαθεματική μάθηση και να εμπνευστούν να σκεφτούν κριτικά και δημιουργικά για τον κόσμο γύρω τους.</p>
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	ISCED 1 = Πρωτοβάθμια εκπαίδευση



Μαθησιακοί στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Οι εκπαιδευόμενοι θα αναγνωρίσουν διάφορους τύπους απορριμμάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μουσικών οργάνων. • Οι εκπαιδευόμενοι θα δημιουργήσουν ένα μουσικό όργανο χρησιμοποιώντας άχρηστα υλικά. • Οι μαθητές θα παίξουν και θα εκτιμήσουν τους διαφορετικούς ήχους που παράγονται από τα μουσικά τους όργανα. • Οι μαθητές θα συνειδητοποιήσουν τη σημασία της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης των αποβλήτων.
Υλικά	<p>Για την κατασκευή του προϊόντος/αντικειμένου/έργου, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν:</p> <p>Ανακυκλωμένα υλικά: χαρτόκουτα, πλαστικά μπουκάλια, κουτιά, καπάκια μπουκαλιών, λαστιχάκια κ.λπ.</p> <p>Υλικά χειροτεχνίας και γραφική ύλη: Μεταξύ άλλων, κόλλα, ταινία, ψαλίδι και μαρκαδόροι.</p>
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	<p>Διάρκεια: 1-2 ώρες</p> <p>Αλληλεπίδραση: (3 - 4 άτομα ανά ομάδα)</p>

<p>Πώς να - Περιγραφή</p> <p>Εκτέλεση</p>	<p>- Εισαγωγή (15 λεπτά)</p> <p>a. Ξεκινήστε ρωτώντας τους μαθητές αν έχουν παίξει ποτέ στο παρελθόν μουσικό όργανο.</p> <p>b. Εισάγετε την έννοια της δημιουργίας μουσικών οργάνων από άχρηστα υλικά.</p> <p>c. Παρουσιάστε παραδείγματα μουσικών οργάνων κατασκευασμένων από άχρηστα υλικά και συζητήστε για τον τρόπο δημιουργίας τους.</p>  <p>Πηγή εικόνας</p> <p>d. Συζητήστε τη σημασία της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης των απορριμμάτων.</p> <p>- Καταιγισμός ιδεών (15 λεπτά)</p>
---	---



a. Ζητήστε από τους μαθητές να κάνουν καταγίγισμό ιδεών για διάφορα είδη απορριμμάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία μουσικών οργάνων.

b. Καταγράψτε τις ιδέες τους στον πίνακα ή στο χαρτί διαγράμματος.

- **Δημιουργία των οργάνων (40 λεπτά)**

a. Βάλτε τους μαθητές να επιλέξουν ένα απόβλητο υλικό και να σκεφτούν τι είδους μουσικό όργανο μπορούν να φτιάξουν από αυτό. [Προτάσεις](#)

b. Παρέχετε τα απαραίτητα υλικά και αφήστε τους μαθητές να δημιουργήσουν τα μουσικά τους όργανα.

c. Ενθαρρύνετε τους μαθητές να είναι δημιουργικοί και να χρησιμοποιήσουν τη φαντασία τους.

d. Βοηθήστε τους μαθητές όπως απαιτείται.

- **Δοκιμή και παίξιμο των οργάνων (30 λεπτά)**

a. Βάλτε τους μαθητές να δοκιμάσουν και να παίξουν τα μουσικά τους όργανα.

b. Ενθαρρύνετε τα παιδιά να πειραματιστούν με διαφορετικούς ήχους και τεχνικές.

c. Συζητήστε τους διαφορετικούς ήχους που παράγονται από τα όργανά τους.

d. Παίξτε μερικά απλά τραγούδια ή ρυθμούς ως τάξη.

- **Αναστοχασμός και συμπέρασμα (20 λεπτά)**

a. Ζητήστε από τους μαθητές να αναλογιστούν την εμπειρία τους από τη δημιουργία μουσικών οργάνων από άχρηστα υλικά.

b. Συζητήστε τη σημασία της ανακύκλωσης και της επαναχρησιμοποίησης των απορριμμάτων για τη μείωση των αποβλήτων.

c. Ολοκληρώστε το μάθημα βάζοντας τους μαθητές να μοιραστούν τα όργανά τους με την τάξη.

- **Αξιολόγηση:**

Η αξιολόγηση θα βασιστεί στην ικανότητα των μαθητών να κατασκευάσουν ένα μουσικό όργανο από άχρηστα υλικά και στη συμμετοχή τους στη διαδικασία παιχνιδιού του μουσικού



	<p>οργάνου, λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια όπως η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ, η ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ, η ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ και η ΕΝΕΡΓΟΤΗΤΑ.</p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Στα Μαθηματικά, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα όργανά τους για να εξερευνήσουν μοτίβα και ρυθμούς. Μπορούν να πειραματιστούν με τη δημιουργία χτύπων και ρυθμών που ενσωματώνουν κλάσματα και δεκαδικούς αριθμούς. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να δοκιμάσουν να διαιρέσουν έναν ρυθμό σε μισά ή τέταρτα για να παρατηρήσουν τα αποτελέσματα. Επιπλέον, μπορούν να μετρήσουν τα χτυπήματα σε μια χρονική υπογραφή για να δημιουργήσουν ρυθμούς.</p> <p>Στις Φυσικές Επιστήμες, οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα όργανά τους για να διερευνήσουν τις ιδιότητες του ήχου. Μέσα από πειράματα, μπορούν να εξετάσουν πώς η αλλαγή του μεγέθους ή του σχήματος ενός οργάνου επηρεάζει το ύψος και την ένταση του παραγόμενου ήχου. Επιπλέον, μπορούν να διερευνήσουν την επίδραση των διαφόρων υλικών στην παραγωγή ήχου. Για παράδειγμα, συγκρίνοντας πλαστικά όργανα με χάρτινα, μπορούν να αναλύσουν τις διαφορές στους παραγόμενους ήχους.</p> <p>Στο πλαίσιο του μαθήματος των Κοινωνικών Σπουδών, οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν τα όργανά τους ως μέσο για να ανακαλύψουν και να εκτιμήσουν τη μουσική και τους πολιτισμούς από όλο τον κόσμο. Πραγματοποιώντας έρευνα, μπορούν να μάθουν για τα όργανα και ακόμη και να δημιουργήσουν τις δικές τους εκδοχές χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά. Επιπλέον, αυτή η εξερεύνηση τους επιτρέπει να βυθιστούν στην ιστορία της μουσικής και να κατανοήσουν την εξέλιξή της με την πάροδο του χρόνου.</p> <p>Στις γλωσσικές τέχνες οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα όργανά τους όταν εξερευνούν ποιητικά στυλ και συμμετέχουν σε ασκήσεις δημιουργικής γραφής. Μπορούν να συνθέσουν ρυθμούς και μελωδίες για να ενισχύσουν τα γραπτά τους έργα. Επιπλέον, θα έχουν την ευκαιρία να μάθουν πώς να ενσωματώνουν αποτελεσματικά τεχνικές ονοματοποιίας στα γραπτά τους και να</p>



	<p>χρησιμοποιούν τα όργανά τους για να δημιουργήσουν εμπειρίες.</p> <p>Στη Φυσική Αγωγή, οι μαθητές μπορούν να ενσωματώσουν τα όργανά τους για να υποστηρίξουν δραστηριότητες χορού και κίνησης. Μπορούν να δημιουργήσουν ρυθμούς και χτύπους που συγχρονίζονται με το ρυθμό της μουσικής, ενισχύοντας τις κινήσεις τους. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα όργανά τους ως μέσο εξερεύνησης μιας σειράς κινήσεων, από σκόπιμες και αργές έως γρήγορες, ενώ παράλληλα εξερευνούν την αρμονική σύνδεση μεταξύ κίνησης και μουσικής.</p>
<p>Πρόσθετες δραστηριότητες</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ζητήστε από τους μαθητές να συνεργαστούν και να εκτελέσουν ένα κομμάτι χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα όργανα.• Ενθαρρύνετε τους μαθητές να επινοήσουν ένα περίπλοκο όργανο χρησιμοποιώντας πεταμένα υλικά.• Καλέστε τους μαθητές να διεξάγουν έρευνα και να παρουσιάσουν μια παρουσίαση σχετικά με τις επιπτώσεις των αποβλήτων στο περιβάλλον, δίνοντας έμφαση στο πώς η ανακύκλωση μπορεί να μετριάσει αποτελεσματικά τις επιπτώσεις της. <p>Roadie blog https://www.roadiemusic.com/blog/how-to-make-your-own-instruments-from-recycled-materials</p>



6. ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΓΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΜΕ ΠΑΙΔΙΑ

Δραστηριότητα II: Κουμπαράς

Δραστηριότητα II	
Όνομασία της δραστηριότητας	"Κουμπαράς"
Εισαγωγή του θέματος/	<p>Η σημασία των ανακυκλωμένων χειροτεχνιών τέχνης, όπως ο ανακυκλωμένος "κουμπαράς", στον σημερινό κόσμο, όπου η περιβαλλοντική βιωσιμότητα είναι πρωταρχικής σημασίας, δεν μπορεί να υπερτονιστεί. Η ανακύκλωση σηματοδοτεί μια σημαντική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο διαχειριζόμαστε τα απόβλητα και διατηρούμε τους πόρους. Η επαναχρησιμοποίηση πεταμένων αντικειμένων, όπως πλαστικά μπουκάλια ή δοχεία, για να φτιάξουμε κάτι εντελώς νέο και χρήσιμο μειώνει το φορτίο στις υπερφορτωμένες χωματερές μας, ενώ παράλληλα δίνει μια δεύτερη ευκαιρία σε υλικά που διαφορετικά θα συνέβαλαν στην υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, ο ανακυκλωμένος κουμπαράς χρησιμεύει ως αναπαράσταση της δημιουργικότητας και της προσεκτικής κατανάλωσης. Δείχνει πώς λίγη δημιουργικότητα και καινοτομία μπορεί να πάρει το συνηθισμένο και να το μετατρέψει σε κάτι εξαιρετικό, αποτελώντας μια συναρπαστική απόδειξη των δυνατοτήτων που κρύβονται σε αντικείμενα που θεωρούνται άχρηστα. Επιπλέον, η αξία των ανακυκλωμένων κουμπαράδων υπερβαίνει κατά πολύ τις θετικές επιπτώσεις τους στο περιβάλλον. Η συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία της ανακύκλωσης τους δίνει ανεκτίμητα μαθήματα. Αποκτούν γνώσεις σχετικά με τις βασικές αρχές της ανακύκλωσης, τη</p>



	<p>σημασία της ελαχιστοποίησης των αποβλήτων και τις δημιουργικές δυνατότητες που κρύβουν τα κοινά αντικείμενα καθώς εργάζονται για την κατασκευή αυτών των "κουμπάρδων". Η επόμενη γενιά θα γίνει ευσυνείδητοι διαχειριστές του πλανήτη μας ως αποτέλεσμα αυτής της πρακτικής εμπειρίας, η οποία καλλιεργεί μια ισχυρή αίσθηση περιβαλλοντικής ευθύνης.</p>
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	<p>ISCED 2 = κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ISCED 3 = Ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση</p>
Υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Μεγάλο πλαστικό μπουκάλι • 5 καλύμματα φιαλών • Εφημερίδες • Κολλητική ταινία • Googley μάτια • Χαρτόνι (για τα αυτιά) • Καθαριστικό σωλήνα (για την ουρά) • Χρώμα χειροτεχνίας (λευκό + μερικά άλλα χρώματα) • Κόλλα PVA • Διαφανής κόλλα γενικής χρήσης ή πιστόλι κόλλας • Διάφανο βερνίκι
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	<p>Ζεύγη ή ομάδες</p>

Πώς να - Περιγραφή Εκτέλεση	<ol style="list-style-type: none"> 1. Κόψτε το μπουκάλι στη μέση, απορρίπτοντας το μεσαίο τμήμα. Βάλτε το βαθύ άκρο του κάτω μέρους σε ζεστό ή βραστό νερό και σπρώξτε το γρήγορα μέσα στο πάνω μέρος. Τώρα θα έπρεπε να χωράει στο εσωτερικό του. Χρησιμοποιήστε ταινία για να το συγκρατήσετε στη θέση του. 2. Για να δημιουργήσετε τέσσερα καλύμματα μπουκαλιών για τα πόδια, συνδέστε τα με κολλητική ταινία. 3. Χρησιμοποιήστε ασθενή κόλλα χειροτεχνίας για να κολλήσετε τις εφημερίδες στο μπουκάλι. 4. Αφού βάψετε την εκτύπωση της εφημερίδας με λευκό για να την καλύψετε, διακοσμήστε την όπως θέλετε. 5. Συνδέστε την ουρά, τα μάτια και τα αυτιά (και βάψτε τα) χρησιμοποιώντας κόλλα γενικής χρήσης ή πιστόλι κόλλας.
------------------------------------	---



	<p>6. Εφαρμόστε μια τελική στρώση διαφανούς γυαλιστερού βερνικιού για να καλύψετε πλήρως τον κουμπαρά. Επιπλέον, μπορείτε να κόψετε τα αυτιά γιατί δεν θα έμεναν επάνω.</p> <p>7. Αφού στεγνώσει εντελώς ο κουμπαράς, χρησιμοποιήστε τον κόφτη για να ανοίξετε προσεκτικά μια τρύπα για τη συγκράτηση κερμάτων. Διαφορετικά, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε γυαλιστερό βερνίκι νυχιών για να ασφαλίσετε τις άκρες.</p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε – βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Όταν είναι δυνατόν, δώστε μία ή δύο προτάσεις για τη χρήση του αντικειμένου που δημιουργήθηκε.</p> <p>1. Αξία στην εκπαίδευση: Αύξηση της ευαισθητοποίησης και της συμμετοχής των παιδιών στη διαδικασία της ανακύκλωσης. Μαθαίνουν την αξία της δημιουργικότητας, της μείωσης των αποβλήτων, της ανακύκλωσης και της ανακύκλωσης από την κατασκευή αυτού του αντικειμένου. Από νεαρή ηλικία, αυτή η ευαισθητοποίηση καλλιεργεί το αίσθημα ευθύνης για το περιβάλλον.</p> <p>2. Προώθηση της καινοτομίας και της δημιουργικότητας:</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα:</u> Τα παιδιά πειραματίζονται με νέους τρόπους για να μετατρέψουν κοινά αντικείμενα σε χρήσιμα και όμορφα αντικείμενα, όπως κουμπαράδες.• Αναπτύσσονται δεξιότητες κριτικής σκέψης καθώς τα παιδιά μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα σχετικά με το σχεδιασμό και τη λειτουργικότητα.



Δραστηριότητα 12: Φανάρια Tincan

Δραστηριότητα 12	
Όνομασία της δραστηριότητας	Φανάρια Tincan
Εισαγωγή του θέματος/	<p>Ξεκινήστε με τον πλήρη καθαρισμό των κουτιών σας μετά την αφαίρεση του περιτυλίγματος. Στα φανάρια που κατασκευάζουν τα παιδιά, τα απλά σχήματα και μοτίβα λειτουργούν καλύτερα. Σκεφτείτε κρίνα, αστέρια, καρδιές κ.λπ.</p> <p>Αν θέλετε, μπορείτε να σχεδιάσετε το σχήμα στο τενεκεδένιο κουτί σας εκ των προτέρων χρησιμοποιώντας έναν ανεξίτηλο μαρκαδόρο. (Για να αφαιρέσετε τα σημάδια αργότερα, απλώς απλώστε λίγο απολυμαντικό χεριών.) Εναλλακτικά, μπορείτε να σχεδιάσετε το σχέδιό σας με το χέρι. Τοποθετήστε το κονσερβοκούτι σας στην κατάψυξη για το βράδυ, αφού το γεμίσετε με νερό, αφήνοντας περίπου μισή ίντσα κενό στην κορυφή. Μπορείτε να φτιάξετε το σχέδιό σας χωρίς να βαθουλώσετε το δοχείο χρησιμοποιώντας το παγωμένο νερό. Χρησιμοποιήστε ένα καρφί για να χτυπήσετε απαλά το δοχείο αφού το νερό έχει παγώσει για να φτιάξετε το σχέδιό σας. Μια πετσέτα κουζίνας τοποθετημένη κάτω από το δοχείο θα το εμποδίσει να κυλήσει. Επιπλέον χρήσιμο για να ζεσταίνετε τα παγωμένα δάχτυλα ενώ δουλεύετε με αυτό το παγωμένο μέταλλο.</p> <p>Αφού ολοκληρώσετε το σχέδιό σας, ανοίξτε δύο τρύπες, μία σε κάθε πλευρά, στο πάνω μέρος του φαναριού από κονσέρβα, ώστε να μπορείτε να τοποθετήσετε τη λαβή. Για μεγαλύτερα παιδιά, μπορείτε να αποφασίσετε να φτιάξετε φανάρια από κομμάτια συρμάτινης κρεμάστρας. Για παράδειγμα, μπορείτε</p>

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



	να διακοσμήσετε τα φανάρια με πολύχρωμα καθαριστικά πίπας, κάτι που μπορούν εύκολα να κάνουν μόνα τους. Ήρθε η ώρα να ανάψετε το φανάρι όταν ο πάγος έχει λιώσει και έχει βγει. Αυτά τα μικροσκοπικά δοχεία λειτουργούν καλύτερα με κεριά που ανάβουν φως τσαγιού. Να θυμάστε ότι οι τρύπες που κάνατε με το καρφί και το σφυρί θα έχουν τώρα αιχμηρές άκρες εξαιτίας τους. Τα παιδιά δεν πρέπει να φτάνουν στο εσωτερικό των φαναριών από κονσέρβες για να αποφεύγονται οι πληγές. Στη θέση του, μπορείτε να γυρίσετε το δοχείο στο πλάι για να βγάλετε τα φώτα μπαταρίας.
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	ISCED 1 = Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Άδεια κουτιά (Χρησιμοποιήσαμε κουτιά σούπας και ένα από κονσέρβες λαχανικών.) • Σφυρί • Νύχι • Καθαριστικά σωλήνων (ή κομμάτι σύρμα) • Κερί τσαγιού
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Ζεύγη ή ομάδες

Πώς να - Περιγραφή Εκτέλεση	<p>Η εκπαίδευση STEAM είναι μια προσέγγιση στη μάθηση που χρησιμοποιεί την Επιστήμη, την Τεχνολογία, τη Μηχανική, τις Τέχνες και τα Μαθηματικά ως σημεία πρόσβασης για την καθοδήγηση της έρευνας, του διαλόγου και της κριτικής σκέψης των μαθητών⁵.</p> <p>Η δραστηριότητα "Φαναράκια από κονσέρβα" μπορεί να είναι η ιδανική εισαγωγή αν έχετε έναν μελλοντικό μηχανικό στην τάξη. Αυτή η δραστηριότητα μπορεί να κρατήσει τον</p>
------------------------------------	---

⁵ Riley, S. (2022, 8 Σεπτεμβρίου). Τι είναι η εκπαίδευση STEAM; Ο οριστικός οδηγός για τα σχολεία K-12. The Institute for Arts Integration and STEAM. Ανακτήθηκε από :<https://artsintegration.com/what-is-steam-education-in-k-12-schools/>

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



	<p>νεαρό μηχανικό σας απασχολημένο για ώρες, ενώ παράλληλα του διδάσκει τεχνικό λεξιλόγιο που σχετίζεται με τα ηλεκτρικά εργαλεία. Επιπλέον, οι μικροί μαθητές μπορούν να μάθουν για τη σημασία του περιβάλλοντος με διασκεδαστικό τρόπο και να μάθουν ότι υπάρχει και τρόπος να δημιουργήσουν κάτι από ανακυκλωμένα αντικείμενα. Ως εκ τούτου, θα αποκτήσουν επίσης γνώσεις σχετικά με τη σημασία της ανακύκλωσης μέσω της προσέγγισης STEAM. Υπάρχει και κάτι περισσότερο, καθώς αυτή η δραστηριότητα αποτελεί πρόκληση για τους μαθητές και περιλαμβάνει πολλές δοκιμές και λάθη, βελτιώσεις και διορθώσεις, ακόμη και επανασχεδιασμό για να δημιουργήσουν ένα καλύτερο αποτέλεσμα την επόμενη φορά.</p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>"Φαναράκια από κονσέρβα"</p> <p>Η πρόταση είναι να δημιουργηθεί ένα καλλιτεχνικό προϊόν του οποίου η χρήση δεν θα λήξει στο χρόνο. Για παράδειγμα, με αυτή την προτεινόμενη δραστηριότητα οι μαθητές θα εξοικονομήσουν υλικά από την υγειονομική ταφή, θα μειώσουν αυτό που πηγαίνει στη χωματερή, θα ελαχιστοποιήσουν τη χρήση των φυσικών πόρων και ταυτόχρονα θα γιορτάσουν τη χειροτεχνική εργασία και την παλιά σχολική δεξιοτεχνία.</p>



7. ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ ΓΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΕΣ ΠΟΥ ΑΣΧΟΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Δραστηριότητα 13: Upcycling Entrepreneur Challenge

Δραστηριότητα νούμερο 13	
Όνομασία της δραστηριότητας	Upcycling Entrepreneur Challenge
Εισαγωγή του θέματος/	Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα εξερευνήσουν την επιχειρηματικότητα μέσα από τον φακό της ανακύκλωσης. Θα μάθουν για τις αρχές της ανακύκλωσης και για το πώς μπορεί να αποτελέσει μια δημιουργική και κερδοφόρα επιχειρηματική ευκαιρία. Οι εκπαιδευόμενοι θα κατανοήσουν τη σημασία της αποτελεσματικής διαχείρισης της Παραγωγής Αποβλήτων και της μείωσης των Περιβαλλοντικών τους Επιπτώσεων με Παράλληλη αύξηση της κερδοφορίας.
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	ISCED 2 = κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση
Μαθησιακοί στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Κατανοήστε τις αρχές της ανακύκλωσης και πώς διαφέρει από την ανακύκλωση. • Ανάλυση διαφορετικών σεναρίων για τον εντοπισμό ευκαιριών ανακύκλωσης και τη δημιουργία βιώσιμων προϊόντων. • Ανάπτυξη επιχειρηματικού σχεδίου για μια επιχείρηση ανακύκλωσης, λαμβάνοντας υπόψη τις στρατηγικές οικονομικής διαχείρισης και μάρκετινγκ.
Υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Διάφορα ανακυκλωμένα υλικά (π.χ. πλαστικά μπουκάλια, χαρτοκιβώτια, Παλιά υφάσματα) • Πρότυπο Business Model Canvas



Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Ομάδες
---------------------------------	--------

<p>Πώς να - Περιγραφή</p> <p>Εκτέλεση</p>	<p>1. Εισαγωγή και αρχές ανακύκλωσης: Ο εκπαιδευτικός θα εισάγει τους μαθητές στην έννοια της ανακύκλωσης και θα εξηγήσει πώς διαφέρει από την ανακύκλωση. Θα δώσει επίσης Παραδείγματα επιτυχημένων εγχειρημάτων ανακύκλωσης για να εμπνεύσει τους μαθητές.</p> <p>2. Upcycling Entrepreneur Challenge: Οι εκπαιδευόμενοι θα εργαστούν σε ομάδες για να αναπτύξουν ιδέες για μια επιχείρηση ανακύκλωσης. Θα χρησιμοποιήσουν το πρότυπο Business Model Canvas για να Περιγράψουν το επιχειρηματικό τους σχέδιο, λαμβάνοντας υπόψη βασικά στοιχεία όπως η αγορά-στόχος, η πρόταση αξίας, οι ροές εσόδων και η δομή κόστους.</p> <p>3. Έρευνα αγοράς και ανάλυση Πελατών: Κάθε ομάδα θα διεξάγει έρευνα αγοράς για να εντοπίσει τους Πελάτες-στόχους της και να κατανοήσει τις Προτιμήσεις και τις ανάγκες τους. Θα αναλύσουν επίσης πιθανούς ανταγωνιστές και θα διερευνήσουν τις ευκαιρίες της αγοράς για τα ανακυκλωμένα προϊόντα τους.</p> <p>4. Οικονομική διαχείριση και βιωσιμότητα: Οι εκπαιδευόμενοι θα αναλύσουν τις οικονομικές Πτυχές του εγχειρηματός τους ανακύκλωσης, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών εκκίνησης, των στρατηγικών τιμολόγησης και των προβλέψεων εσόδων. Θα εξετάσουν επίσης την Περιβαλλοντική και κοινωνική βιωσιμότητα του επιχειρηματικού τους μοντέλου.</p> <p>5. Παρουσίαση και ανατροφοδότηση:</p>
---	---



	<p>Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει στην τάξη το επιχειρηματικό της σχέδιο ανακύκλωσης, εξηγώντας τις ιδέες και τις στρατηγικές της. Η τάξη θα παράσχει ανατροφοδότηση και εποικοδομητικές προτάσεις για τη βελτίωση των επιχειρηματικών σχεδίων.</p> <p>6. Συμπέρασμα και Προβληματισμός: Η δραστηριότητα θα ολοκληρωθεί με μια συνεδρία προβληματισμού όπου οι μαθητές θα συζητήσουν τις προκλήσεις και τα οφέλη της επιχειρηματικότητας της ανακύκλωσης. Θα προβληματιστούν επίσης σχετικά με τον πιθανό αντίκτυπο της επιχείρησής τους στη μείωση των αποβλήτων και την Περιβαλλοντική βιωσιμότητα.</p>
Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος	<p>Τα επιχειρηματικά εγχειρήματα ανακύκλωσης που αναπτύσσουν οι μαθητές μπορούν να υλοποιηθούν στο πλαίσιο μιας σχολικής ή κοινοτικής πρωτοβουλίας. Οι μαθητές μπορούν να συνάψουν συνεργασίες με τοπικές επιχειρήσεις ή οργανισμούς για τη συλλογή υλικών αποβλήτων και την υλοποίηση των ιδεών τους για ανακύκλωση. Τα ανακυκλωμένα προϊόντα μπορούν να πωλούνται σε εκδηλώσεις της κοινότητας ή σε διαδικτυακές πλατφόρμες και τα έσοδα που παράγονται μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επανεπένδυση στην επιχείρηση ή για την υποστήριξη περιβαλλοντικών σκοπών.</p>
Πρόσθετες δραστηριότητες	<ol style="list-style-type: none">1. Upcycling Market Day: Οργανώστε μια ημέρα αγοράς στο σχολείο ή σε ένα τοπικό κοινοτικό κέντρο, όπου οι μαθητές μπορούν να παρουσιάσουν και να πουλήσουν τα ανακυκλωμένα προϊόντα τους στο κοινό. Η εκδήλωση αυτή μπορεί να αποτελέσει μια εξαιρετική ευκαιρία για την προώθηση της ανακύκλωσης και την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία της μείωσης των αποβλήτων.



2. Εκστρατεία ευαισθητοποίησης για τη βιωσιμότητα:
Ανάπτυξη εκστρατείας ευαισθητοποίησης για την
αειφορία γύρω από την ανακύκλωση και τη μείωση
των αποβλήτων. Οι μαθητές μπορούν να
δημιουργήσουν αφίσες, βίντεο ή εκστρατείες στα μέσα
κοινωνικής δικτύωσης για να ενημερώσουν την
κοινότητα για τα περιβαλλοντικά οφέλη της
ανακύκλωσης.

Πηγές:

Η σημασία της Πράσινης Επιχειρηματικότητας

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/d286f12e-en/index.html?itemId=/content/component/d286f12e-en>

Τι είναι η Πράσινη Επιχειρηματικότητα και γιατί είναι σημαντική;

<https://eudi.eu/what-is-green-entrepreneurship-and-why-is-it-important>



Δραστηριότητα 14: Έκθεση ανακυκλωμένης τέχνης

Δραστηριότητα νούμερο 14	
Όνομασία δραστηριότητας	Έκθεση ανακυκλωμένης τέχνης
Εισαγωγή του θέματος/	Σε αυτή τη δραστηριότητα, οι μαθητές θα εξερευνήσουν την έννοια της ανακύκλωσης και τη σημασία της στη δημιουργία τέχνης από άχρηστα υλικά. Θα μάθουν για διάφορα Παραδείγματα ανακυκλωμένης τέχνης και για το πώς συμβάλλει στην Περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Οι εκπαιδευόμενοι θα κατανοήσουν επίσης τις αρχές της ιεραρχίας των αποβλήτων και πώς μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των αποβλήτων και στην προώθηση μιας κυκλικής οικονομίας.
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	ISCED 1 = Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Μαθησιακοί στόχοι	<ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοήσετε την έννοια της ανακύκλωσης και τη σημασία της στη δημιουργία τέχνης από άχρηστα υλικά, εντοπίζοντας ευκαιρίες που εφαρμόζονται στο περιβάλλον διαχείρισης εκδηλώσεων. • Προσδιορίστε διάφορα Παραδείγματα ανακυκλωμένης τέχνης και τον περιβαλλοντικό τους αντίκτυπο. • Εφαρμόζουν τις αρχές της ιεραρχίας των αποβλήτων για να δημιουργήσουν τη δική τους ανακυκλωμένη τέχνη που είναι συνυφασμένη με το επιλεγμένο γεγονός της συζήτησης.
Υλικά	<ul style="list-style-type: none"> • Διάφορα ανακυκλωμένα υλικά (π.χ. πλαστικά μπουκάλια, χαρτοκιβώτια, παλιά υφάσματα) • Είδη τέχνης (π.χ. κόλλα, ψαλίδι, χρώματα)
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Ομάδες

Πώς να - Περιγραφή	1. Εισαγωγή (άσκηση Elevator Pitch):
---------------------------	--------------------------------------



Εκτέλεση

Ο δάσκαλος θα ξεκινήσει με μια άσκηση "elevator pitch" για να εμπλέξει τους μαθητές και να παρουσιάσει την έννοια της ανακύκλωσης. Οι μαθητές θα έχουν λίγο χρόνο για να παρουσιάσουν τις ιδέες τους για ανακυκλωμένα έργα τέχνης χρησιμοποιώντας ανακυκλωμένα υλικά. Η άσκηση αυτή θα ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη.

2. Έκθεση ανακυκλωμένης τέχνης:

Οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες για να σχεδιάσουν και να δημιουργήσουν ανακυκλωμένα έργα τέχνης χρησιμοποιώντας τα ανακυκλωμένα υλικά και τις Προμήθειες τέχνης που Παρέχονται. Θα ενθαρρυνθούν να σκεφτούν δημιουργικά και να σκεφτούν καινοτόμους τρόπους για την επαναχρησιμοποίηση των υλικών σε τέχνη.

3. Καμβάς επιχειρηματικού μοντέλου:

Στο πλαίσιο της δραστηριότητας, οι μαθητές θα διερευνήσουν επίσης την επιχειρηματική Πτυχή της τέχνης της ανακύκλωσης. Θα χρησιμοποιήσουν τον καμβά επιχειρηματικού μοντέλου για να προσδιορίσουν τα βασικά στοιχεία της επιχείρησής τους για την ανακυκλωμένη τέχνη, όπως οι Πελάτες-στόχοι, η Πρόταση αξίας, τα κανάλια διανομής και οι ροές εσόδων.

4. Παρουσίαση και συζήτηση:

Κάθε ομάδα θα παρουσιάσει τα ανακυκλωμένα έργα τέχνης της και θα εξηγήσει τις ιδέες πίσω από τις δημιουργίες της. Θα συζητήσουν επίσης τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο της τέχνης τους και πώς αυτή ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της ιεραρχίας των αποβλήτων.

5. Αναστοχασμός και συμπέρασμα:

Η δραστηριότητα θα ολοκληρωθεί με μια συνεδρία Προβληματισμού όπου οι μαθητές θα συζητήσουν τις Προκλήσεις και τα οφέλη της ανακύκλωσης της τέχνης. Θα Προβληματιστούν επίσης σχετικά με τη σημασία της μείωσης των αποβλήτων και της προώθησης της βιωσιμότητας μέσω δημιουργικών Πρακτικών.



<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Τα ανακυκλωμένα έργα τέχνης που δημιουργούν οι μαθητές μπορούν να παρουσιαστούν σε μια έκθεση τέχνης στο σχολείο ή σε ένα τοπικό κοινοτικό κέντρο. Αυτή η έκθεση μπορεί να αποτελέσει ευκαιρία για την ευαισθητοποίηση σχετικά με την ανακύκλωση και την προώθηση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Τα έργα τέχνης μπορούν να πωληθούν και τα έσοδα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση περαιτέρω έργων ανακύκλωσης ή να δοθούν σε περιβαλλοντικές οργανώσεις.</p>
<p>Πρόσθετες δραστηριότητες</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εργαστήριο ανακυκλωμένης τέχνης: Οργανώστε ένα εργαστήριο όπου οι μαθητές μπορούν να διδάξουν σε νεότερους μαθητές ή μέλη της κοινότητας πώς να δημιουργούν ανακυκλωμένη τέχνη. Αυτό όχι μόνο θα διαδώσει την ευαισθητοποίηση αλλά και θα ενθαρρύνει την κουλτούρα της ανακύκλωσης στην κοινότητα. 2. Διαγωνισμός σχεδιασμού Upcycling: Διοργανώστε έναν διαγωνισμό σχεδιασμού ανακύκλωσης μεταξύ διαφορετικών τάξεων ή σχολείων. Οι μαθητές μπορούν να προτείνουν καινοτόμα ανακυκλωμένα προϊόντα και μια επιτροπή κριτών μπορεί να αξιολογήσει και να βραβεύσει τα καλύτερα σχέδια. <p>Πηγές: 4 φιλικό προς το περιβάλλον καλλιτέχνες για τη βιώσιμη δημιουργικότητα https://www.singularart.com/en/blog/2022/04/06/4-eco-friendly-artists-on-sustainable-creativity/ Ένας οδηγός για τη βιώσιμη τέχνη https://www.countryandtownhouse.com/culture/sustainable-art-guide/</p>



8. ΠΩΣ ΝΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΕΤΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Δραστηριότητα 15: Σταυρόλεξο λεξιλογίου

Δραστηριότητα νούμερο 15	
Όνομασία δραστηριότητας	Λεξιλόγιο σταυρόλεξο
Εισαγωγή του θέματος/ της	<p>Αυτή η δραστηριότητα επικεντρώνεται στην ανακύκλωση και διδάσκοντας στους μαθητές περισσότερα για αυτό το θέμα, μπορούμε να τους βοηθήσουμε να αναπτύξουν το λεξιλόγιο που χρειάζονται για να συμμετάσχουν σε σημαντικούς διαλόγους γύρω από τη βιωσιμότητα στο μέλλον και να τους βοηθήσουμε να κατανοήσουν ότι μπορούν να κάνουν το δικό τους κομμάτι για να κάνουν τον κόσμο τους πιο Πιο Πράσινο.</p> <p>Αυτό το σταυρόλεξο περιέχει βασικούς όρους που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο θέμα και έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους μαθητές να εξοικειωθούν με την ορολογία. Σε αυτό το σταυρόλεξο, οι μαθητές θα συναντήσουν λέξεις που σχετίζονται με την έννοια της ανακύκλωσης.</p> <p>Διάρκεια: 45 λεπτά περίπου</p>
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	<p>ISCED 2 = κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση ISCED 3 = Ανώτερη Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση</p>
Μαθησιακοί στόχοι	<p>Στο τέλος της δραστηριότητας οι μαθητές θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση της ευαισθητοποίησης σε θέματα ανακύκλωσης και βιωσιμότητας, • Κριτικές και εκμάθηση λεξιλογίου που σχετίζεται με την ανακύκλωση, • Ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της κριτικής σκέψης, • Ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας



	Ανάπτυξη δεξιοτήτων ομιλίας και ανάγνωσης
Υλικά	Ο δάσκαλος θα χρειαστεί: <ul style="list-style-type: none"> • Φύλλο εργασίας για την ανακύκλωση (ένα ανά μαθητή)
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Ζεύγη ή ομάδες

<p>Πώς να - Περιγραφή</p> <p>Εκτέλεση</p>	<p>α. Δώστε σε κάθε μαθητή ένα αντίγραφο του φύλλου εργασίας για την ανακύκλωση,</p> <p>β. Χωρίστε τους μαθητές σε ζευγάρια για να κάνουν τη δραστηριότητα 1 - το σταυρόλεξο,</p> <p>γ. Όταν τελειώσουν, ζητήστε τους να συγκρίνουν τις απαντήσεις τους με ένα άλλο ζεύγος, πριν δώσετε τις απαντήσεις τους για να τις ελέγξετε.</p> <p><u>Σταυρόλεξο</u></p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Σε όλο το</p> <p>1. Προστατεύει κάτι από βλάβη (v)</p>
---	--



	<p>3. Προμήθεια υλικών (n) 4. Απαλλαγείτε από κάτι (v) 6. Περιοχή γεμάτη με απόβλητα (n) 7. Change απόβλητα σε επαναχρησιμοποιήσιμα πράγματα (v) 9. Χρησιμοποιήστε κάτι ξανά (v) 11. Κρατήστε κάτι από το να χαθεί ή να πεταχτεί (v) 12. Φτιάξτε κάτι ξανά (v)</p> <p>Κάτω</p> <p>2. Αποφυγή της εξάντλησης ενός φυσικού Πόρου για τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας 5. Τι αξίζει κάτι 8. Φάτε ή αγοράστε 10. Μικρή Ποσότητα από κάτι που Περισεύει</p> <p><u>Απαντήσεις:</u></p> <p><i>Απέναντι: 1. συντηρήστε, 3. πόρος, 4. απορρίψτε, 6. χωματερή, 7. ανακυκλώστε, 9. επαναχρησιμοποιήστε, 11. σώστε, 12. ξαναφτιάξτε</i></p> <p><i>Κάτω: 2. βιωσιμότητα, 5. αξία, 8. καταναλώνω, 10. απορρίπτω</i></p>
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Ενθαρρύνετε τους μαθητές να δοκιμάσουν μια από τις ιδέες στο σπίτι και να τη μοιραστούν με περισσότερους φίλους και να δημιουργήσουν το δικό τους σταυρόλεξο για τη μεταφορά γνώσεων σχετικά με την ανακύκλωση.</p>



Δραστηριότητα 16: Εκπαιδευτικό Παιχνίδι κριτικής σκέψης

Δραστηριότητα νούμερο 16	
Όνομασία δραστηριότητας	Εκπαιδευτικό Παιχνίδι κριτικής σκέψης
Εισαγωγή του θέματος/της	<p>Αυτή η δραστηριότητα επικεντρώνεται σε ένα Παιχνίδι που έχει σχεδιαστεί για να βοηθήσει τους μαθητές να εξασκήσουν τις δεξιότητες ομιλίας, δημιουργικής και κριτικής σκέψης, ενθαρρύνοντάς τους να σκέφτονται στα πόδια τους. Σε αυτό το παιχνίδι, θα πρέπει να μοιραστούν τις σκέψεις ή τις απόψεις τους σχετικά με την ανακύκλωση για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.</p> <p>Ένας διασκεδαστικός τρόπος για να βελτιώσουν τις δεξιότητες ομιλίας, δημιουργικής και κριτικής σκέψης και να ενισχύσουν την αυτοπεποίθησή τους και την ομαδικότητα.</p> <p>Διάρκεια: 45 λεπτά περίπου</p> <p>Στο τέλος της δραστηριότητας οι μαθητές θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση της ευαισθητοποίησης σε θέματα ανακύκλωσης και βιωσιμότητας, • Κριτικές και εκμάθηση λεξιλογίου που σχετίζεται με την ανακύκλωση, • Ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της κριτικής σκέψης, • Ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας • Ανάπτυξη δεξιοτήτων ομιλίας και ανάγνωσης
Ηλικιακή ομάδα/επίπεδο	ISCED 1 = Πρωτοβάθμια εκπαίδευση
Μαθησιακοί στόχοι	<p>Στο τέλος της δραστηριότητας οι μαθητές θα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση της ευαισθητοποίησης σε θέματα ανακύκλωσης και βιωσιμότητας,



	<ul style="list-style-type: none"> • Κριτικές και εκμάθηση λεξιλογίου που σχετίζεται με την ανακύκλωση, • Ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της κριτικής σκέψης, • Ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας <p>Ανάπτυξη δεξιοτήτων ομιλίας και ανάγνωσης</p>
Υλικά	<p>Ο δάσκαλος θα χρειαστεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Το παιχνίδι κριτικής σκέψης (ένα ανά ζεύγος/ομάδα)
Ομαδοποίηση ή/και αλληλεπίδραση	Ζεύγη/ Ομάδες

<p>Πώς να - Περιγραφή Εκτέλεση</p>	<p>Οργανώστε τους μαθητές σε ζεύγη, Α και Β. Δώστε σε κάθε ζεύγος ένα αντίγραφο του παιχνιδιού ομιλίας Upcycling και εξηγήστε τον τρόπο παιχνιδιού.</p> <p><u>Πώς να παίξετε</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Παίκτης Α = μπλε, παίκτης Β = κόκκινος • Οι παίκτες επιλέγουν εναλλάξ μια λέξη στο πλέγμα. Για να "κερδίσουν" το εξάγωνο, πρέπει να μοιραστούν μια καλή ιδέα για το πώς να ανακυκλώσουν το αντικείμενο, περιγράφοντας τι χρειάζεστε και τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσετε. Αν είναι σε θέση να το κάνουν αυτό, κερδίζουν το εξάγωνο και το χρωματίζουν στο χρώμα τους (κόκκινο ή μπλε). • Ο στόχος είναι να δημιουργήσετε μια ενωμένη γραμμή από εξάγωνο είτε οριζόντια (παίκτης Α) είτε κάθετα (παίκτης Β). • Καθώς το παιχνίδι εξελίσσεται, οι παίκτες θα προσπαθούν να εμποδίσουν το μονοπάτι του αντιπάλου τους, ενώ παράλληλα θα ελίσσονται για να ολοκληρώσουν το δικό τους μονοπάτι. • Νικητής είναι ο πρώτος παίκτης που θα σχηματίσει μια πλήρη οριζόντια ή κάθετη γραμμή. <p><u>Πρότυπο:</u></p>
---	--



	<p>The word search grid contains the following words:</p> <ul style="list-style-type: none"> suitcase jeans a book pallet plastic bottle paper roll coat hanger paper bags shoe box glass bottle tin can glass jar ladder T-shirt towel bricks tyre glove sweater plant pot bottle tops egg box sock wooden box corks
<p>Χρήση της συσκευής που δημιουργήσατε - βιωσιμότητα του τεχνουργήματος</p>	<p>Ενθαρρύνετε τους μαθητές να δοκιμάσουν μια από τις ιδέες στο σπίτι και να τη μοιραστούν με περισσότερους φίλους και να δημιουργήσουν το δικό τους παιχνίδι για τη μεταφορά γνώσεων σχετικά με την ανακύκλωση.</p>



ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Cantó, P. (2020, 30 Αυγούστου). Las máquinas de Rube Goldberg, inventos imposibles nacidos en viñetas que cobran vida en YouTube. Verne. Ediciones El País S.L. Ανακτήθηκε από https://verne.elpais.com/verne/2020/08/25/articulo/1598352521_128552.html.

Riley, S. (2021, 29 Ιανουαρίου). Ο οδηγός σας για τις Προκλήσεις σχεδιασμού STEAM. The Institute for Arts Integration and STEAM. Ανακτήθηκε από <https://artsintegration.com/2018/08/01/your-guide-to-steam-design-challenges/>.

TeachEngineering.org. (s. d.). Engineering Design Process. Ανακτήθηκε από: <https://www.teachengineering.org/populartopics/designprocess>

Fundación Mi Parque, Vidal D., M. T., Honour M., M., & Pantoja K., P. (2021). ¡Volvamos a Jugar! Guía de Aprendizaje al aire libre. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. Ανακτήθηκε από <https://www.unicef.org/chile/informes/volvamos-a-jugar-guia-de-aprendizaje-al-aire-libre>.

Riley, S. (2021, 29 Ιανουαρίου). Ο οδηγός σας για τις Προκλήσεις σχεδιασμού STEAM. The Institute for Arts Integration and STEAM. Ανακτήθηκε από <https://artsintegration.com/2018/08/01/your-guide-to-steam-design-challenges/>.

Μουσείο Καλών Τεχνών της Γιούτα. (2014, 3 Δεκεμβρίου). Evening for Educators Transforming the Everyday Object. <https://www.umfa.utah.eduURL>



<https://umfa.utah.edu/sites/default/files/2017-10/Transforming-the-Everday-Object.pdf>

wikiHow. (2023). Πώς να φτιάξετε σταυρόλεξα: 15 βήματα (με εικόνες) - wikiHow.
wikiHow. <https://www.wikihow.com/Make-Crossword-Puzzles>

edu-games.org. (n.d.). *Free crossword puzzle maker for kids.*
<https://www.edu-games.org/word-games/crosswords/crossword-maker.php>

Joaniel. (2023, 5 Μαρτίου). *Παιχνίδια κριτικής σκέψης - η πηγή θεραπείας σας.* Your
Therapy Source.
<https://www.yourtherapysource.com/blog/2023/03/05/critical-thinking-games-2/>

Games for Building Critical-Thinking Skills | Common Sense Education.
(2023, 5 Ιανουαρίου). Common Sense Education.
<https://www.commonsense.org/education/lists/games-for-building-critical-thinking-skills>



Οικολογική σκέψη!

Σκεφτείτε Πριν εκτυπώσετε οποιοδήποτε υλικό διάδοσης, αν αυτό είναι απαραίτητο. Σε περίπτωση που κάτι πρέπει να εκτυπωθεί, αξίζει να σκεφτείτε πού θα το εκτυπώσετε (π.χ. τοπικό τυπογραφείο, φιλικό προς το περιβάλλον ηλεκτρονικό τυπογραφείο κ.λπ.), σε τι είδους χαρτί (π.χ. ανακυκλωμένο χαρτί, χαρτί από χόρτο, άλλες εναλλακτικές λύσεις στο συνηθισμένο λευκό χαρτί) και με τι είδους χρώματα.

Ας προστατεύσουμε το Περιβάλλον μας!