



Co-funded by
the European Union

Καινοτόμες Τεχνικές Ανακύκλωσης και Εξοικονόμησης Νερού στον Αστικό Σχεδιασμό



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"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."



CEIPES Eduact



Πίνακας περιεχομένων

Πίνακας περιεχομένων	1
Γενικές πληροφορίες.....	2
Παιδαγωγικές προδιαγραφές	4
Τεχνικές προδιαγραφές	5





Co-funded by
the European Union

Γενικές πληροφορίες

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

"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."





Όνομα της άσκησης:	Εφαρμογή AR για τη συλλογή όμβριων υδάτων
Περιγραφή του οι ασκήσεις:	Η άσκηση AR Συλλογή βρόχινου νερού καθιστά τη μελέτη της εξοικονόμησης νερού και του βιώσιμου αστικού σχεδιασμού διαδραστική και ενδιαφέρουσα. Οι μαθητές εξερευνούν ένα εικονικό σπίτι, παρατηρώντας πώς συλλέγεται, αποθηκεύεται και επαναχρησιμοποιείται το βρόχινο νερό σε καθημερινούς χώρους όπως η ταράτσα, η κουζίνα, το μπάνιο και ο κήπος. Κινούμενα σχέδια και οπτικές επικαλύψεις καταδεικνύουν τη ροή του νερού, τις διαδικασίες αποθήκευσης και τα περιβαλλοντικά οφέλη σε πραγματικό χρόνο. Αυτό συνδυάζει την Επιστήμη (υδρολογία, περιβαλλοντικές επιπτώσεις), την Τεχνολογία (εργαλεία AR), τη Μηχανική (σχεδιασμός συστημάτων αποδοτικής χρήσης νερού), την Τέχνη (οπτικοποίηση βιώσιμων διατάξεων) και τα Μαθηματικά (υπολογισμός εξοικονόμησης νερού), παρέχοντας μια παιχνιδιάρικη και ουσιαστική εμπειρία μάθησης STEAM.
Συμμετέχοντες:	Μπορεί να διεξαχθεί ατομικά ή σε μικρές ομάδες (2–4 μαθητές) για την ενθάρρυνση της συνεργασίας, της συζήτησης και της ανατροφοδότησης από ομοτίμους, ενώ παράλληλα αλληλεπιδρούν με προσομοιώσεις επαυξημένης πραγματικότητας (AR) εικονικών αναπαραστάσεων των υλικών.
Ηλικιακό εύρος συμμετεχόντων:	14-18 Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να έχουν βασική κατανόηση των εννοιών της περιβαλλοντικής επιστήμης (π.χ. συγκομιδή, ανακύκλωση, τεχνικές διατήρησης), καθώς και βασικές δεξιότητες γραμματισμού, αριθμητικής και ΤΠΕ. Χρειάζονται πρόσβαση σε υπολογιστή ή tablet με σύνδεση στο διαδίκτυο και προθυμία να ασχοληθούν με ψηφιακά εργαλεία όπως εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (AR) και το Delightx. Δεν απαιτείται προηγούμενη εμπειρία στον προγραμματισμό ή την ανάπτυξη επαυξημένης πραγματικότητας (AR).
Θέμα STEM και ειδικό θέμα:	Θέμα STEM: Βιοαρχιτεκτονική: Ολοκλήρωση αστικού οικοσυστήματος Σχετικοί Τομείς: Περιβαλλοντική Επιστήμη, Βιολογία, Γεωγραφία, Ψηφιακός Γραμματισμός/Επιστήμη Υπολογιστών, Τέχνη & Σχεδιασμός, Κοινωνικές Σπουδές (κοινωνική δράση), Μαθηματικά (ανάλυση δεδομένων στην αποκατάσταση), Γλωσσικές Τέχνες (έρευνα, επικοινωνία) Θέμα: Καινοτόμες Τεχνικές Ανακύκλωσης και Εξοικονόμησης





	Νερού στον Αστικό Σχεδιασμό
Διαδικασία παιχνιδοποίησης:	- Ανταμοιβές για Εξερεύνηση Οι μαθητές λαμβάνουν θετικά σχόλια για τις σωστές απαντήσεις στα κουίζ και τις αποτελεσματικές αποφάσεις εξοικονόμησης νερού.
Γραπτή ή γραφική περιγραφή των Επαυξημένων πληροφοριών:	• Τρισδιάστατα μοντέλα:Εικονικές αναπαραστάσεις συλλογής όμβριων υδάτων. • Επικαλύψεις πληροφοριών:Πάνελ που εξηγούν την ανακύκλωση, τη συγκομιδή, το νερό της βροχής για τις τουαλέτες, το νερό της βροχής για τους κήπους κ.λπ. Κινούμενα Σχόλια: Οι οπτικές ενδείξεις υποδεικνύουν τον αντίκτυπο των αποφάσεων των μαθητών - οι σωστές ή οι ψευδείς απαντήσεις δίνουν επιπλέον Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί για τραπέζια ή θρανία στην τάξη, επιτρέποντας στους μαθητές να εξερευνούν και να σχεδιάζουν χωρίς να χρειάζεται να κινούνται σωματικά μέσα στον χώρο.
Απαιτούνται εξωτερικά (ή επιπλέον) εργαλεία	Οι μαθητές θα χρειαστούν μια κινητή συσκευή ή tablet με δυνατότητες AR, μαζί με σύνδεση στο διαδίκτυο για την αρχική φόρτωση του αρχείου. Ένα εκτυπωμένο φύλλο σήμανσης AR ή μια εικόνα ενεργοποίησης που εμφανίζεται στην οθόνη μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την ενεργοποίηση της εμπειρίας AR.
Σύνδεσμοι (βίντεο, εικόνες, κείμενο στο διαδίκτυο και ούτω καθεξής).	-

Παιδαγωγικές προδιαγραφές

Εδώ θα συλλέξουμε πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο χρήσης της άσκησης στη μαθησιακή συνεδρία και τα αποτελέσματα και τα οφέλη της χρήσης της, από παιδαγωγική άποψη.

Πώς μπορούν αυτές οι εμπλουτισμένες πληροφορίες να χρησιμοποιηθούν για να αντιμετωπιστεί ένα θέμα STEAM με πιο ενδιαφέροντα τρόπο για τους μαθητές;





Το Συλλογή βρόχινου νερού Η άσκηση AR καθιστά τη μελέτη της εξοικονόμησης νερού και του βιώσιμου αστικού σχεδιασμού διαδραστική και ενδιαφέρουσα. Οι μαθητές εξερευνούν ένα εικονικό σπίτι, παρατηρώντας πώς συλλέγεται, αποθηκεύεται και επαναχρησιμοποιείται το βρόχινο νερό σε καθημερινούς χώρους όπως η ταράτσα, η κουζίνα, το μπάνιο και ο κήπος. Κινούμενα σχέδια και οπτικές επικαλύψεις καταδεικνύουν τη ροή του νερού, τις διαδικασίες αποθήκευσης και τα περιβαλλοντικά οφέλη σε πραγματικό χρόνο. Αυτό συνδυάζει την Επιστήμη (υδρολογία, περιβαλλοντικές επιπτώσεις), την Τεχνολογία (εργαλεία AR), τη Μηχανική (σχεδιασμός συστημάτων αποδοτικής χρήσης νερού), την Τέχνη (οπτικοποίηση βιώσιμων διατάξεων) και τα Μαθηματικά (υπολογισμός εξοικονόμησης νερού), παρέχοντας μια παιχνιδιάρικη και ουσιαστική εμπειρία μάθησης STEAM.

Ποιοι παιδαγωγικοί στόχοι επιδιώκονται μέσω αυτού του σεναρίου;

Κατανοήστε την Εξοικονόμηση Νερού: Μάθετε πώς απλές ενέργειες και υποδομές μπορούν να μειώσουν την κατανάλωση νερού και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Αναπτύξτε την κριτική σκέψη: Αναλύστε την κατανάλωση νερού σε διαφορετικές περιοχές του σπιτιού και λάβετε αποφάσεις σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές συλλογής όμβριων υδάτων.

Ενθαρρύνετε τη συνεργασία: Εργαστείτε ατομικά ή σε ομάδες για να συζητήσετε τα ευρήματα, να μοιραστείτε στρατηγικές και να δώσετε ανατροφοδότηση.

Ενίσχυση της Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης: Βιώστε τον αντίκτυπο της βιώσιμης διαχείρισης των υδάτων με έναν καθηλωτικό, οπτικό τρόπο, προωθώντας την υπευθυνότητα και την περιέργεια.

Η άσκηση βοηθά τους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με την προστασία του νερού, αναπτύσσοντας παράλληλα δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, ανάλυσης και συνεργασίας που σπάνια καλλιεργούνται μέσω των παραδοσιακών διαλέξεων.

Ποια αποτελέσματα αναμένονται να επιτευχθούν με τη χρήση του;

Μέσω της δραστηριότητας AR Συλλογή βρόχινου νερού, οι μαθητές θα κατανοήσουν πώς λειτουργεί η συλλογή όμβριων υδάτων σε πρακτικά σενάρια και πώς συμβάλλει στην εξοικονόμηση νερού και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Αλληλεπιδρώντας με κινούμενα σχέδια και συμπληρώνοντας κουίζ, οι μαθητές εξασκούνται στον πειραματισμό, την αναστοχασμό και την κριτική σκέψη. Η άσκηση προωθεί τόσο την ατομική μάθηση όσο και τη συνεργατική εξερεύνηση, καθώς οι μαθητές συζητούν στρατηγικές, συγκρίνουν λύσεις και ενισχύουν την κατανόησή τους για τις βιώσιμες πρακτικές ύδρευσης.

Ποια οφέλη αναμένονται να επιτευχθούν με τη χρήση του;





Η επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) επιτρέπει στους μαθητές να οπτικοποιήσουν τις διαδικασίες συλλογής και επαναχρησιμοποίησης νερού με έναν διαδραστικό και αξιομνημόνευτο τρόπο. Το καθηλωτικό περιβάλλον αυξάνει την εμπλοκή, το κίνητρο και την περιέργεια, παρέχοντας παράλληλα έναν ασφαλή χώρο για εξερεύνηση και πειραματισμό με βιώσιμες λύσεις. Οι μαθητές αναπτύσσουν επίσης δεξιότητες επικοινωνίας και ομαδικής εργασίας, καθιστώντας τη μαθησιακή διαδικασία πρακτική και κοινωνικά ενδιαφέρουσα. Συνολικά, η δραστηριότητα ενισχύει μια θετική σύνδεση με την περιβαλλοντική ευθύνη και δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εφαρμόσουν τις γνώσεις STEM σε πραγματικές προκλήσεις βιωσιμότητας.

Τεχνικές προδιαγραφές





ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ AR	
Τεχνολογία	Επαυξημένη Πραγματικότητα
Εάν χρειάζεται δείκτης, περιγραφή του δείκτη	Κωδικός QR:  Κωδικός Κοινής Χρήσης: RFV-DZP Κοινοποίηση συνδέσμου: https://edu.delightex.com/RFV-DZP
Μηχανήματα υπολογιστών και το απαραίτητο λογισμικό:	Smartphone, tablet, φορητός υπολογιστής, υπολογιστής
Τύπος επαυξημένων δεδομένων	τρισδιάστατα μοντέλα
Γραπτή περιγραφή των δεδομένων AR	Οι μαθητές οπτικοποιούν τρισδιάστατα μοντέλα όπως εικονικά στρώματα βλάστησης σε κτίρια , παρατηρήστε επικαλύψεις σε πραγματικό χρόνο (π.χ., μείωση θερμότητας, απορρόφηση ομβρίων υδάτων) και εξερευνήστε τους οικολογικούς ενημερωτικούς πίνακες.
Εάν η εικόνα	-





Εάν κείμενο	☁️ Συλλογή βρόχινου νερού ☁️ Η συλλογή όμβριων υδάτων είναι η διαδικασία συλλογής και αποθήκευσης του βρόχινου νερού που πέφτει σε στέγες, δρόμους ή ανοιχτούς χώρους, αντί να χαθεί. Το νερό αποθηκεύεται σε δεξαμενές, βαρέλια ή υπόγειες δεξαμενές για μελλοντική χρήση. — 🌍 Δεσμεύοντας τη βροχή, οι πόλεις και τα σπίτια μπορούν να εξοικονομήσουν εκατομμύρια λίτρα νερού κάθε χρόνο, μειώνοντας παράλληλα το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα. — Κάθε σταγόνα μετράει! Πολλά λίτρα καθαρού νερού σπαταλώνονται στις κουζίνες κάθε μέρα. Με μερικές απλές συνήθειες, μπορούμε να εξοικονομήσουμε νερό και να προστατεύσουμε τον πλανήτη. 💡 Συμβουλές για εξοικονόμηση νερού 🚰 Μην αφήνετε τις βρύσες να τρέχουν ενώ πλένετε τα πιάτα — γεμίστε μια λεκάνη ή χρησιμοποιήστε μια λεκάνη. 🌿 Μουλιάστε, μην ξεπλύνετε — μουλιάστε τις βρώμικες γλάστρες αντί να τις τρίβετε κάτω από τρεχούμενο νερό. 🔍 Ελέγξτε για διαρροές στις βρύσες — ακόμη και οι μικρές σταγόνες σπαταλούν λίτρα με την πάροδο του χρόνου! 🌍 Μικρές ενέργειες στην κουζίνα μπορούν να κάνουν μεγάλη διαφορά για το περιβάλλον.
Εάν το βίντεο	https://www.youtube.com/watch?v=KsL56UiTKk0&t=115s
Εάν ο ήχος	-
Εάν πρόκειται για τρισδιάστατο μοντέλο	Οι απαιτούμενες μορφές είναι: .obj, .stl.





Co-funded by
the European Union



BIOS4YOU

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: 2023-1-DE03-KA220-SCH-000126516

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.