



ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ



**LIFE Terra: Το μεγαλύτερο κίνημα φύτευσης
500 εκατομμυρίων δέντρων σε 5 χρόνια για το
μετριασμό της κλιματικής αλλαγής**

14/03/2022

Νέα Φιλαδέλφεια

Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων
Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Γενικά στοιχεία ΕΚΕΤΑ

- Έτος ίδρυσης: 2000 ένα από τα κύρια κέντρα Έρευνας και Ανάπτυξης στην Ελλάδα
- Πρόκειται για νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα
- Διαθέτει πέντε ερευνητικά ινστιτούτα
- Το ΕΚΕΤΑ διαθέτει πρωτοποριακές ερευνητικές υποδομές και σύγχρονες εργαστηριακές εγκαταστάσεις αξίας άνω των 25 εκατ. €
- Απασχολεί περισσότερους από 800+ εργαζομένους, η πλειοψηφία των οποίων είναι ερευνητές
- Ετήσιος κύκλος εργασιών
 - ✓ >60% από ανταγωνιστικά ερευνητικά έργα
 - ✓ >30% από διμερείς συμβάσεις βιομηχανικής έρευνας
 - ✓ <10% ως κυβερνητική θεσμική χρηματοδότηση



Μεταξύ των TOP-20 Ερευνητικών Κέντρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τη μεγαλύτερη συμμετοχή σε ανταγωνιστικά προγράμματα!

- ✓ Υψηλής ποιότητας επιστημονική έρευνα
- ✓ Έμφαση σε R&D καινοτομίες
- ✓ Ισχυρή συνεργασία με τη βιομηχανία
- ✓ Καινοτόμες συνέργειες με πανεπιστήμια και ερευνητικά ινστιτούτα σε Ελλάδα και εξωτερικό



ΕΚΕΤΑ/ΙΔΕΠ με μια ματιά

- Το Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων δημιουργήθηκε το 2012 από τη συνένωση δύο υφιστάμενων ινστιτούτων του ΕΚΕΤΑ:

- ✓ Το Ινστιτούτο στερεών καυσίμων και εφαρμογών (έτος ίδρυσης 1987)
- ✓ Το Ινστιτούτο Μηχανικών Διεργασιών (έτος ίδρυσης 1985)

- Κυρίαρχο Ινστιτούτο στην Ελλάδα στους τομείς:

- ✓ Βιώσιμη και Καθαρή Ενέργεια
- ✓ Περιβαλλοντικές τεχνολογίες
- ✓ Χημικές και Βιοχημικές Διεργασίες
- ✓ Προηγμένα λειτουργικά υλικά

- Προσωπικό που απασχολεί > 250 άτομα

- Αυτή τη στιγμή > 200 έργα

- Δημοσιεύσεις (τα τελευταία 5 χρόνια):

~ 500 επιστημονικά περιοδικά

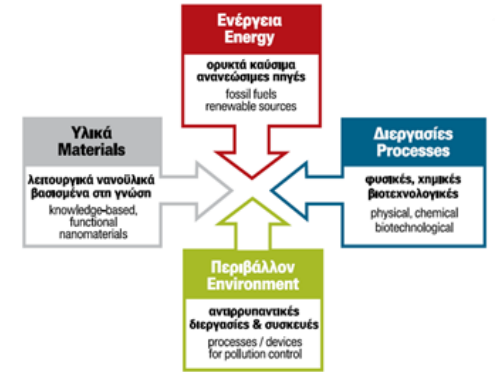
~ 1000 συνέδρια

~32 βιβλία/ κεφάλαια βιβλίων

~ 16.000 ετεροαναφορές

~28 διπλώματα ευρεσιτεχνίας

~44 έπαθλα / βραβεία /διακρίσεις



- Τεχνολογικά πεδία έρευνας

- Τεχνολογίες Καθαρού Άνθρακα, CCU, CCS
- Σταθμοί παραγωγής ενέργειας, ευελιξία λειτουργίας
- Βιοκαύσιμα, χρήση και καινοτόμες τεχνολογίες παραγωγής
- Βιοδιυλιστήρια
- Κυκλική οικονομία
- Διαχείριση αποβλήτων
- Εναλλακτικά καύσιμα, υδρογονάνθρακες, καταλυτικές διεργασίες
- Παραγωγή και αξιοποίηση υδρογόνου – κυψέλες καυσίμου
- LNG / CNG logistics & εφαρμογές π.χ. στον τομέα της ναυτιλίας & της βιομηχανίας
- Αποκατάσταση οικοσυστημάτων
- Ενεργειακή απόδοση σε κτίρια και έξυπνα κτίρια
- Έξυπνα δίκτυα, Αποθήκευση ενέργειας και Αυτόνομα συστήματα παραγωγής ενέργειας με ΑΠΕ
- Ενεργειακή διαχείριση, έλεγχος και αυτοματισμοί
- Έξυπνες πόλεις και κοινότητες



Περιεχόμενα

Περιγραφή LIFE Terra

Αποστολή Terra Mission

Περιγραφή Εκπαιδευτικού υλικού

- Ενότητες
- Περιβάλλον
- Περιεχόμενα μιας ενότητας

Δραστηριότητες εκτός τάξης

- Φυτεύοντας δέντρα με τους μαθητές σας

Διαγωνισμός Terra Mission



Το έργο LIFE Terra LIFE19 CCM/NL/001200

«Ευαισθητοποίηση & κινητοποίηση των πολιτών για τη
φύτευση 500 εκατομμυρίων δέντρων σε 5 χρόνια στην
Ευρώπη με στόχο το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής»

Διάρκεια: 01/07/2020 - 30/06/2025

Ιστοσελίδα: <https://lifeterra.eu/>

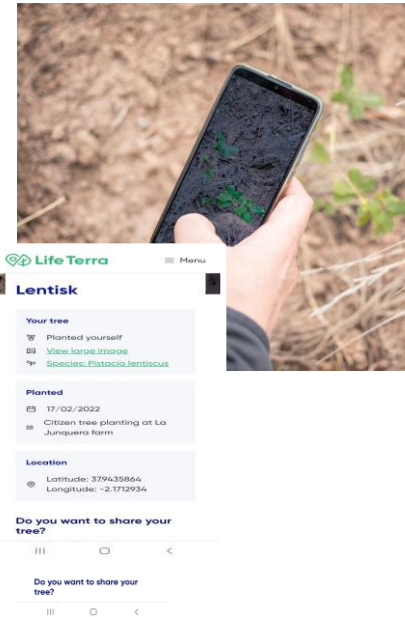
Στόχοι του έργου

- Φύτευση 500 εκατ. δέντρων έως το 2025
- Ορθολογική χρήση γης
- Μετριασμός κλιματικής αλλαγής
- Βελτίωση του τομέα φύτευσης των δέντρων



Για την επίτευξη των στόχων

- Ενεργή συμμετοχή των πολιτών - ενίσχυση των τοπικών κοινοτήτων
- Γεωσήμανση των δέντρων μέσω ηλεκτρονικής εφαρμογής (app) για καλύτερη παρακολούθηση της ανάπτυξης
- Φύτευση πολλαπλών ειδών δέντρων με εναλλακτικές τεχνικές παραγωγής τους
- Εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση της νέας γενιάς για την κλιματική κρίση



Συμμετοχή στο LIFE Terra



Τι προσφέρει το LIFE Terra

- Δέντρα
- Τεχνογνωσία
- Δημοτικότητα - Εξωστρέφεια
- Παρακολούθηση της ανάπτυξης των δέντρων και της δέσμευσης CO₂

Τι αναζητά από τους πολίτες & τις ΜΚΟ

- Οργάνωση δεντροφυτεύσεων
- Προσφερόμενες εκτάσεις γης για δεντροφύτευση
- Σήμανση των δέντρων που φυτεύτηκαν
- Διάδοση των δράσεων μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και networking με άλλα έργα

Συνεισφορά όλων

Βραχυπρόθεσμα

- Συμμετοχή των πολιτών στα κοινά, προαγωγή εθελοντισμού και ενίσχυση ΜΚΟ
- Νέα δέντρα για τους ιδιοκτήτες της προσφερόμενης γης
- Εκπαιδευτικό εργαλείο για τα σχολεία

Μακροπρόθεσμα

- Μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος
- Επενδύσεις στις πράσινες τεχνολογίες
- Ευαισθητοποίηση και προαγωγή των δράσεων για την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής



LIFE Terra στην Ελλάδα

Δεντροφύτευση μικρής κλίμακας

- Προσφορά & φύτευση 10.000 δέντρων σε δημόσιες, δημοτικές και ιδιωτικές εκτάσεις
- Παροχή τεχνογνωσίας & εκπαίδευση
- Επιλεγμένες περιοχές και εκδηλώσεις, διοργάνωση “Planting weekends”, “Planting days”
- Συμμετοχή εθελοντών, σχολείων, εταιρειών, αγροτών κ.ά.
- Συμβολή ιδιοκτητών γης, κοινοτήτων, δήμων από όλη την Ελλάδα
- Αναζήτηση περιοχών που έχουν χαρακτηριστεί αναδασωτέες, εκτάσεις άγονες, υποβαθμισμένες, δασικές εκτάσεις μετά από πυρκαγιά
- Ανάπτυξη πλατφόρμας όπου θα οργανώνονται ανεξάρτητες φυτεύσεις από τους ενδιαφερόμενους



Δεντροφύτευση μεγάλης κλίμακας

- Στόχος η φύτευση 250.000 δέντρων
- Ενδεικτική έκταση: 250 ha
- Χρήση αυτοματοποιημένου μηχανήματος φύτευσης, μη επανδρωμένο αεροσκάφος (UAV), LCA εργαλεία για υπολογισμό CO₂



Αποστολή Terra Mission

- Τα παιδιά έρχονται καθημερινά αντιμέτωπα με ειδήσεις για την κλιματική αλλαγή και τα προβλήματα του περιβάλλοντος
- Πακέτο διδασκαλίας LIFE Terra
- Οι μαθητές μαθαίνουν πώς μπορούν να συμβάλουν ενεργά σε μια βιώσιμη κοινωνία



Τι είναι το Terra Mission

- Διαδραστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα για παιδιά ηλικίας 8-10 ετών και 11-14 ετών
- Αναπτύχθηκε από ειδικούς στο πλαίσιο του έργου LIFE Terra
- Αποτελείται από ένα **εισαγωγικό μάθημα**, **8 ενότητες** και ένα **τελικό μάθημα**
- Κάθε **ενότητα** αποτελείται από ένα **μάθημα με διαδραστικό πίνακα**, έναν **οδηγό** για τον εκπαιδευτικό με φύλλο λύσεων ασκήσεων και ένα **φύλλο εργασίας**
- **Ποικιλία ασκήσεων** εντός και εκτός της σχολικής τάξης
- Χώρος για **συνεισφορά** των εκπαιδευτικών (όπως πηγές, υλικά)

Πώς, όμως, βοηθά το κλίμα ή δεινροφύτευση;

Θα απαντήσετε σε αυτή και σε πολλές ακόμη ερωτήσεις στην αποστολή σας: **Terra Mission!**



Συγχρόνως, θα μάθετε ποιες λύσεις υπάρχουν και τι μπορείτε να κάνετε *εσείς* για να βοηθήσετε τη Γη.



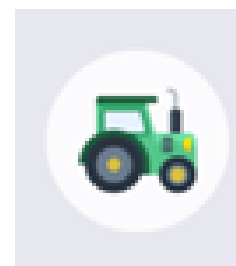
Οι ενότητες του εκπαιδευτικού πακέτου



Εισαγωγή



Απόβλητα



Γεωργία



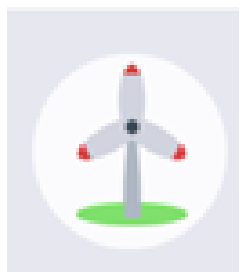
Κλιματική
Αλλαγή



Κυκλική
Οικονομία



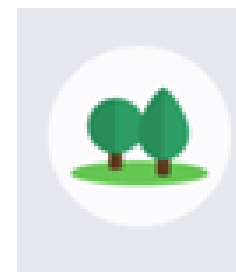
Αέρας



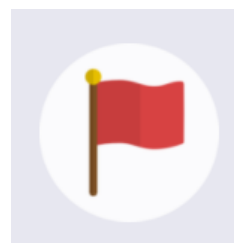
Ενέργεια



Νερό



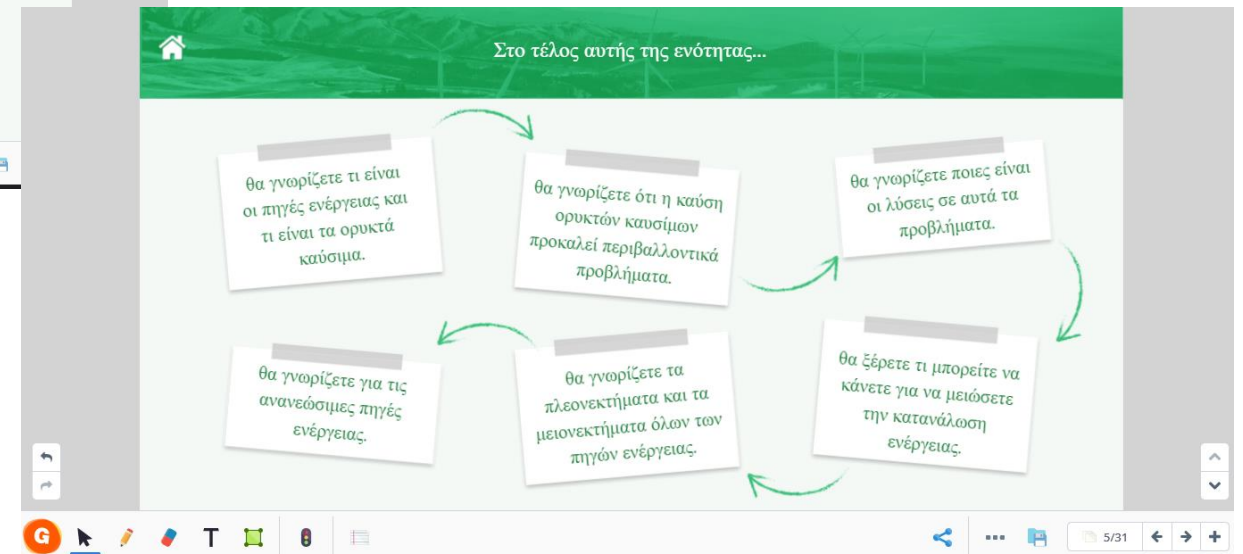
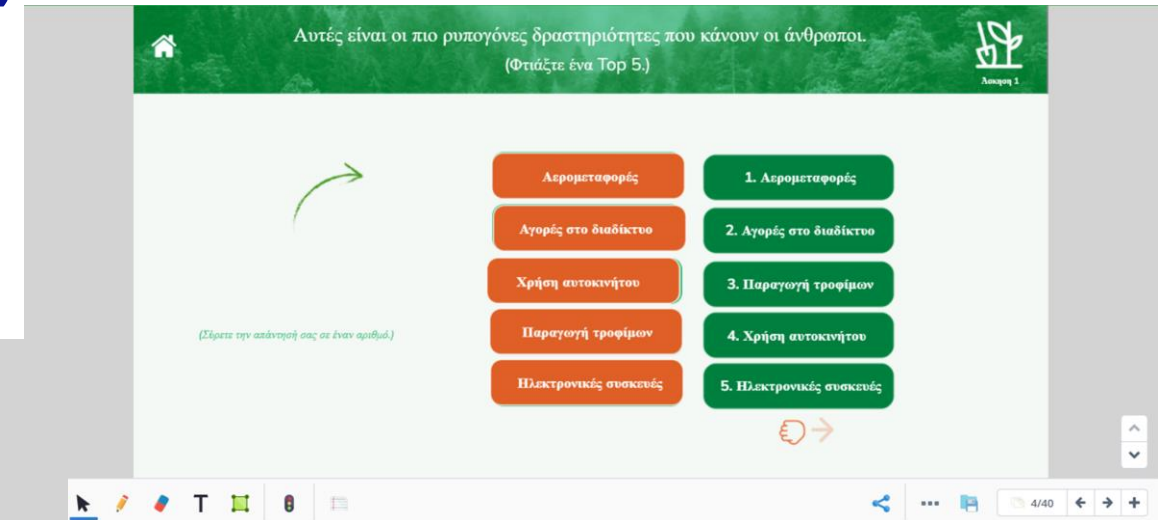
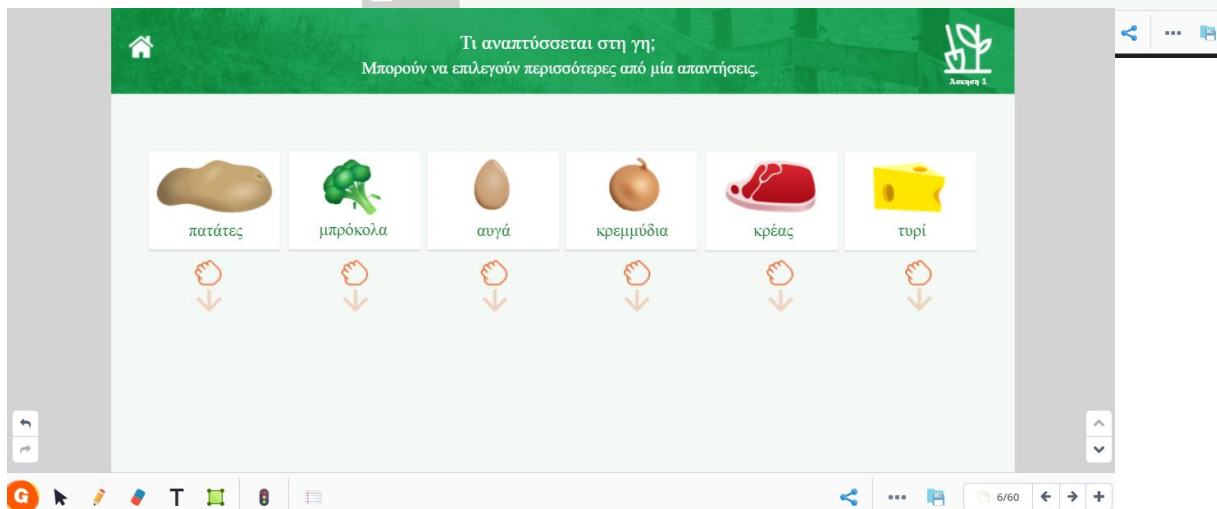
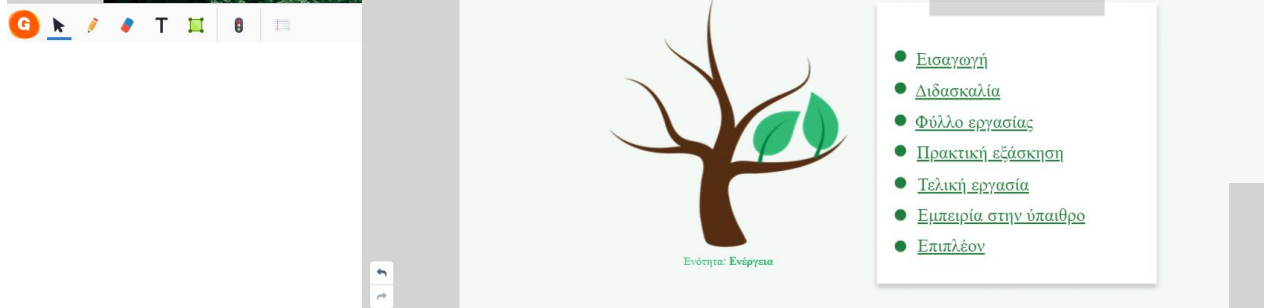
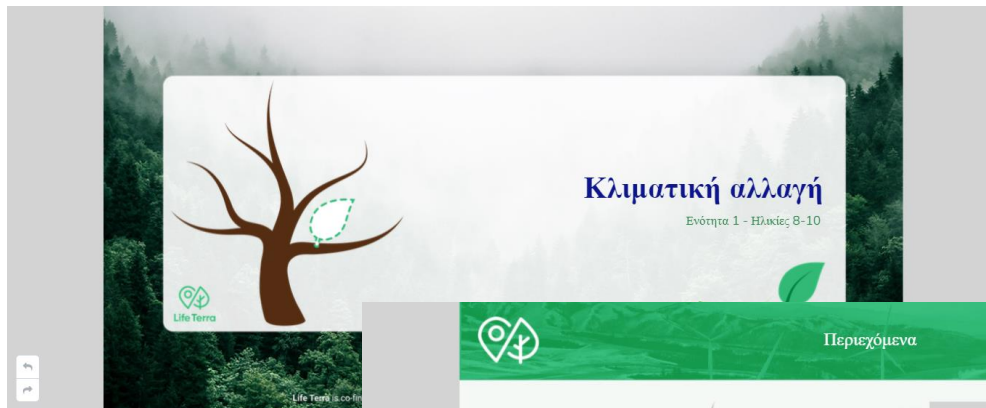
Δέντρα



Τελικό μάθημα



Το περιβάλλον της εφαρμογής



Από τι αποτελείται μια ενότητα του εκπαιδευτικού πακέτου;

Εισαγωγή, όπου ενεργοποιείτε τυχόν προηγούμενες γνώσεις επάνω στο θέμα και συζητάτε τους μαθησιακούς στόχους του μαθήματος.

Διδασκαλία, που αποτελείται από τρία μέρη:

- **Πρόβλημα**: Συζητάτε το πρόβλημα που σχετίζεται με την ενότητα
- **Λύση**: Προτείνετε τις πιθανές λύσεις για το πρόβλημα
- **Φύλλο εργασίας**: Οι μαθητές εργάζονται ατομικά στο φύλλο εργασίας. Ορισμένες ασκήσεις όμως μπορούν να πραγματοποιηθούν σε ζευγάρια ή σε μικρές ομάδες

Πρακτική εξάσκηση, π.χ. δημιουργία αφίσας, οι μαθητές μπορούν να εργάζονται σε ομάδες. Δείτε τα υλικά που απαιτούνται πριν ξεκινήσετε.

Συζήτηση, όπου μπορείτε να συζητήσετε τις απαντήσεις μαζί με τους μαθητές σας. Μπορούν να χωριστούν σε ζεύγη ή ομάδες και να παρουσιάσουν τις απαντήσεις τους στην τάξη. Έπειτα, μπορείτε να συζητήσετε τους μαθησιακούς στόχους που ορίσατε στην αρχή του μαθήματος.



 **Life Terra** LET'S PLANT TOGETHER

Ενότητα 8. Δέντρα
Φύλλο εργασίας - Ηλικίες 11-14 ετών

Όνομα: _____

Πρόβλημα και λύση

Άσκηση 1
Τα δέντρα είναι σημαντικά για τη ζωή στη Γη.
Δημιουργήστε μια λίστα με τις κυριότερες 5 αιτίες.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Άσκηση 2
Δημιουργήστε ένα σχέδιο που παρουσιάζει τη φαινομένη.
Εξηγήστε, με δικά σας λόγια, το σχέδιό σας σε έναν συμμαθητή σας.



 Το Life Terra συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω του προγράμματος LIFE (LIFE19 CCMA/EL/001200)

Φύλλο εργασίας



Δραστηριότητες εκτός τάξης

Εμπειρία στην ύπαιθρο: Οι μαθητές μπορούν να κάνουν την εργασία της Εμπειρίας στην ύπαιθρο ατομικά ή σε ομάδες. Στη συνέχεια, οι μαθητές μπορούν να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους στο τέλος της εβδομάδας. Ίσως να απαιτούνται συμπληρωματικά υλικά και πρόσθετη προετοιμασία για ορισμένες από αυτές τις δραστηριότητες.

Κάποιες ιδέες:

- Καταγραφή του καιρού για μια εβδομάδα
- Καταγραφή της χλωρίδας στην αυλή του σχολείου
- Επίσκεψη σε κάποιο σταθμό παραγωγής ενέργειας, κάποιο δάσος, κάποιον φορέα ανακύκλωσης κλπ.

Ή οργάνωση μιας δεντροφύτευσης!





Γιατί να φυτέψετε δέντρα με τους μαθητές σας; (1)

■ Περιβαλλοντικά οφέλη

- Βελτίωση της ποιότητας αέρα του σχολείου
- Μείωση της ηχορύπανσης στη γειτονιά
- Παροχή σκιάς και δροσιάς τους καλοκαιρινούς μήνες
- Ενίσχυση της αισθητικής αξίας του χώρου
- Αύξηση της υγείας και καλοζωίας μαθητών και εκπαιδευτικών

■ Κοινωνικά οφέλη

- Προσωπική και ομαδική συμβολή στην τοπική κοινότητα
- Ενασχόληση με την κλιματική αλλαγή → ένα καλύτερο μέλλον για όλους!





Γιατί να φυτέψετε δέντρα με τους μαθητές σας; (2)

■ Παιδαγωγικά οφέλη

- Εξαιρετική πηγή διαθεματικής μάθησης (άνθρακας, βιολογία φυτών, εποχές, επικονίαση, πτηνά, οικολογία κλπ.)
- Ανάγκες συντήρησης και φροντίδας → εκμάθηση για τις ευθύνες, υπομονή, συνεργατικότητα, αλληλοσεβασμός κλπ.
- Διδασκαλία σε εξωτερικό χώρο → δημιουργικότητα, κίνητρα
- Διασκεδαστική και χειροπιαστή εμπειρία
- Συναισθηματική επαφή με τη φύση
- Καλλιέργεια ενδιαφέροντος για τις φυσικές επιστήμες (ευκαιρία για νέα «πράσινα» projects!)

*Δρούμε τοπικά
Σκεφτόμαστε παγκόσμια*



Φυτεύοντας με τους μαθητές σας...

Τι χρειάζεστε;

Βασικά στοιχεία για μια δενδροφύτευση

1. Έκταση: Σχολική αυλή, ιδιωτική ή δημοτική γη
Απευθυνθείτε σε φίλους, γείτονες ή στις τοπικές αρχές για εύρεση γης
2. Γνώση: Το σωστό δέντρο στο σωστό σημείο
 - α. Συμβουλευτείτε ειδικούς για την επιλογή ειδών
 - Πανεπιστήμιο, δασολόγοι/γεωπόνοι κλπ.
 - Γηγενή είδη, ποικίλα και με σωστή πυκνότητα
 - β. Γίνετε οι ειδικοί! Κάντε σχετική έρευνα εσείς, οι μαθητές και η ομάδα σας



Φυτεύοντας με τους μαθητές σας...

Τι χρειάζεστε;

Βασικά στοιχεία για μια δενδροφύτευση

3. Δέντρα

- α. Τοπικά φυτώρια
- β. Δενδρύλλια 1-2 ετών
- γ. Προστατευτικά

4. Ανθρώπους

Μαθητές, οικογένειες, γείτονες, ΜΚΟ...
Και φυσικά εκπαιδευτικούς - Terra Leaders!



Δενδρύλλια σε
δασικό τελάρο



Προστατευτικά δέντρου

Φυτεύοντας με τους μαθητές σας...

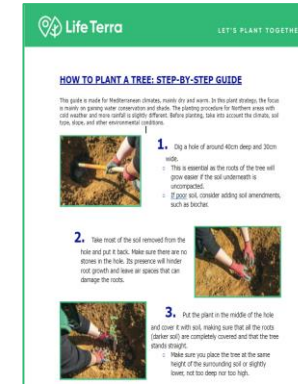
Τι προσφέρουμε εμείς;

■ Την πλατφόρμα του Life Terra

- Παρακολουθήστε τα δέντρα σας
- Συμμετοχή των μαθητών με τις οικογένειές τους
- Γίνετε κομμάτι της οικογένειας του Life Terra

■ Εκπαιδευτικό υλικό:

- Terra Mission (8) → “Δέντρα”
- Οδηγός φύτευσης δέντρων
- Οδηγός γεωσήμανσης δέντρων



Φυτεύοντας με τους μαθητές σας...

Τι προσφέρουμε εμείς;

■ Εξωστρέφεια

- Life Terra blog / Μέσα κοινωνικής δικτύωσης



Επιπλέον!

- Ένα σημαντικό μαθησιακό εργαλείο και μια πράσινη κληρονομιά για το σχολείο σας!
- Μια μοναδική ευκαιρία να συμβάλετε με τους μαθητές σας σε δράση για το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και να μάθετε για τα δέντρα



Διαγωνισμός Terra Mission (01/02-30/04)

- Διαγωνισμός καινοτομίας, στον οποίο οι τάξεις μπορούν να παρουσιάσουν τις ιδέες τους για εναλλακτικούς τρόπους προστασίας του πλανήτη, βασισμένους στις STEM μεθοδολογίες
- Απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς και μαθητές που θέλουν να δουν την εργασία τους να επιβραβεύεται

2022
STEM
DISCOVERY
CAMPAIGN
STEM FOR ALL

Life Terra

JOIN THE
TERRA MISSION CHALLENGE!

www.bit.ly/22SDC-LifeTerra

- 1 Motivate your students for climate action
- 2 Find innovative ways to solve sustainability issues
- 3 Submit your Learning Scenarios and Stories of Implementation

The STEM Discovery Campaign has been funded under the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 4, coordinated by European Schoolnet (EUN). The work presented has also been developed by Life Terra, co-financed by the European Commission through the LIFE Programme (LIFE19 CCM/NL/001200). The content of the document is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained.

Κάθε ιδέα μετράει, οι καλύτερες μάλιστα θα βραβευτούν!



Ευχαριστούμε πολύ για την προσοχή σας



Αλίκη Ζιώγα
Επιστημονικός συνεργάτης
Γεωπόνος ΓΠΑ
MSc Βιοοικονομία, Κυκλική
Οικονομία & Βιώσιμη Ανάπτυξη
Email: zioga@certh.gr
Τηλ.: +30 2111069542
Skype: alicenzi098765



Δημήτριος Κουρκούμπας
Επιστημονικός συνεργάτης
MSc Μηχανολόγος μηχανικός
Email: kourkoumpas@certh.gr
Τηλ.: + 30 211 1069517
Skype: dkourkoumpas



Παναγιώτης Γραμμέλης
Διευθυντής Ερευνών
PhD, Μηχανολόγος μηχανικός
Email: grammelis@certh.gr
Tel.: + 30 211 1069504
Skype: panagiotis.grammelis1



Life Terra

LET'S PLANT TOGETHER

lifeterra@certh.gr

LIFETERRA.EU

 <https://www.cperi.certh.gr/>



ΕΚΕΤΑ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΙΔΕΠ

Ινστιτούτο
Χημικών
Διεργασιών και
Ενεργειακών
Πόρων

