



Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Εκπαίδευσης και Πολιτισμού (EACEA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε ο EACEA μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνοι γι' αυτές.

## STEAME ACADEMY

### ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ (ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ) - ΕΠΙΠΕΔΟ 2

#### ΤΙΤΛΟΣ: Χαλί για την ευαισθητοποίηση για την κλιματική αλλαγή

**S**



**T**



**Eng**



**A**



**M**



**Ent**



#### 1. Επισκόπηση

Τίτλος	Χαλί για την ευαισθητοποίηση για την κλιματική αλλαγή		
Ερώτηση ή θέμα αφόρμησης	<p>Πώς μπορούμε να ευαισθητοποιηθούμε για την κλιματική αλλαγή μέσω μιας εγκατάστασης τέχνης που βασίζεται σε ένα χαλί και υποστηρίζεται από ηλεκτρονικά μέσα;</p> <p>Πώς μπορούμε να αναπαραστήσουμε τις μετεωρολογικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής μέσω αισθητήρων και φώτων;</p> <p>Πώς μπορούμε να συνεργαστούμε αποτελεσματικά με άλλους για τη δημιουργία μιας ηλεκτρονικά υποστηριζόμενης καλλιτεχνικής εγκατάστασης;</p>		
Ηλικίες, βαθμίδες, ...	11-12		
Διάρκεια, χρονοδιάγραμμα, δραστηριότητες	6 ώρες	Μαθήματα διάρκειας 60 λεπτών	6 δραστηριότητες
Ευθυγράμμιση με το πρόγραμμα σπουδών	Φυσικές επιστήμες, τεχνολογία, μηχανική, τέχνες.		
Συνεισφέροντες, Συνεργάτες	Μαθητές, εκπαιδευτικοί		
Περίληψη - Σύνοψη	Αυτό το έργο επιτρέπει στους μαθητές να εξερευνήσουν την ιδέα της δημιουργίας μιας καλλιτεχνικής εγκατάστασης σε ένα χαλί ως έναν δημιουργικό τρόπο ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή. Για το σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιήσουν αισθητήρες και φώτα, μεταξύ άλλων υλικών. Το έργο ενσωματώνει διάφορους τομείς του STEAME και ενθαρρύνει τη συνεργασία, τη σύνδεση με την κοινότητα και τη δημιουργικότητα.		
Αναφορές, παραθέσεις	Αυτό το σχέδιο L&C βασίζεται σε ένα σχέδιο που αναπτύχθηκε στο LabTED!, ένα πρόγραμμα ψηφιακής καινοτομίας του Πανεπιστημίου της Βαρκελώνης.		

## 2. Πλαίσιο STEAME ACADEMY\*

Συνεργασία των εκπαιδευτικών

- Εκπαιδευτικός φυσικών επιστημών: γνώση περιεχομένου σχετικά με την κλιματική αλλαγή.
- Εκπαιδευτικός τεχνολογίας: Υποστήριξη στη χρήση ψηφιακών και ηλεκτρονικών εργαλείων
- Εκπαιδευτικός: Καθοδήγηση στη δημιουργία καλλιτεχνικών έργων
- Δυνατότητα διοργάνωσης συναντήσεων με τοπικούς καλλιτέχνες ή σχολές τέχνης για να συζητηθεί η σημασία της τέχνης στην κοινωνία και πώς μπορεί να επηρεάσει την κοινή γνώμη, την πολιτική και να καταδυθεί στη δράση.
- Τα έργα μπορούν να εκτεθούν σε τοπικές, περιφερειακές ή εθνικές εκθέσεις επιστήμης και αειφορίας

Οργάνωση STEAME in Life (SiL)

Διαμόρφωση Σχεδίου Δράσης

Προετοιμασία (από τους εκπαιδευτικούς)

- Ενσωμάτωση του προγράμματος σπουδών: Ευθυγράμμιση του έργου με τους στόχους του προγράμματος σπουδών σε όλα τα μαθήματα.
- Συγκέντρωση πόρων: Συλλογή απαραίτητων υλικών και εργαλείων.
- Συνεδρίες προγραμματισμού: Οργανώστε συναντήσεις μεταξύ των εκπαιδευτικών για τον καθορισμό των αρμοδιοτήτων και τον προγραμματισμό του χρονοδιαγράμματος του έργου.
- Εισαγωγή στο έργο: Παρουσιάστε το έργο στους μαθητές, εξηγώντας τους στόχους, τις φάσεις και τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

Ανάπτυξη (από μαθητές)

- Εμπειρική έρευνα: Οι μαθητές διεξάγουν έρευνα σχετικά με τα αίτια και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
- Συλλογή δεδομένων: Οι μαθητές συλλέγουν δεδομένα που αντιπροσωπεύουν ή προσομοιώνουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
- Ομαδική συνεργασία: Οι μαθητές σχηματίζουν ομάδες για να κατανέμουν τα καθήκοντα και να συνεργάζονται στην έρευνα και τη συλλογή δεδομένων.

Διαμόρφωση & Αποτελέσματα (από τους μαθητές), Καθοδήγηση & Αξιολόγηση (από τους εκπαιδευτικούς)

- Ψηφιακή χαρτογράφηση: Οι μαθητές χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά εργαλεία για να αναπαραστήσουν τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε ένα χαλί που αναπαριστά την επιφάνεια της Γης.
- Καλλιτεχνικά έργα: Οι μαθητές δημιουργούν ένα έργο τέχνης με στόχο την ευαισθητοποίηση για το πρόβλημα.
- Παρουσιάσεις: Οι ομάδες ετοιμάζουν παρουσιάσεις για να μοιραστούν

την έρευνα και τα έργα τους.

- Συνεδρίες ανατροφοδότησης: Οι εκπαιδευτικοί παρέχουν ανατροφοδότηση και υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.
- Αξιολόγηση: Οι εκπαιδευτικοί αξιολογούν τις εργασίες με βάση την ποιότητα της έρευνας, τη δημιουργικότητα και τις δεξιότητες παρουσίασης.

Κριτική ανασκόπηση (από εκπαιδευτικούς):

- Ανασκόπηση αξιολόγησης: Αξιολόγηση της απόδοσης των μαθητών και της αποτελεσματικότητας του έργου.
- Απολογισμός από τον εκπαιδευτικό: Συζητήστε τις επιτυχίες και τους τομείς για βελτίωση.
- Τεκμηρίωση: Συγκεντρώστε τεκμηρίωση της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων του έργου για μελλοντική αναφορά.

Ολοκλήρωση έργου (από τους μαθητές):

- Τελικές προετοιμασίες: Οι μαθητές ολοκληρώνουν τις εργασίες που απομένουν για τα έργα τους.
- Δημόσια έκθεση: Οργανώστε μια δημόσια εκδήλωση όπου οι μαθητές θα παρουσιάσουν τα έργα τους στην κοινότητα.
- Αναστοχασμός: Οι μαθητές αναστοχάζονται σχετικά με τις μαθησιακές τους εμπειρίες και τα αποτελέσματα του έργου τους.
- Πιστοποιητικά και βραβεία: Αναγνωρίστε τις προσπάθειες και τα επιτεύγματα των μαθητών με πιστοποιητικά ή βραβεία.

*\*υπό ανάπτυξη τα τελικά στοιχεία του πλαισίου*

### 3. Στόχοι και μεθοδολογίες

Μαθησιακοί σκοποί και στόχοι

Κύριος μαθησιακός στόχος: Να δημιουργηθεί μέσω συνεργασίας μια εγκατάσταση τέχνης με ηλεκτρονικά μέσα που αναπαριστά ένα ή περισσότερα μετεωρολογικά αποτελέσματα της κλιματικής αλλαγής, ως μέσο ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή.

Γνώσεις:

- Να κατανοήσουν τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη Γη.
- Να κατανοήσουν ένα ευρύ φάσμα μετεωρολογικών μεταβολών που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή.

Δεξιότητες:

- Ανάπτυξη δεξιοτήτων έρευνας και συλλογής δεδομένων
- Ανάλυση κριτικής σκέψης
- Εφαρμογή βασικών εννοιών της ηλεκτρονικής και του προγραμματισμού

- Δεξιότητες παρουσίασης και επικοινωνίας
- Καλλιτεχνική δημιουργία και έκφραση

Στάσεις:

- Περιέργεια και ενασχόληση με το περιβάλλον και τη βιωσιμότητα
- Σεβασμός στις διαφορετικές προοπτικές και στην ομαδική εργασία
- Αυτοπεποίθηση στη δημιουργική έκφραση

Μαθησιακά αποτελέσματα και αναμενόμενα αποτελέσματα

- Διερεύνηση καλλιτεχνικών λύσεων για την ευαισθητοποίηση σχετικά με την κλιματική αλλαγή
- Εφαρμογή των γνώσεων σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη δημιουργία μιας καλλιτεχνικής εγκατάστασης
- Δημιουργία μιας ηλεκτρονικής εγκατάστασης που παρουσιάζει ένα ή περισσότερα αποτελέσματα της κλιματικής αλλαγής

Προηγούμενες γνώσεις και Προαπαιτούμενα

- Βασικές ερευνητικές δεξιότητες
- Εξοικείωση με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου
- Βασική κατανόηση των περιβαλλοντικών επιστημών

Κίνητρα, Μεθοδολογία, Στρατηγικές, Υποστήριξη

Η διδακτική μεθοδολογία περιλαμβάνει ένα συνδυασμό συνεργατικής μάθησης, IBL, δημιουργικής και καλλιτεχνικής έκφρασης και αναστοχαστικής μάθησης:

Συνεργατική μάθηση

- Ομαδική εργασία: οι μαθητές οργανώνονται σε μικρές ομάδες, κάθε μία από τις οποίες είναι υπεύθυνη για διαφορετικές πτυχές του έργου. Αξιολογούν περιοδικά ο ένας την εργασία του άλλου, παρέχοντας εποικοδομητική ανατροφοδότηση.
- Συνιστάται η ανάθεση συγκεκριμένων ρόλων εντός των ομάδων: π.χ. ερευνητής, σχεδιαστής ...
- Συνιστάται επίσης να προγραμματίζετε τακτικές συναντήσεις της ομάδας για να συζητάτε την πρόοδο και τα επόμενα βήματα και να χρησιμοποιείτε εργαλεία συνεργασίας όπως το Google Drive ή το Trello για την κοινή χρήση εγγράφων και την παρακολούθηση της προόδου του έργου.

Μάθηση με βάση τη διερεύνηση: Μάθηση βάσει project

- Το έργο ξεκινά με ένα συναρπαστικό ερώτημα που καθοδηγεί το έργο και παρακινεί τους μαθητές να διερευνήσουν και να βρουν λύσεις. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι το έργο έχει εφαρμογές στον

πραγματικό κόσμο, ώστε η μάθηση να αποκτήσει περισσότερο νόημα.

- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να κάνουν ερωτήσεις και να προσπαθούν να βρουν απαντήσεις. Συλλέξτε δεδομένα από το διαδίκτυο αλλά και από άλλους μαθητές, καθηγητές και ερευνητές.
- Να τηρείτε λεπτομερή αρχεία των ευρημάτων της έρευνας (σημειώσεις, καταγραφές, φωτογραφίες)

Δημιουργική και καλλιτεχνική έκφραση

- Σχεδιάστε ένα έργο τέχνης με σκοπό
- Συνδυάστε την τέχνη με την τεχνολογία για να φτιάξετε μια εγκατάσταση βασισμένη σε ηλεκτρονικά συστήματα
- Σχεδιάστε μια δημόσια έκθεση για να ενισχύσετε τα κίνητρα.

Αναστοχαστική μάθηση:

- Ενθαρρύνετε τους μαθητές να αναστοχάζονται σχετικά με τη μάθηση και την πρόοδό τους χρησιμοποιώντας χαρτοφυλάκια ή ημερολόγια αναστοχασμού.
- Δώστε τακτική ανατροφοδότηση και διευκολύνετε τους μαθητές να δίνουν και να λαμβάνουν ανατροφοδότηση από τους συμμαθητές τους.

#### 4. Προετοιμασία και μέσα

Προετοιμασία,  
Διευθέτηση χώρου,  
Συμβουλές  
αντιμετώπισης  
προβλημάτων

- Χώροι: αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήριο πληροφορικής, αίθουσα καλλιτεχνικών μαθημάτων.
- Αίθουσα διδασκαλίας: εισαγωγικές συνεδρίες- συζητήσεις και σχεδιασμός έργου
- Εργαστήριο πληροφορικής: έρευνα, οπτικοποίηση δεδομένων, δημιουργία πρωτοτύπου, προγραμματισμός των αισθητήρων και των φώτων.
- Τάξη τεχνών: Διαδραστική βιτρίνα χαλιών, δοκιμή και αντιμετώπιση προβλημάτων

Πόροι, Εργαλεία, Υλικά,  
Επισυναπτόμενα,  
Εξοπλισμός

- Υπολογιστές με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Ερευνητικό υλικό: βιβλία, άρθρα, ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων
- Βασικό κιτ ηλεκτρονικών με αισθητήρες και φώτα
- Λογισμικό προγραμματισμού: scratch ή παρόμοιο
- Λογισμικό και εργαλεία προσομοίωσης της κλιματικής αλλαγής
- Καλλιτεχνικά υλικά και προμήθειες (χρώματα, χαρτί, ανακυκλωμένα υλικά...)

- Διασφάλιση επαρκούς εποπτείας κατά τον χειρισμό ηλεκτρονικού υλικού
- Προώθηση ασφαλών πρακτικών κατά τη χρήση του εξοπλισμού και των καλλιτεχνικών υλικών

## 5. Εφαρμογή

Μαθησιακές δραστηριότητες, Διαδικασίες, Αναστοχασμοί

1. Εισαγωγή και σχηματισμός ομάδας
  - a. Παρουσιάστε την ιδέα της καλλιτεχνικής εγκατάστασης σε ένα χαλί ως έναν δημιουργικό τρόπο ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή.
  - b. Χωρίστε τους μαθητές σε ομάδες.
  - c. Αναθέστε ρόλους και δώστε έναν αρχικό κατάλογο των αιτιών και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον.
2. Έρευνα και σχεδιασμός
  - a. Διεξαγωγή έρευνας για ένα περιβαλλοντικό φαινόμενο που έχει ανατεθεί: ξηρασία, καταιγίδες, τυφώνες...
  - b. Σχεδιάστε το σχέδιο της ηλεκτρονικής εγκατάστασης με βάση το χαλί. Για παράδειγμα, τα φώτα μπορούν να ανάβουν ή να αλλάζουν χρώμα με βάση τις αντιδράσεις στις περιβαλλοντικές συνθήκες.
3. Σχεδιασμός της εγκατάστασης
  - a. Οι μαθητές σχεδιάζουν την εγκατάσταση με τρισδιάστατο λογισμικό
  - b. Οι μαθητές καταστρώνουν ένα σχέδιο για την κατασκευή της εγκατάστασης, με εργασίες και βήματα
4. Διενέργεια της εγκατάστασης
  - a. Οι μαθητές κατασκευάζουν τα απλά κυκλώματα με τα φώτα και τους αισθητήρες.
  - b. Οι μαθητές διακοσμούν το χαλί με οπτικά στοιχεία που συμπληρώνουν την εγκατάστασή τους.
  - c. Τεκμηρίωση της διαδικασίας
5. Προγραμματισμός της εγκατάστασης
  - a. Οι μαθητές προγραμματίζουν την εγκατάσταση με λογισμικό
6. Δοκιμή της εγκατάστασης
  - a. Οριστικοποιήστε τις εγκαταστάσεις και προετοιμάστε παρουσιάσεις που εξηγούν τη σημασία του σχεδιασμού, των φώτων και των αισθητήρων κ.λπ.

## Αξιολόγηση

- b. Διεξαγωγή αξιολογήσεων από ομοτίμους και τελικές αναθεωρήσεις
- c. Αναστοχασμός σχετικά με τον αντίκτυπο της συνολικής εμπειρίας του έργου

### Διαμορφωτική αξιολόγηση:

- Παρατήρηση: συνεχής παρατήρηση και ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.
- Αξιολόγηση από ομοτίμους: εφαρμόστε "στιγμές αξιολόγησης από ομοτίμους", όπου οι ομάδες παρουσιάζουν την εργασία τους σε εξέλιξη και λαμβάνουν ανατροφοδότηση από τους ομοτίμους.
- Ημερολόγιο αναστοχασμού όπου οι μαθητές καταγράφουν τη μαθησιακή τους εμπειρία. Μπορεί να περιλαμβάνει:
  - Σκεφτείτε τη σημασία της ευαισθητοποίησης σχετικά με την κλιματική αλλαγή
  - Αναστοχασμός των αρχικών ερευνητικών ευρημάτων
  - Αναλογιστείτε τη διαδικασία έκφρασης μιας ιδέας μέσω της τέχνης

### Τελική αξιολόγηση:

- Αξιολογήστε την ποιότητα της εγκατάστασης που παρουσιάζεται μέσω ρουμπρίκας.
  - Ακρίβεια περιεχομένου (40),
  - Δημιουργικότητα και σχεδιασμός του χαλιού (30),
  - τεχνική ποιότητα (10),
  - Διαδραστικότητα (10),
  - συνολικός αντίκτυπος (10).
- Αξιολογήστε τη διαδικασία μάθησης:
  - Συμμετοχή στα καθήκοντα (40),
  - Συμμετοχή / ενεργητικότητα (20),
  - Συνεργασία (30),
  - Ανθεκτικότητα (10).

## Παρουσίαση - Αναφορά - Διαμοιρασμός

- Διαδραστικές εγκαταστάσεις: θα είναι χαλιά με φώτα και αισθητήρες που είναι προγραμματισμένα να αναπαριστούν τις αιτίες ή/και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον.
- Ατομικό χαρτοφυλάκιο με αναστοχασμό στη μάθηση

**Προτείνετε νέα καλλιτεχνικά έργα που εστιάζουν στο τι μπορεί να γίνει για τον μετριασμό ή τη μείωση της κλιματικής αλλαγής**

- Έρευνα και επιλογή: Οι μαθητές ερευνούν τι μπορεί να γίνει για τον μετριασμό ή τη μείωση της κλιματικής αλλαγής.
- Ανάπτυξη πρότασης: Οι φοιτητές δημιουργούν προτάσεις για νέες καλλιτεχνικές εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερών αιτιολογήσεων για τους λόγους για τους οποίους είναι σημαντικό να αναληφθεί δράση προς αυτή την κατεύθυνση.
- Παρουσίαση και συνηγορία: Οι ομάδες παρουσιάζουν τις καλλιτεχνικές τους προτάσεις στους συμμαθητές και τους καθηγητές τους, υποστηρίζοντας ότι η δράση που επέλεξαν πρέπει να εκπροσωπηθεί σε μια καλλιτεχνική εγκατάσταση.
- Κοινωνική δέσμευση: ή βρείτε έναν καλλιτεχνικό διαγωνισμό ή μια πρόσκληση για καλλιτεχνικές υποβολές.
- Αναστοχασμός: Μετά τις παρουσιάσεις και τις συζητήσεις, οι μαθητές αναστοχάζονται σχετικά με τη διαδικασία και τα αποτελέσματα των ιδεών τους.

**Μαθησιακά αποτελέσματα:**

- Δεξιότητες έρευνας: Ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων με τη διερεύνηση αξιόπιστων πηγών σχετικά με τις αιτίες και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
- Κριτική σκέψη: Αξιολογείστε τους υπάρχοντες τρόπους ευαισθητοποίησης για την κλιματική αλλαγή μέσω της τέχνης και να συνεισφέρετε.
- Προάσπιση και επικοινωνία: Εξάσκηση σε δεξιότητες πειστικής επικοινωνίας μέσω της παρουσίασης προτάσεων και της συμμετοχής σε συζητήσεις με συμμαθητές και ενδιαφερόμενους φορείς της κοινότητας.
- Κοινωνική δέσμευση: Ενθάρρυνση της ανάληψης δράσης για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

**STEAME ACADEMY Πρωτότυπο/Οδηγός για τη μάθηση και τη δημιουργικότητα Προσέγγιση  
Διαμόρφωση σχεδίου δράσης**

*Σημαντικά βήματα της μαθησιακής προσέγγισης STEAME:*

**ΣΤΑΔΙΟ I: Προετοιμασία από έναν ή περισσότερους εκπαιδευτικούς**

1. Διατύπωση αρχικών σκέψεων σχετικά με τους θεματικούς τομείς/περιοχές που πρέπει να καλυφθούν
  - a. Αναγνώριση των αιτιών και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον που αξίζει να ερευνηθούν από τους μαθητές.
  - b. Ενσωμάτωση τομέων STEAM: τεχνολογία (ψηφιακά εργαλεία), μηχανική (φώτα και αισθητήρες), τέχνες (εγκατάσταση με χαλί) και περιβαλλοντικές επιστήμες (κλιματική αλλαγή).
2. Εμπλοκή με το ευρύτερο περιβάλλον / εργασία / επιχειρήσεις / γονείς / κοινωνία / ηθική
  - a. Συμμετοχή τοπικών ή περιφερειακών φορέων που καταπολεμούν την κλιματική αλλαγή.
  - b. Συνδεθείτε με τοπικές οργανώσεις που προωθούν την τέχνη ως τρόπο πολιτικής έκφρασης
  - c. Εμπλοκή γονέων και μελών της κοινότητας μέσω παρουσιάσεων και εκθέσεων
3. Ηλικιακή ομάδα-στόχος των μαθητών - Σύνδεση με το επίσημο πρόγραμμα σπουδών - Καθορισμός στόχων και σκοπών
  - a. Μαθητές Γυμνασίου: 11-12
  - b. Ευθυγράμμιση του προγράμματος σπουδών: φυσικές επιστήμες, ψηφιακές ικανότητες, τεχνολογία, τέχνες.
  - c. Στόχοι και επιδιώξεις: ανάπτυξη ερευνητικών δεξιοτήτων, προώθηση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης, προώθηση της δημιουργικότητας και ενίσχυση των δεξιοτήτων μηχανικού
4. Οργάνωση των καθηκόντων των εμπλεκόμενων μερών - Ορισμός Συντονιστή - Χώροι εργασίας κ.λπ.
  - a. Ορίστε έναν συντονιστή έργου (εκπαιδευτικό) για την επίβλεψη του έργου.
  - b. Αναθέστε ρόλους στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς (φυσικές επιστήμες, τεχνολογία, τέχνες).
  - c. Προσδιορίστε τους χώρους εργασίας: αίθουσα διδασκαλίας, εργαστήριο υπολογιστών, αίθουσα τέχνης.

**ΣΤΑΔΙΟ II: Διαμόρφωση σχεδίου δράσης (Βήματα 1-18)**

Προετοιμασία (από τους εκπαιδευτικούς)

1. Σχέση με τον πραγματικό κόσμο - Αναστοχασμός
  - a. Συζητήστε τη σημασία της κλιματικής αλλαγής στην κοινωνία.
  - b. Αναλογιστείτε τη σημασία της αναγνώρισης της καλλιτεχνικής συμβολής στην άσκηση της ενεργού πολιτεότητας.
  - c. Ενημερωθείτε για την έλλειψη κοριτσιών που επιλέγουν επαγγέλματα μηχανικού.
2. Κίνητρο - Κίνητρο
  - a. Δημιουργήστε ενδιαφέρον παρουσιάζοντας εξέχοντα έργα τέχνης που έχουν συμβάλει σημαντικά στην κοινωνία.
  - b. Επισημαίνεται ο αντίκτυπος της εργασίας των μαθητών στην ευαισθητοποίηση της κοινότητας και τη φροντίδα για το περιβάλλον.
3. Διατύπωση ενός προβλήματος (ενδεχομένως σε στάδια ή φάσεις) που προκύπτει από τα παραπάνω

- a. Ορίστε το κεντρικό πρόβλημα: Πώς μπορούμε να ευαισθητοποιήσουμε τους πολίτες για την κλιματική αλλαγή μέσω μιας εγκατάστασης τέχνης που βασίζεται σε χαλί και υποστηρίζεται από ηλεκτρονικά μέσα;
- b. Στάδια: έρευνα, σχεδιασμός, παρουσίαση και προβληματισμός.

Ανάπτυξη (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (στο 9-11, από τους εκπαιδευτικούς)

4. Δημιουργία ιστορικού - Αναζήτηση / Συγκέντρωση πληροφοριών
  - a. Οι μαθητές ερευνούν τα αίτια και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στο περιβάλλον χρησιμοποιώντας διαδικτυακές βάσεις δεδομένων, τοπικά αρχεία, βιβλιοθήκες...
5. Απλοποίηση του ζητήματος - Διαμόρφωση του προβλήματος με περιορισμένο αριθμό απαιτήσεων
  - a. Περιορίστε την εστίαση σε έναν διαχειρίσιμο αριθμό αιτιών και επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής για τη δημιουργία της εγκατάστασης.
6. Case Making - Σχεδιασμός - προσδιορισμός υλικών για οικοδόμηση / ανάπτυξη / δημιουργία
  - a. Σχεδιασμός της εγκατάστασης: εξοικειωθείτε με το χαλί, τα φώτα, τους αισθητήρες, το λογισμικό προγραμματισμού...
7. Κατασκευή - Ροή εργασιών - Υλοποίηση έργων
  - a. Εκτελέστε το σχέδιο, δημιουργήστε την εγκατάσταση με βάση τον τάπητα.
8. Παρατήρηση-Πείραμα - Αρχικά συμπεράσματα
  - a. Δοκιμάστε την εγκατάσταση ως ομάδα.
9. Τεκμηρίωση - Αναζήτηση θεματικών περιοχών που σχετίζονται με το υπό μελέτη θέμα - Επεξήγηση με βάση τις υπάρχουσες θεωρίες ή/και εμπειρικά αποτελέσματα
  - a. Τεκμηρίωση της διαδικασίας και των ευρημάτων
10. Συγκέντρωση αποτελεσμάτων/πληροφοριών με βάση τα σημεία 7, 8, 9
  - a. Κάντε βελτιώσεις στην εγκατάσταση.
11. Πρώτη ομαδική παρουσίαση από τους μαθητές
  - a. Οι μαθητές παρουσιάζουν την προκαταρκτική τους εγκατάσταση και την πρόοδο του έργου τους σε συμμαθητές και καθηγητές.

Διαμόρφωση και αποτελέσματα (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (από τους εκπαιδευτικούς)

12. Διαμόρφωση μοντέλων STEAME για την περιγραφή / αναπαράσταση / απεικόνιση των αποτελεσμάτων
  - a. Ανάπτυξη οπτικοποιήσεων για την επικοινωνία των αποτελεσμάτων της διαδικασίας σχεδιασμού
13. Μελέτη των αποτελεσμάτων σε 9 και εξαγωγή συμπερασμάτων, χρησιμοποιώντας 12
  - a. Ανάλυση της αποτελεσματικότητας των μοντέλων και των οπτικοποιήσεων
14. Εφαρμογές στην καθημερινή ζωή - Προτάσεις για την ανάπτυξη 9 (Επιχειρηματικότητα - SIL Days)
  - a. Προβάλλετε ή στείλτε ένα φυλλάδιο σχετικά με την εγκατάσταση σε σχετικούς οργανισμούς (καλλιτεχνικούς ή/και σχετικούς με το περιβάλλον).

Ανασκόπηση (από εκπαιδευτικούς)

15. Επανεξετάστε το πρόβλημα και επανεξετάστε το υπό πιο απαιτητικές συνθήκες
  - a. Αξιολογήστε το αρχικό πρόβλημα και τα αποτελέσματα, εισάγοντας νέες προκλήσεις ή βαθύτερες περιοχές έρευνας.

Ολοκλήρωση έργου (από τους μαθητές) - Καθοδήγηση και αξιολόγηση (από τους εκπαιδευτικούς)

16. Επαναλάβετε τα βήματα 5 έως 11 με πρόσθετες ή νέες απαιτήσεις όπως διατυπώνονται στο 15
- a. Επεκτείνετε το έργο με βάση την ανατροφοδότηση και τις νέες απαιτήσεις: πιο εξελιγμένα ηλεκτρονικά εξαρτήματα ή προγραμματισμός
17. Διερεύνηση - Μελέτες περιπτώσεων - Επέκταση - Νέες θεωρίες - Δοκιμή νέων συμπερασμάτων
- a. Διεξαγωγή περαιτέρω έρευνας
18. Παρουσίαση συμπερασμάτων - Τακτικές επικοινωνίας.
- a. Ολοκλήρωση όλων των έργων και παρουσίαση των συμπερασμάτων σε ένα ευρύτερο κοινό, συμπεριλαμβανομένων των μελών της κοινότητας, των τοπικών αξιωματούχων...
- b. Αξιοποίηση διαφόρων τακτικών επικοινωνίας

### **ΣΤΑΔΙΟ III: STEAME ACADEMY Δράσεις και συνεργασία σε δημιουργικά έργα για μαθητές σχολείων**

Τίτλος του έργου: \_\_\_\_\_

Σύντομη περιγραφή/προγραμματισμός των οργανωτικών διευθετήσεων/αρμοδιοτήτων για δράση

ΣΤΑΔΙΟ	Δραστηριότητες/Βήματα	Δραστηριότητες /Βήματα	Δραστηριότητες /Βήματα
O	Εκπαιδευτικός 1(T1) Συνεργασία με τον T2 και καθοδήγηση των μαθητών	<b>Από Μαθητές</b> Ηλικιακή ομάδα: _____	Εκπαιδευτικός 2 (T2) Συνεργασία με T1 και καθοδήγηση των μαθητών
A	Προετοιμασία των σταδίων 1,2,3		Συνεργασία στο βήμα 3
B	Καθοδήγηση στο βήμα 9	4,5,6,7,8,9,10	Καθοδήγηση και υποστήριξη στο βήμα 9
C	Δημιουργική αξιολόγηση	11	Δημιουργική αξιολόγηση
D	Καθοδήγηση	12	Καθοδήγηση
E	Καθοδήγηση	13 (9+12)	Καθοδήγηση
F	Οργάνωση (SIL) STEAME στην καθημερινή ζωή	14 Συνάντηση με εκπροσώπους φορέων	Οργάνωση (SIL) STEAME στην καθημερινή ζωή
G	Προετοιμασία του βήματος 15		Συνεργασία στο βήμα 15
H	Καθοδήγηση	16 (επανάληψη 5-11)	Καθοδήγηση και υποστήριξη
I	Καθοδήγηση	17	Καθοδήγηση και υποστήριξη

Κ	Δημιουργική αξιολόγηση	18	Δημιουργική αξιολόγηση
---	------------------------	----	------------------------