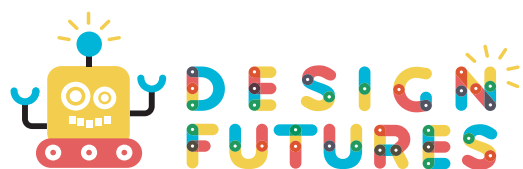




Πρόγραμμα Σπουδών Φθηνή και Καθαρή Ενέργεια



TU/e EINDHOVEN
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY

Designathon
WORKS

paco
designing worlds of co-activities

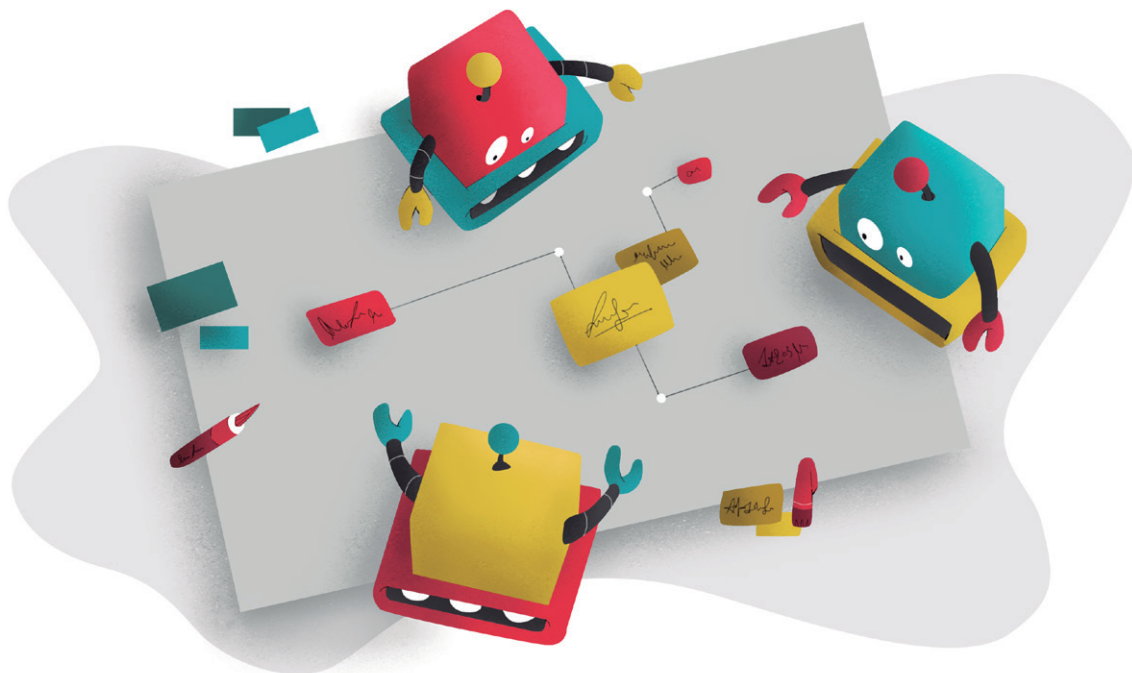
Stimmuli
for social change

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΚΟΛΛΕΓΙΟ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΥ ΘΡΑΚΗΣ

ALL
GROW



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



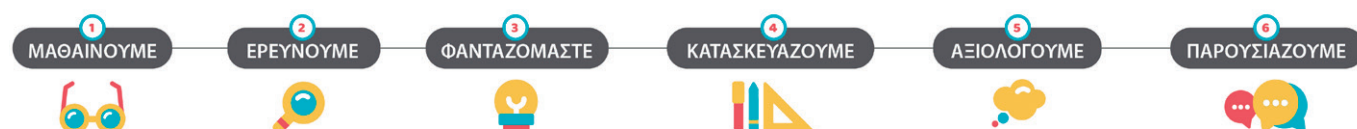
Πρόγραμμα Σπουδών

Εισαγωγή

Σχεδιασμός μαθήματος: Φθνή και Καθαρή Ενέργεια

Στα μαθήματα “Design Futures”, οι μαθητές/-ήτριες διερευνούν προβλήματα και λύσεις γύρω από τους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης και τι μπορούν οι ίδιοι να κάνουν σχετικά με αυτούς. Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων που βασίζονται στις μεθοδολογίες των “Design Thinking” και “Maker Education”, οι μαθητές/-ήτριες ενθαρρύνονται στο να χρησιμοποιούν τη δημιουργικότητά τους, να συνεργάζονται και να σκέφτονται “έξω από τα καλούπια” (outside the box). Μέσα σε 9 μαθήματα, οι μαθητές/-ήτριες σχεδιάζουν, αναπτύσσουν και παρουσιάζουν λύσεις για περιβαλλοντικά και κοινωνικά θέματα του κόσμου.

Τα στάδια που ακολουθεί η μέθοδος Design Futures είναι:



| Μάθημα | Στάδιο | Διάρκεια | Επισκόπηση μαθήματος |
|--------|-------------------|----------|---|
| 1 | Μαθαίνουμε I | 45 λεπτά | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες μυούνται στο πρότζεκτ, μαθαίνουν για τους στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης και συνδέουν έναν λαμπτήρα Led. |
| 2 | Μαθαίνουμε II | 45 λεπτά | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν για τα επιστημονικά και κοινωνικά θέματα γύρω από τη “Φθινή και Καθαρή Ενέργεια”, τον 7ο Στόχο της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Επίσης αναλογίζονται τη χρήση της ενέργειας στην πόλη τους. |
| 3 | Ερευνούμε | 45 λεπτά | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν να κάνουν έρευνα. Εξασκούνται παίρνοντας συνέντευξη ο ένας από τον άλλον στην τάξη, και σαν εργασία για το σπίτι, παίρνουν συνέντευξη από έναν ενήλικα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τη στάση τους απέναντι στην καθαρή ενέργεια. |
| 4 | Φανταζόμαστε I | 45 λεπτά | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες ξεκινούν με τη διαδικασία της φάσης “Φανταζόμαστε”, προσδιορίζοντας το πρόβλημα που θέλουν να λύσουν και γεννώντας ιδέες προκειμένου να παράγουν περισσότερη ανανεώσιμη ενέργεια. |
| 5 | Φανταζόμαστε II | 45 mins | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες δέχονται σχόλια από τους/τις συμμαθητές/-ήτριες τους πάνω στις αρχικές τους ιδέες και επιλέγουν την ιδέα πάνω στην οποία θα δουλέψουν στην επόμενη φάση. |
| 6 | Κατασκευάζουμε I | 45 λεπτά | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν για τη διαδικασία της φάσης “Κατασκευάζουμε”, τα υλικά και εργαλεία κατασκευής, και ξεκινούν να κατασκευάζουν το πρωτότυπό τους. |
| 7 | Κατασκευάζουμε II | 45 λεπτά | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες ενημερώνονται για τα ηλεκτρονικά μέρη, τα προσθέτουν στην κατασκευή τους και ολοκληρώνουν το πρωτότυπό τους. |
| 8 | Αξιολογούμε | 45 λεπτά | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες αξιολογούν τόσο το πρωτότυπό τους όσο και την όλη διαδικασία από την οποία πέρασαν (μέθοδος Design Futures). |
| 9 | Παρουσιάζουμε | 45 λεπτά | Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες παρουσιάζουν ο ένας στον άλλον και πιθανώς σε ένα ευρύτερο κοινό, τις ιδέες τους, τα πρωτότυπά τους αλλά και τους στοχασμούς τους πάνω στη διαδικασία. |

Όλα τα μαθήματα είναι διάρκειας 45 λεπτών το καθένα και έχουν την ίδια γενική δομή. Κάθε μάθημα ξεκινά με ένα παιχνίδι σχετικό με το θέμα, έχει μία ή δύο κύριες δραστηριότητες και μια καταληκτική στοχαστική δραστηριότητα. Επειδή ο διαθέσιμος χρόνος σε κάθε δάσκαλο/δασκάλα και τάξη θα διαφέρει, το παιχνίδι μπορεί να γίνει προαιρετικά, με σκοπό να εμπλουτιστεί το μάθημα. Με το παιχνίδι, το μάθημα είναι διάρκειας 55 λεπτών και χωρίς αυτό 45 λεπτών.

Σχετικά με το χρονοδιάγραμμα:

Ορισμένοι από τους/τις εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν στο πιλοτικό πρόγραμμα υλοποίησης του Design Futures στην τάξη ανέφεραν ότι πρόσθεσαν επιπλέον μαθήματα προκειμένου να ολοκληρωθούν όλες οι δραστηριότητες. Για παράδειγμα, πρόσθεσαν ένα επιπλέον μάθημα στη φάση «Κατασκευάζουμε». Φυσικά, αν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος και μπορεί ο/η εκπαιδευτικός να οργανώσει επιπλέον μαθήματα για να ολοκληρωθούν οι δραστηριότητες, μπορεί να το κάνει. Επίσης, την πρώτη φορά που υλοποιούνται οι δραστηριότητες, καθώς θα είναι καινούριες για τον/την εκπαιδευτικό και τους/τις μαθητές/-ήτριες, ίσως διαρκέσουν λίγο περισσότερο.

Ο αναστοχασμός στο τέλος των μαθημάτων είναι απαραίτητος προκειμένου να εδραιωθεί η αποκτηθείσα γνώση, και μπορεί να δοθεί ως εργασία για το σπίτι, ή, φυσικά, θα μπορούσε να γίνει κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Οι μαθητές/-ήτριες αναστοχάζονται στο τετράδιο σημειώσεών τους ή κρατάνε τις εν λόγω σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή παρουσιάσεων μέσω Google Slides. Αν η εργασία αυτή δίνεται στους/στις μαθητές/-ήτριες ως εργασία για το σπίτι, θα πρέπει να ορίζεται συγκεκριμένη προθεσμία για την ολοκλήρωσή της ώστε να μην την αμελούν. Ο/Η δάσκαλος/-άλα μπορεί να προγραμματίζει ιδιωτικές συναντήσεις με την κάθε ομάδα για να παρέχει στους/στις μαθητές/-ήτριες ανατροφοδότηση στους αναστοχασμούς τους.

Περιεχόμενα



Μαθαίνουμε I

5

Μαθαίνουμε II

9



Ερευνούμε

12



Φανταζόμαστε I

16

Φανταζόμαστε II

20



Κατασκευάζουμε I

23

Κατασκευάζουμε II

26



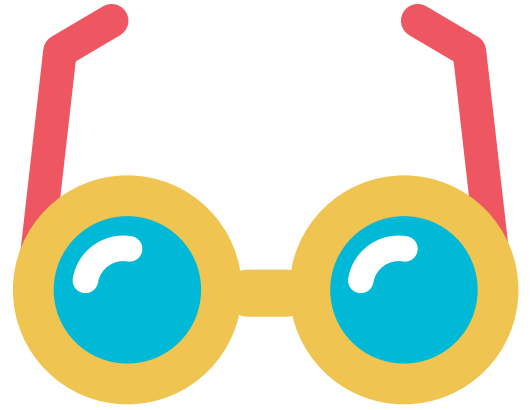
Αξιολογούμε

29



Παρουσιάζουμε

31



Μάθημα 1ο

Μαθαίνουμε I

(45 λεπτά)

Σύνοψη μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες εισάγονται στο πρότζεκτ, πληροφορούνται για τους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης, τις ικανότητες πάνω στις οποίες δουλεύουν σ' αυτό το πρότζεκτ και συνδέουν έναν λαμπτήρα Led.

- μπορεί να συνεργαστεί σε μια ομάδα πάνω σε έναν κοινό στόχο
- είναι εξοικειωμένος/-η με τους πόλους, θετικό και αρνητικό, σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα
- μπορεί να συνδέσει μία λάμπα (τύπου Led) σε μια μπαταρία με σκοπό να την ανάψει

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/-τρια:

- μπορεί να περιγράψει ποιος είναι ο γενικός σκοπός των Στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης
- μπορεί να ορίσει τον 7ο Στόχο (SDG 7) ως Φθηνή και Καθαρή ενέργεια
- εντοπίζει ένα πρόβλημα στον κόσμο που αυτός/αυτή θεωρεί σημαντικό και ταυτοποιεί τον αντίστοιχο Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης με τον οποίο σχετίζεται αυτό το πρόβλημα
- μπορεί να προσδιορίσει τα βήματα της διαδικασίας του Design Futures: Μαθαίνουμε, Ερευνούμε, κ.λ.π.

Προετοιμασία και Υλικά

- Προβολή διαφανειών 1ου μαθήματος (περιλαμβάνει το διάγραμμα της διαδικασίας του Design Futures και το βίντεο για τους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης)
- Μολύβια ή μαρκαδόροι
- 1 λάμπα Led, 2 AA μπαταρίες, 1 μπαταριοθήκη (ένα σετ για κάθε 2 μαθητές/-ήτριες)
- Τετράδιο σημειώσεων αναστοχασμού μαθητή/-ήτριας το οποίο θα μπορούσε να είναι και σε ηλεκτρονική μορφή παρουσιάσεων (μέσω google slides) (ένα για κάθε μαθητή/-ήτρια)

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|---|---|----------|
| Εισαγωγή | Εισαγωγή στο πρότζεκτ χρησιμοποιώντας το διάγραμμα της διαδικασίας του Design Futures | 10 λεπτά |
| Παιχνίδι (προαιρετικό*) | “Όλοι στη γραμμή” | 10 λεπτά |
| Συζήτηση και εκμάθηση | ‘Αν μπορούσες να επιλύσεις ένα πρόβλημα στον κόσμο’, οι Στόχοι της Βιώσιμης Ανάπτυξης | 15 λεπτά |
| Κατασκευάζουμε | Οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν πώς να ανάβουν μια λάμπα Led | 15 λεπτά |
| Αναστοχασμός | Ενημέρωση των μαθητών/-τριών σχετικά με τη δραστηριότητα αναστοχασμού με την οποία θα απασχοληθούν καθ’ όλη τη διάρκεια του πρότζεκτ, στο τέλος κάθε μαθήματος, με τη χρήση ειδικών σημειωματάρων τα οποία μπορούν να έχουν είτε εκτυπωμένα είτε σε ψηφιακή μορφή | 5 λεπτά |
| Αναστοχασμός (μετά το μάθημα ή ως εργασία για το σπίτι) | Οι μαθητές/-ήτριες αναστοχάζονται στο τετράδιο σημειώσεών τους (σε εκτυπωμένη ή ψηφιακή μορφή). | - |

*Με το παιχνίδι το μάθημα έχει διάρκεια 55 λεπτά και χωρίς το παιχνίδι 45 λεπτά.

Περιγραφή μαθήματος

Εισαγωγή στο project / 10 λεπτά



Εισαγωγή μαθήματος 1 - Προβάλλουμε τις διαφάνειες και εξηγούμε, χρησιμοποιώντας το διάγραμμα της διαδικασίας του Design Futures, ότι ξεκινάμε ένα νέο εγχείρημα και τρόπο εργασίας. Η ιδέα είναι ότι οι μαθητές/-ήτριες αναπτύσσουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, οι οποίες θα τους/τις βοηθήσουν να λύσουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου.

Τα στάδια της διαδικασίας είναι: Μαθαίνουμε, Ερευνούμε, Φανταζόμαστε, Κατασκευάζουμε, Αξιολογούμε και Παρουσιάζουμε. Εξηγούμε επίσης στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι θα αναπτύξουν καινούριες ικανότητες σε αυτό το

πρότζεκτ, όπως τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία, την έρευνα και αυτή της κατασκευής.

Παιχνίδι: “Όλοι στη γραμμή” / 10 λεπτά

Διαμόρφωση

- Κάνουμε μια γραμμή στο πάτωμα. Μπορεί να είναι η ίδια η διάταξη των πλακιδίων στο πάτωμα ή μπορούμε να φτιάξουμε μια γραμμή με κολλητική ταινία.
- Ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να σηκωθούν όρθιοι και να σχηματίσουν μια γραμμή, με όλα τους τα δάχτυλα πίσω από τη γραμμή.

Δραστηριότητα

- Εξηγούμε ότι θα κάνουμε μια σειρά από ερωτήσεις. Αν η απάντηση του/της μαθητή/-ήτριας στην ερώτηση είναι “ναι”, θα κάνει ένα βήμα μπροστά από τη γραμμή.
- Μπορούμε να κάνουμε σοβαρές και λιγότερο σοβαρές ερωτήσεις, όπως: Είσαι ο/η νεότερος/-η στην οικογένειά σου; Έχεις αδερφό ή αδερφή; Νιώθεις ποτέ λυπημένος/-η; Έχεις κάποιο όνειρο για το μέλλον; Σου αρέσει η κολύμβηση; Ανησυχείς για προβλήματα στον κόσμο, όπως την κλιματική αλλαγή;

Συμβουλή!
Προσπαθούμε να διατηρήσουμε το παιχνίδι ανάλαφρο ενώ παράλληλα ενθαρρύνουμε την ομάδα των μαθητών/-τριών να αποκαλύψουν κάτι για τους εαυτούς τους. Το παιχνίδι μας δίνει την ευκαιρία να μιλήσουμε για προβλήματα που υπάρχουν στον κόσμο και ότι είμαστε όλοι μαζί σε αυτά.

- Στο τέλος ρωτάμε τους/τις μαθητές/-ήτριες: Τι μάθατε μέσα από αυτό το παιχνίδι; Σας εντυπωσίασε κάτι;

Συζητάμε και μαθαίνουμε: 'Αν μπορούσες να επιλύσεις ένα πρόβλημα στον κόσμο, τι θα ήταν αυτό;'. Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης / 15 λεπτά

Βήμα 1

Καλούμε τους/τις μαθητές/-ήτριες να φανταστούν ότι μπορούν να επιλύσουν ένα πρόβλημα σε όλο τον κόσμο. Τι θα επέλεγαν να επιλύσουν; Οι μαθητές/-ήτριες δουλεύουν μόνοι σε αυτό και γράφουν τις ιδέες τους σε μια κενή σελίδα.

Βήμα 2

Ρωτάμε μερικούς/-ές μαθητές/-ήτριες να μοιραστούν τις ιδέες τους/ τις σκέψεις τους. (Η εμπειρία έχει δείξει ότι οι μαθητές/-ήτριες τείνουν να αναφέρουν προβλήματα όπως καρκίνος, ειρήνη στον κόσμο, περιβαλλοντική μόλυνση).

Βήμα 3

Τώρα, εισάγουμε τους Στόχους της Βιώσιμης Ανάπτυξης: Εξηγούμε ότι οι στόχοι διαμορφώθηκαν από τα Ηνωμένα Έθνη και στοχεύουμε να τους πετύχουμε μέχρι το 2030. Ρωτάμε τους/τις μαθητές/-ήτριες αν το μεγάλο πρόβλημα που θέλουν να επιλύσουν συμπεριλαμβάνεται στους 17 στόχους.

Βήμα 4

Εξηγούμε: Υπάρχουν πάνω από 7 δισεκατομμύρια άνθρωποι στη Γη, και καθένας αξίζει μια ίση ευκαιρία. Αυτό απαιτεί τη συνεργασία όλων τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο όσο και τοπικά, για παράδειγμα στις πόλεις ή κωμοπόλεις μας. Ο καθένας μπορεί να βοηθήσει σε αυτό, νέος ή ηλικιωμένος. Σε αυτό το πρότζεκτ, εστιάζουμε στον 7ο Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης: Φθηνή και Καθαρή Ενέργεια. Ο σκοπός είναι να διασφαλίσουμε την πρόσβαση σε οικονομική, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για τον καθένα.

Κατασκευάζουμε: Πώς να ανάψουμε μια λάμπα Led / 15 λεπτά

Βήμα 1

Χωρίζουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες σε ζευγάρια και δίνουμε σε κάθε ζευγάρι ένα σετ από: 1 λάμπα Led, 2 ΑΑ μπαταρίες και 1 μπαταριοθήκη.

Βήμα 2

Επιλογές:

- Τους ρωτάμε αν μπορούν να κάνουν τη λάμπα να ανάψει ή
- Δείχνουμε πώς να βάζουμε την μπαταρία σε μια μπαταριοθήκη και να συνδέουμε το κόκκινο καλώδιο στον θετικό πόλο της λάμπας Led (το μακρύ άκρο) και το μαύρο καλώδιο στον αρνητικό πόλο της λάμπας Led (το κοντό άκρο).

Sustainable Development Goals for 2030, by the United Nations.



Βήμα 3

Σιγουρευόμαστε ότι όλοι/-ες οι μαθητές/-ήτριες είναι ικανοί/-ές να ανάψουν τη λάμπα.

Βήμα 4

Εξηγούμε ότι οι μπαταρίες αποθηκεύουν χημική ενέργεια και τη μετατρέπουν σε ηλεκτρική μέσω της ροής ηλεκτρονίων από το ένα καλώδιο στο άλλο, μέσω ενός κλειστού κυκλώματος. Αυτή η ροή των ηλεκτρονίων παρέχει το ηλεκτρικό ρεύμα, κάνοντας το φως της λάμπας Led να ανάψει.

Αν συνδέσουμε τα καλώδια με τον λάθος τρόπο, η ενέργεια δεν μπορεί να τρέξει και το φως της λάμπας Led δεν μπορεί να λάμψει.

Βήμα 5

Εξηγούμε ότι η λάμπα Led χρειάζεται 3 volts για να λειτουργήσει. Στην πρίζα του τοίχου στο σπίτι μας και στο σχολείο, η τάση ρεύματος είναι πολύ δυνατότερη και χρησιμοποιεί 220 volts.

Αναστοχασμός: Τετράδιο σημειώσεων μαθητή / 5 λεπτά

Πριν ξεκινήσουμε, εξηγούμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τι είναι ο αναστοχασμός και γιατί αυτό το βήμα είναι πολύ σημαντικό κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Τους λέμε ότι ο καθένας έχει το δικό του τετράδιο σημειώσεων (σε εκτυπωμένη ή ψηφιακή μορφή) που θα χρησιμοποιεί για τον αναστοχασμό.

Σημείωση: Φροντίζουμε είτε να εκτυπώσουμε τα σχετικά τετράδια αναστοχασμού μαθητή/-ήτριας (ένα για κάθε μαθητή/-ήτριας) ή να βοηθήσουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες να χρησιμοποιήσουν την ψηφιακή μορφή αυτών των σημειωματάρων μέσω της εφαρμογής Google Slides.

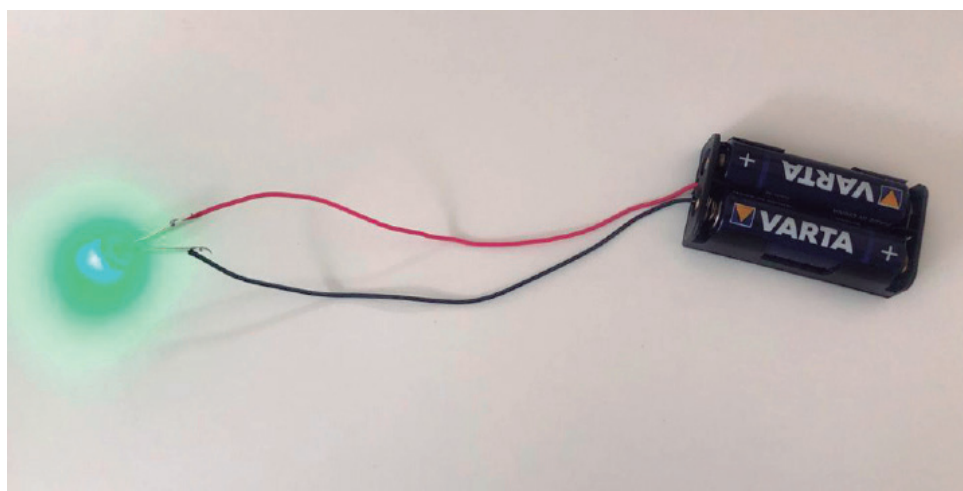
Μετά το πρώτο μάθημα, ζητείται από τους/τις μαθητές/-ήτριες να ορίσουν έναν προσωπικό στόχο που θέλουν να πετύχουν κατά τη διάρκεια του πρότζεκτ:

1. Διαφάνεια/ Σελίδα 'Οι ικανότητές μου': οι μαθητές/-ήτριες εκτιμούν σε ποιο επίπεδο βρίσκονται σήμερα.
2. Διαφάνεια/ Σελίδα 'Ο στόχος μου': οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να επιλέξουν έναν από τους προκαθορισμένους στόχους και να υποδείξουν πώς θα τον πετύχουν.

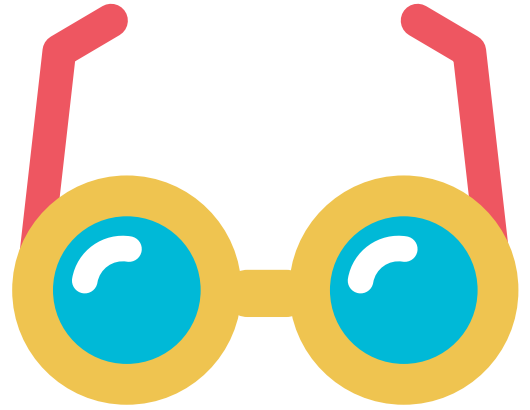
Προαιρετικά: Ο/Η δάσκαλος/-άλα μπορεί να παρέχει στους/στις μαθητές/-ήτριες σχόλια σχετικά με το αν ο στόχος που έχουν θέσει είναι αρκετά συγκεκριμένος, εφικτός και σχετικός με τη διαδικασία του Design Futures.

Κλείσιμο

Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τις φάσεις στη διαδικασία του Design Futures. Τους λέμε ότι στο επόμενο μάθημα, "Μαθαίνουμε II", θα μάθουν περισσότερα για την καθαρή ενέργεια στην πόλη/κοινότητα.



LED light example



Μάθημα 2

Μαθαίνουμε II

(45 λεπτά)

Σύνοψη μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν για τα επιστημονικά και κοινωνικά θέματα σχετικά με τον 7ο Στόχο της Βιώσιμης Ανάπτυξης, τη Φθηνή και Καθαρή Ενέργεια. Επίσης, αναλογίζονται τη χρήση της ενέργειας στην πόλη τους.

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/-τρια:

- μπορεί να αναφέρει τουλάχιστον 3 χρήσεις ενέργειας (θερμότητα, μετακίνηση, κ.λπ.)
- γνωρίζει ότι μπορούμε να παράγουμε θερμότητα από την καύση ορυκτών καυσίμων, την κίνηση και τον ήλιο
- μπορεί να εξηγήσει τη διαφορά μεταξύ ορυκτών καυσίμων και καθαρής ενέργειας
- μπορεί να εξηγήσει γιατί η καύση ορυκτών καυσίμων οδηγεί σε υπερθέρμανση του πλανήτη

- μπορεί να αναγνωρίσει κάποιους τρόπους να παράγουμε καθαρή ενέργεια
- ανακαλύπτει/μαθαίνει τι ενέργεια χρησιμοποιείται στην πόλη ή κοινότητά του

Προετοιμασία και Υλικά

- Μάθημα 2: Προβολή διαφανειών για την καθαρή ενέργεια
- Μάθημα 2: Το φύλλο εργασίας με τίτλο «Για ποιο λόγο χρησιμοποιούμε την ενέργεια»
- Μολύβια ή μαρκαδόροι

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|-------------------------|---|----------|
| Παιχνίδι (προαιρετικό*) | Παιχνίδι 'Παλμός' | 10 λεπτά |
| Εκμάθηση και συζήτηση | ‘Καθαρή ενέργεια’, προβολή διαφανειών Οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν και συζητούν για τα επιστημονικά και κοινωνικά ζητήματα της Φθηνής και Καθαρής Ενέργειας. | 25 λεπτά |
| Έρευνα | Οι μαθητές/-ήτριες ερευνούν τι είδους ενέργεια χρησιμοποιούμε στην πόλη/ κοινότητά μας | 15 λεπτά |
| Κλείσιμο | Γρήγορος αναστοχασμός και κλείσιμο | 5 λεπτά |

*Με το παιχνίδι το μάθημα είναι 55 λεπτά και χωρίς το παιχνίδι είναι 45 λεπτά.

Περιγραφή μαθήματος

Παιχνίδι: 'Παλμός' / 10 λεπτά

Διαμόρφωση

- Χωρίζουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες σε 2 ίσες ομάδες. Κάθε ομάδα κάνει μια γραμμή, με τη μία ομάδα να βρίσκεται απέναντι από την άλλη.
- Εξηγούμε στους/στις μαθητές/-ήτριες της κάθε ομάδας να κρατούν ο ένας το χέρι του άλλου.
- Στο τέλος της γραμμής βάζουμε μια καρέκλα και τοποθετούμε ένα μικρό αντικείμενο πάνω της. Το αντικείμενο μπορεί να είναι μια κούπα ή μία γόμα ή οτιδήποτε μικρό.

Δραστηριότητα

- Για το παιχνίδι, ζητάμε από τα δύο πρώτα παιδιά της κάθε ομάδας να μας παρακολουθούν. Οι υπόλοιποι έχουν τα μάτια τους κλειστά.
- Ρίχνουμε ένα κέρμα και τους/ τις το δείχνουμε. Εάν το νόμισμα βγει κορώνα, οι μαθητές/-ήτριες πιέζουν το χέρι του διπλανού τους. Μόλις ο/η διπλανός/-ή τους αισθανθεί την πίεση στο χέρι, τότε πιέζει το χέρι του/ της διπλανού/-ής του/της (από την άλλη πλευρά) και ούτω καθεξής. Ο/Η τελευταίος/-α μαθητής/-ήτρια στη γραμμή, που αισθάνεται τον παλμό, ανοίγει τα μάτια του/της και αρπάζει το αντικείμενο που βρίσκεται πάνω στην καρέκλα.

- Ο στόχος του παιχνιδιού είναι να καταφέρει μια ομάδα να αρπάξει πρώτη το αντικείμενο.
- Αν ξεκινήσει ο παλμός από μια ομάδα ενώ το κέρμα δεν έφερε κορώνα, τότε αυτή ομάδα χάνει. Μπορούμε να παίξουμε αρκετούς γύρους.
- Με αυτό τον τρόπο καταφέρνουμε να εξηγήσουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τη σύνδεση μεταξύ της αποστολής παλμών μέσω των χεριών τους και της αποστολής σήματος ηλεκτρικής ενέργειας μέσω ενός καλωδίου.

Μαθαίνουμε και συζητάμε: Προβολή διαφανειών με τίτλο “Καθαρή Ενέργεια” / 25 λεπτά

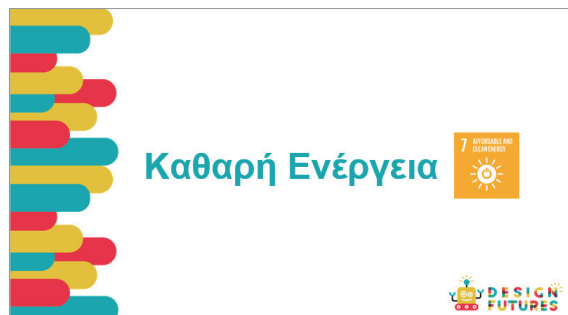
Βήμα 1

Ξεκινάμε με την προβολή διαφανειών του μαθήματος 2 για την ‘Καθαρή Ενέργεια’.

Βήμα 2

Μέσω αυτής της προβολής, παρουσιάζουμε τον 7ο Στόχο της Βιώσιμης Ανάπτυξης, τη “Φθηνή και Καθαρή Ενέργεια”, και παροτρύνουμε συζήτηση πάνω στο θέμα. Με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές/-ήτριες εμπνέονται και παίρνουν πληροφορίες για τα προβλήματα και τις λύσεις σχετικά με το θέμα της ενέργειας. Δείχνουμε τις διαφάνειες μία-μία σε όλους/-ες τους/τις μαθητές/-ήτριες, είτε σε έναν υπολογιστή, είτε στον

διαδραστικό πίνακα, ή σε μια μεγάλη οθόνη. Με κάθε διαφάνεια, ή με κάθε εικόνα που δείχνουμε, καλό θα είναι να εξηγούμε περί τίνος πρόκειται και να κάνουμε σχετικές ερωτήσεις που θα βοηθήσουν στη συζήτηση. Ενθαρρύνουμε τη συζήτηση! Στόχος μας είναι να κάνουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες να σκεφτούν και να διατυπώσουν νέες ερωτήσεις.



Συμβουλή! Το έγγραφο του μαθήματος 2 με τίτλο “Περισσότερες πληροφορίες για την καθαρή ενέργεια” θα βοηθήσει στην παρουσίαση.

Έρευνα: Για ποιους λόγους χρησιμοποιούμε ενέργεια στην πόλη/κοινότητά μας / 15 λεπτά

Βήμα 1

Καλούμε τους/τις μαθητές/-ήτριες να σκεφτούν τους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιούμε ενέργεια στην πόλη/κοινότητά μας.

Βήμα 2

Ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να εργαστούν σε ζευγάρια και, αφού τους μοιράσουμε τα σχετικά φύλλα εργασίας, να κάνουν μια λίστα με όλα τα πράγματα για τα οποία χρησιμοποιούν ενέργεια, είτε στο σπίτι τους, ή στο σχολείο, ή στο δρόμο, κλπ - οπουδήποτε στην πόλη/κοινότητά τους.

Οι μαθητές/-ήτριες πρέπει επίσης να αναφέρουν αν γνωρίζουν εάν η ενέργεια που χρησιμοποιείται είναι καθαρή ενέργεια ή προέρχεται από την καύση ορυκτών (εάν είναι ηλεκτρισμός ή άλλη μορφή ενέργειας)

Βήμα 3

Ζητάμε από κάποιους/-ες μαθητές/-ήτριες να μοιραστούν τις ιδέες τους.

Γρήγορος αναστοχασμός και κλείσιμο / 5 λεπτά

Ζητάμε από κάποιους/-ες μαθητές/-ήτριες να αναστοχαστούν πάνω στο μάθημα, υπενθυμίζοντάς τους τις φάσεις της διαδικασίας του Design Futures. Τους λέμε ότι στο επόμενο μάθημα, “Ερευνούμε”, θα μάθουν να κατανοούν καλύτερα την έννοια της καθαρής ενέργειας στην πόλη/κοινότητα.

| ΜΑΘΑΙΝΟΥΜΕ | | |
|--|----------------------------------|--|
| Για ποιο λόγο χρησιμοποιούμε ενέργεια; | | |
| Χρησιμοποιούμε ενέργεια για... | Η ενέργεια παράγεται από/μίσω... | Είναι καθαρή ενέργεια ή προέρχεται από ορυκτά καύσιμα; |
| | | |
| | | |
| | | |



Μάθημα 1ο

Ερευνούμε

(45 λεπτά)

Σύνοψη μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν να κάνουν έρευνα. Οι μαθητές/-ήτριες εξασκούνται, παίρνοντας συνέντευξη ο ένας από τον άλλον μέσα στην τάξη και, σαν εργασία για το σπίτι, παίρνουν συνέντευξη από έναν ενήλικα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας και τη στάση τους απέναντι στην καθαρή ενέργεια.

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/-τρια:

- μπορεί να κατονομάσει τα στάδια της διαδικασίας: Μαθαίνουμε, Ερευνούμε, κ.λπ.
- εκδηλώνει μια διερευνητική στάση
- μπορεί να πάρει συνέντευξη από συμμαθητές/-ήτριες και γονείς/ άλλους ενήλικες σχετικά με τη δική τους κατανάλωση ενέργειας

Προετοιμασία και Υλικά

- Ερωτηματολόγιο συνέντευξης για συμμαθητές/-ήτριες (1 ανά μαθητή/-ήτριας)
- Ερωτηματολόγιο συνέντευξης για γονείς/ ενήλικες (1 ανά μαθητή/-ήτριας)
- Χαρτί, post-its και στυλό

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|------------------------|--|----------|
| Παιχνίδι | Αλήθεια ή Ψέματα; | 10 λεπτά |
| Εκμάθηση | Κάνω έρευνα | 10 λεπτά |
| Συνέντευξη και ανάλυση | Οι μαθητές/-ήτριες παίρνουν συνέντευξη από έναν/μία συμμαθητή/-ήτριά τους | 20 λεπτά |
| Εργασία για το σπίτι | Εξήγηση εργασίας: Οι μαθητές/-ήτριες παίρνουν συνέντευξη από έναν από τους γονείς τους ή έναν ενήλικα που τους φροντίζει | 5 λεπτά |

Περιγραφή μαθήματος

Σήμερα πρόκειται να μάθουμε να κάνουμε έρευνα.

Επισημαίνουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι πρέπει να έχουμε ανοιχτό μυαλό όταν κάνουμε έρευνα. Μπορεί να ανακαλύψουμε ότι κάτι είναι πολύ διαφορετικό από ό, τι νομίζαμε ότι ήταν και ως ερευνητές θα πρέπει να είμαστε ανοιχτοί σε αυτό.

Ρωτάμε τους/τις μαθητές/-ήτριες τι πιστεύουν ότι σημαίνει η έρευνα και μετά παίζουμε το παιχνίδι Αλήθεια ή Ψέματα.

Παιχνίδι: Αλήθεια ή Ψέματα / 10 λεπτά

Όλοι οι μαθητές/-ήτριες παίρνουν από ένα χαρτάκι σημειώσεων (post-it) και γράφουν τρία πράγματα για τον εαυτό τους. Δύο πράγματα είναι αλήθεια, ένα δεν είναι αλήθεια. Στη συνέχεια, οι μαθητές/-ήτριες περιφέρονται στην αίθουσα και σχηματίζουν ζευγάρια. Κάθε μαθητής/-ήτρια προσπαθεί να μαντέψει τι δεν ισχύει για τον άλλο μαθητή/-ήτρια με τον οποίο είναι ζευγάρι. Ο/Η άλλος/-η μαθητής/-ήτρια στη συνέχεια αποκαλύπτει τι είναι αλήθεια και τι δεν είναι.

Ενδεικτικά οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να γράψουν:

1. Έχω 3 αδελφές
2. Κέρδισα το πρωτάθλημα βόλεϊ
3. Το αγαπημένο μου μάθημα είναι τα Εικαστικά

Οι μαθητές/-ήτριες θα είναι σε θέση να μαντέψουν τι είναι αλήθεια και τι δεν είναι, ανάλογα με το πόσο καλά γνωρίζουν τους/τις συμμαθητές/-ήτριές τους. Για παράδειγμα, γνωρίζω ότι ο/η συμμαθητής/-ήτριά μου είναι μοναχοπαίδι.

Συμβουλή! Εν είδει απολογισμού του παιχνιδιού, μπορούμε να ρωτήσουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες τι έμαθαν από το παιχνίδι, και πώς μπορούν να εκτιμήσουν τι είναι αλήθεια και τι όχι.

Μαθαίνω: Κάνω έρευνα / 10 λεπτά

Βήμα 1

Εξηγούμε ότι για μια έρευνα χρειάζεται να έχουμε μία ερευνητική ερώτηση που καθοδηγεί την έρευνά μας και στη συνέχεια χρειάζεται να βρούμε τον τρόπο με τον οποίο θα απαντηθεί αυτή η ερώτηση. Ένας τρόπος για να βρούμε απαντήσεις στις ερωτήσεις είναι παίρνοντας συνεντεύξεις, και αυτό πρόκειται να εφαρμόσουμε σε αυτό το μάθημα.

Βήμα 2

Εξηγούμε ότι υπάρχουν διαφορετικοί τύποι συνεντεύξεων. Για παράδειγμα οι συνεντεύξεις στην τηλεόραση ή στο YouTube γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορείς να πάρεις περισσότερες πληροφορίες για ένα (διάσημο) άτομο. Στον (δι)ερευνητικό τύπο συνέντευξης, όμως, κάνουμε την ίδια ερώτηση σε πολλούς ανθρώπους για να καταλάβουμε πώς σκέφτονται διαφορετικά άτομα για ένα συγκεκριμένο θέμα.

Βήμα 3

Εξηγούμε ότι υπάρχουν 3 είδη ερωτήσεων σε μια συνέντευξη:

- Κλειστές ερωτήσεις
- Ανοιχτές ερωτήσεις
- Συμπληρωματικές ή ερωτήσεις που ζητούν περισσότερες πληροφορίες

Συνέντευξη από έναν συμμαθητή/-ήτρια / 20 λεπτά

Βήμα 1

Χωρίζουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες σε δύο ομάδες, Α και Β. Εξηγούμε ότι οι μαθητές/-ήτριες της ομάδας Α θα πάρουν συνέντευξη από τους/τις μαθητές/-ήτριες της ομάδας Β, χρησιμοποιώντας το ερωτηματολόγιο. Στον δεύτερο γύρο των συνεντεύξεων, οι μαθητές/-ήτριες της ομάδας Β θα πάρουν συνέντευξη από αυτούς της ομάδας Α. Αυτό σημαίνει ότι ο καθένας θα έχει την ευκαιρία να πάρει αλλά και να δώσει συνέντευξη.

Βήμα 2

Πρώτα δείχνουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τις ερωτήσεις και έπειτα τους ζητάμε να αναγνωρίσουν:

- Ποια από τις ερωτήσεις είναι ανοιχτή ερώτηση;
- Ποια από τις ερωτήσεις είναι κλειστή ερώτηση;
- Ποια από τις ερωτήσεις είναι συμπληρωματική ερώτηση;

Βήμα 3

Οι μαθητές/-ήτριες της ομάδας Α παίρνουν συνέντευξη από τους/τις μαθητές/-ήτριες της ομάδας Β και σημειώνουν τις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο.

Βήμα 4

Η ομάδα Β παίρνει συνέντευξη από την ομάδα Α.

Συμβουλή! Έχει μεγαλύτερο ενδιαφέρον αν οι μαθητές/-ήτριες δεν πάρουν συνέντευξη από το ίδιο άτομο που τους πήρε συνέντευξη. Οπότε ανακατεύουμε τις ομάδες, ώστε οι μαθητές/-ήτριες της ομάδας Β να πάρουν συνέντευξη από άλλους/-ες μαθητές/-ήτριες της ομάδας Α.

Βήμα 5

Δεν υπάρχει αρκετός χρόνος στο μάθημα για να αναλύσουμε όλες τις απαντήσεις, αλλά μπορούμε να δείξουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες πώς μπορούν οι ίδιοι να αναλύσουν τα δεδομένα. Παίρνουμε τρία ολοκληρωμένα ερωτηματολόγια και κοιτάμε τη δεύτερη ερώτηση σε αυτά. Διαβάζουμε τις συμπληρωματικές απαντήσεις. Τους εξηγούμε με ποιον τρόπο μετράμε το ποσοστό των μαθητών/-τριών που επέλεξαν την πρώτη απάντηση, τη δεύτερη, κ.ο.κ. Στο τέλος υπολογίζουμε το ποσοστό των μαθητών/-τριών που επέλεξαν την κάθε απάντηση σε όλη την τάξη.

Συμβουλή! Εάν έχουμε περισσότερο χρόνο, μπορούμε να το συνδέσουμε με ένα μάθημα Μαθηματικών και να κάνουμε μια άσκηση πρόσθεσης και υπολογισμού ποσοστών.



ΕΡΕΥΝΟΥΜΕ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΥΜΜΑΘΗΤΕΣ

Συμπλήρωσε το όνομά σου:

Συμπλήρωσε το όνομα του ατόμου που παίρνεις συνέντευξη:

Εργασία για το σπίτι: Συνέντευξη από έναν γονέα/ άλλον ενήλικα / 5 λεπτά

Εξηγούμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι ο καθένας πρέπει να πάρει συνέντευξη από έναν ενήλικα στο σπίτι, τον γονέα του ή κάποιον που τον φροντίζει. Μπορεί να το κάνει με τον ίδιο τρόπο όπως το έκανε στην τάξη.

Δίνουμε σε όλους/-ες τους/τις μαθητές/-ήτριες ένα τυπωμένο ερωτηματολόγιο.

Κλείσιμο

Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τις φάσεις της διαδικασίας του Design Futures. Τους λέμε ότι στο επόμενο μάθημα, “Φανταζόμαστε”, θα δουλέψουν πάνω σε ιδέες και λύσεις σχετικά με την καθαρή ενέργεια.

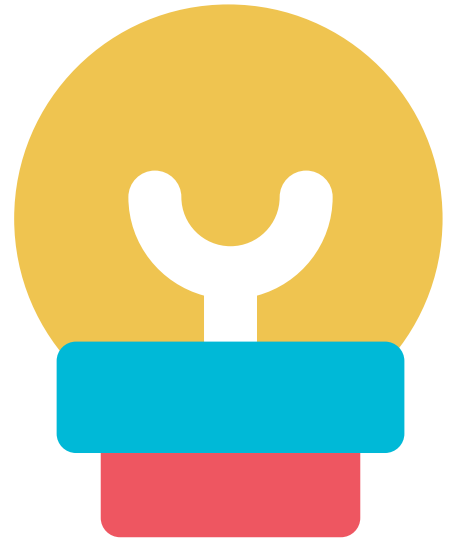
Δραστηριότητα Εκμάθηση & εργασία στο σπίτι · οδηγός ανατροφοδότησης

Η ανατροφοδότηση που θα τους/τις δώσετε θα τους/τις βοηθήσει επίσης ιδιαίτερα ώστε να γνωρίζουν προς τα πού θα πρέπει να στοχεύουν.

Ανατροφοδότηση

Προτάσεις που θα βοηθήσουν τους/τις μαθητές/-τριες να σκεφτούν για το θέμα που ερευνούν

- Ποιος έχει το πρόβλημα; Από ποιον θα ήθελες να γνωρίζεις περισσότερες πληροφορίες;
- Προκειμένου να δώσετε τη σωστότερη λύση σε κάποιο πρόβλημα θα πρέπει να καταλάβετε πώς κάποιοι άνθρωποι βιώνουν το συγκεκριμένο πρόβλημα.
- Ρωτήστε ‘Γιατί;’ προκειμένου να συλλέξετε περισσότερες πληροφορίες.
- Μην κρίνετε τις πληροφορίες που λαμβάνετε.



Μάθημα 4

Φανταζόμαστε I

(45 λεπτά)

Σύνοψη μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες ξεκινούν τη διαδικασία της φάσης “Φανταζόμαστε”, προσδιορίζοντας, αρχικά, το πρόβλημα που θέλουν να λύσουν και γεννώντας, στη συνέχεια, ιδέες για την παραγωγή/ χρήση περισσότερης καθαρής ενέργειας.

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/-τρια:

- μπορεί να δουλέψει σε μια ομάδα πάνω σε έναν κοινό στόχο
- μπορεί να δηλώσει ότι περισσότερες ιδέες είναι καλύτερες από μία
- γνωρίζει την επιλεγμένη μέθοδο ανάπτυξης ιδεών
- μπορεί να επιλέξει ένα πρόβλημα και να δουλέψει για την επίλυσή του
- μπορεί να παράξει διάφορες ιδέες χρησιμοποιώντας την επιλεγμένη μέθοδο
- μπορεί να επικοινωνήσει τις ιδέες του προφορικά

- μπορεί να ρωτήσει άλλους για τις ιδέες τους
- μπορεί να συζητήσει σχετικά με όσα έμαθε από τη διαδικασία
- ανακαλύπτει τη δική του/ της δυνατότητα να συμβάλει στην επίλυση παγκόσμιων προβλημάτων

Προετοιμασία και Υλικά

- Χαρτί, μολύβια ή μαρκαδόροι
- Χρονόμετρο
- Φύλλο εργασίας “Ορίζοντας το πρόβλημα” (ένα ανά ομάδα)
- Φύλλο εργασίας “Φανταζόμαστε λύσεις” (ένα ανά ομάδα)
- Τετράδιο σημειώσεων αναστοχασμού μαθητή/-ήτριας το οποίο θα μπορούσε να είναι και σε ηλεκτρονική μορφή παρουσιάσεων (μέσω google slides) (ένα για κάθε μαθητή/-ήτρια).

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|---|--|----------|
| Παιχνίδι (προαιρετικό*) | Ζωγραφική αυγών | 10 λεπτά |
| Διαμόρφωση ομάδων | Δημιουργία ομάδων 3 ατόμων | 5 λεπτά |
| Προσδιορισμός προβλήματος | Ορίζοντας το πρόβλημα | 15 λεπτά |
| Φανταζόμαστε | Οι μαθητές/-ήτριες γεννούν όσο το δυνατόν περισσότερες ιδέες. Ξεχωρίζουν τις ιδέες-λύσεις που απαντούν καλύτερα στο πρόβλημα όπως το έχουν ορίσει, και εν τέλει καταλήγουν σε μία. | 20 λεπτά |
| Κοινοποίηση και κλείσιμο | Μία ή δύο ομάδες μοιράζονται τις ιδέες τους | 5 λεπτά |
| Αναστοχασμός (μετά το μάθημα ή ως εργασία για το σπίτι) | Οι μαθητές/-ήτριες αναστοχάζονται στο τετράδιο σημειώσεών τους (σε εκτυπωμένη ή ψηφιακή μορφή). | - |

*Με το παιχνίδι το μάθημα είναι 55 λεπτά και χωρίς το παιχνίδι 45 λεπτά.

Περιγραφή μαθήματος

Παιχνίδι: Ζωγραφική αυγών / 10 λεπτά

Η άσκηση της ζωγραφικής των αυγών είναι ένα παιχνίδι ψυχαγωγίας που δείχνει στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι απλές ζωγραφιές μπορούν να πουν μια ιστορία. Αυτό τους βοηθά να αποβάλουν τον 'φόβο του σχεδίου' και τους δίνει την αυτοπεποίθηση να χρησιμοποιήσουν το σχέδιο ως ένα εργαλείο επικοινωνίας.

Διαμόρφωση

- Δίνουμε σε κάθε μαθητή/-ήτρια ένα φύλλο χαρτιού A4 και ένα μολύβι ή μαρκαδόρο για να σχεδιάσει με αυτό.
- Έχουμε έτοιμο ένα χρονόμετρο.

Δραστηριότητα

- Ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να σχεδιάσουν οδηγίες για το "Πώς τηγανίζουμε ένα αυγό". Τους λέμε ότι έχουν 3 λεπτά και βάζουμε το χρονόμετρο να μετράει αντίστροφα.
- Αφού περάσουν 3 λεπτά, ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να μοιραστούν τα σχέδιά τους, και να συζητήσουν τις ομοιότητες και τις διαφορές στα σχέδιά τους.

Ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να μοιραστούν τα σχέδιά τους και να ζητήσουν σχόλια σχετικά με τα εξής:

1. πόσο απλά ή σύνθετα είναι τα σχέδια,
2. εάν περιέχουν ανθρώπους,
3. πόσο παρόμοια ή διαφορετικά είναι.

Σχηματισμός ομάδων / 5 λεπτά

Για το υπόλοιπο του πρότζεκτ, οι μαθητές/-ήτριες θα δουλέψουν σε ομάδες των 3 ατόμων. Αποφασίζουμε εμείς ποιοι 3 θα αποτελούν κάθε ομάδα, ή επιτρέπουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες να διαμορφώσουν μόνοι τους τις ομάδες. Η συνεργατικότητα είναι μια σημαντική δεξιότητα, την οποία θα εξασκήσουν οι μαθητές/-ήτριες σε αυτό το πρότζεκτ. Αν έχουμε μονό αριθμό παιδιών, επιλέγουμε να έχουμε μια ομάδα των δύο αντί των 4.

Συμβουλή! Επισημαίνουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι η ομαδική εργασία έχει δείξει ότι φέρει καλύτερα αποτελέσματα, καθώς περισσότερες ιδέες είναι καλύτερες από μία, και μια ομάδα έχει περισσότερες ιδέες απ' όσες έχει ένα άτομο. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι σε μια ομάδα υπάρχουν περισσότερα άτομα για την κατασκευή του πρωτοτύπου.

Όλα τα μέλη της ομάδας: παράγουν ιδέες, συνεισφέρουν στην κατασκευή του πρωτοτύπου και στην παρουσίαση

Συμβουλή! Επισημαίνουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τη σχετική απλότητα των σχεδίων, τα οποία παρόλα αυτά λένε ξεκάθαρα μια ιστορία.

της εργασίας της ομάδας. Παράλληλα με αυτούς τους ρόλους, κάθε μέλος μπορεί να έχει έναν επιπλέον ρόλο, όπως:

- **Αρχαιοφύλακας:** Κρατάει πρακτικά/ σημειώσεις σχετικά με τις συζητήσεις και τις αποφάσεις της ομάδας, και φροντίζει για την ασφάλεια των πρακτικών/ σημειώσεων.
- **Συντονιστής:** Φροντίζει ώστε η ομάδα να παραμένει προσηλωμένη στο έργο της και κατανέμει τις επιμέρους εργασίες.
- **Δημοσιογράφος:** Μιλάει, ως εκπρόσωπος της ομάδας, σε όλη την τάξη ή στους/στις εκπαιδευτικούς, σχετικά με τις δραστηριότητες της ομάδας και/ ή τα συμπεράσματα.

Όνομα ομάδας: Τα μέλη κάθε ομάδας θα πρέπει επίσης να σκεφτούν ένα όνομα για την ομάδα τους.

Ανάλυση: Ορίζοντας το πρόβλημα / 15 λεπτά

Ένα σημαντικό βήμα στο να λύσεις οποιοδήποτε πρόβλημα είναι πρώτα να ορίσεις το πρόβλημα που θέλεις να λύσεις. Το θέμα της καθαρής ενέργειας έχει ήδη επιλεχθεί, αλλά μέσα σε αυτή τη θεματική περιοχή θέλουμε οι μαθητές/-ήτριες να επιλέξουν ένα συγκεκριμένο πρόβλημα να λύσουν. Αυτός είναι ο στόχος της άσκησης.

Βήμα 1

Αφού έχουμε διαμορφώσει ομάδες 3 ατόμων, λέμε στην κάθε ομάδα ότι θα εργαστούν ομαδικά ώστε να επιλέξουν ένα πρόβλημα σε σχέση με την καθαρή ενέργεια, το οποίο οι ίδιοι θέλουν να

αντιμετωπίσουν. Ενημερώνουμε, επίσης, τους/τις μαθητές/-ήτριες ότι οι ομάδες τους θα παραμείνουν έτσι διαμορφωμένες μέχρι το τέλος της όλης διαδικασίας. Έπειτα, κάθε ομάδα παίρνει ένα φύλλο εργασίας με τίτλο “Ορίζοντας το πρόβλημα”.

Βήμα 2

Χρησιμοποιώντας το φύλλο εργασίας “Ορίζοντας το πρόβλημα”, σε 7 λεπτά, κάθε ομάδα μαθητών/-τριών καταγράφει οτιδήποτε έμαθαν, κατανόησαν ή ανακάλυψαν από τις συνεντεύξεις που πήραν. Στη συνέχεια γράφουν σε μια λίστα κάποια προβλήματα σχετικά με την καθαρή ενέργεια, για τα οποία έμαθαν από την παρουσίαση στη φάση “Μαθαίνουμε”.

Βήμα 3

Το τρίτο βήμα είναι κάθε ομάδα μαθητών/-τριών να επιλέξει από την παραπάνω λίστα ένα πρόβλημα στο οποίο θα εστιάσει. Αυτό είναι το πρόβλημα για την επίλυση του οποίου θα δουλέψει η ομάδα για το υπόλοιπο του πρότζεκτ. Οι ομάδες μαθητών/-τριών καλό θα είναι να επιλέξουν να δουλέψουν σε διαφορετικό πρόβλημα η καθεμία.

Συμβουλή 1! Περιφερόμαστε μεταξύ των ομάδων και προσπαθούμε να βοηθήσουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες που έχουν κολλήσει. Ρωτάμε τους/τις μαθητές/-ήτριες ποιο πρόβλημα πιστεύουν ότι είναι το πιο σημαντικό και γιατί, προκειμένου να τους βοηθήσουμε να επιλέξουν.

Συμβουλή 2! Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι γενικά κάθε διαδικασία σχεδιασμού πρόκειται να βοηθήσει κάποιον άλλο. Τους ρωτάμε ποιος θα χρειαστεί την περισσότερη βοήθεια σε σχέση με το πρόβλημα που θα ήθελαν να αντιμετωπίσουν.

Φανταζόμαστε: Γρήγορες ιδέες & επιλογή της μίας ιδέας πάνω στην οποία θα δουλέψουμε / 20 λεπτά

Η γένεση ιδεών είναι μια βασική δραστηριότητα σε οποιαδήποτε διαδικασία σχεδιασμού. Σε αυτό το βήμα οι μαθητές/-ήτριες της κάθε ομάδας θα σκεφτούν όσο το δυνατόν περισσότερες ιδέες σε σύντομο χρονικό διάστημα. Στη συνέχεια, θα επιλέξουν μαζί την καλύτερη ιδέα, ή έναν συνδυασμό δύο ιδεών σε μία.

ΦΑΝΤΑΖΟΜΑΣΤΕ

Όνομα ομάδας:

Ορίζοντας το πρόβλημα

- Με ποιο άτομο πραγματοποιήσατε τη συνέντευξη; (για παράδειγμα: με την μητέρα μου)
- Ποια προβλήματα αντιμετώπισε σε σχέση με την κατανάλωση ενέργειας; (για παράδειγμα: δε γνωρίζουν πόση ενέργεια καταναλώνουν στο σπίτι)
- Ποιος έχει το πρόβλημα; (για παράδειγμα: πολύσχηλα άτομα με απαιτητική δουλειά)
- Διαλέξτε ένα πρόβλημα με την ομάδα σας. Γράψτε σε μία πρόταση με ποιο πρόβλημα θα ασχοληθεί η ομάδα σας και ποιον αφορά. (για παράδειγμα: Πρόκειται να σχεδιάσουμε κάτι που θα απευθύνεται σε άτομα που είναι πολύ απασχολημένα με τη δουλειά τους και θα τους βοηθά να ξέρουν πόση ενέργεια καταναλώνουν στο σπίτι τους.)

Βήμα 1

Δίνουμε σε κάθε ομάδα από ένα φύλλο εργασίας με τον τίτλο “Φανταζόμαστε λύσεις”. Εξηγούμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι αυτό το βήμα της διαδικασίας έχει σχεδιαστεί για να τους βοηθήσει να σκεφτούν και να σχεδιάσουν όσο το δυνατόν περισσότερες ιδέες σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αρχικά, ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να περιγράψουν το πρόβλημα που επέλεξαν, σε μία πρόταση που θα γράψουν στο επάνω μέρος του φύλλου εργασίας.

Βήμα 2


Οι μαθητές/-ήτριες της κάθε ομάδας πρέπει να σκεφτούν ιδέες και να κάνουν ένα μικρό σχέδιο της κάθε ιδέας σε κάθε πλαίσιο του φύλλου εργασίας. Προσφέρουμε επιπλέον φύλλα εργασίας ώστε να έχουν περισσότερα πλαίσια, αν τα χρειάζονται. Τα σχέδια μπορεί να είναι πολύ πρόχειρα, και για να τα κάνουν πιο σαφή, οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να χρησιμοποιήσουν λέξεις και βέλη. Τους λέμε ότι ρυθμίζουμε το χρονόμετρο στα 10 λεπτά.

ΦΑΝΤΑΖΟΜΑΣΤΕ

Όνομα ομάδας:

Φανταζόμαστε λύσεις

- Περιγράψτε εδώ το πρόβλημα που έχετε επιλέξει:
- Αναφέρετε όσες περισσότερες και διαφορετικές λύσεις του προβλήματος μπορείτε. Αν χρειαστεί, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε κι άλλο φύλλο.
- Αναρωτηθείτε εάν οι λύσεις σας μπορούν όντως να λύσουν το πρόβλημα και ποια λύση από αυτές είναι η καλύτερη.



Βήμα 3

Λέμε στους/στις μαθητές/-ήτριες να ανατρέξουν στην περιγραφή του προβλήματος και να αξιολογήσουν ποιες ιδέες λειτουργούν καλύτερα προς την επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος. Ζητάμε από κάθε ομάδα να επιλέξουν μια ιδέα που τους αρέσει περισσότερο ή να συνδυάσουν δύο ιδέες σε μία. Αυτή θα είναι η ιδέα πάνω στην οποία πρόκειται να εργαστούν περισσότερο στη συνέχεια.

Συμβουλή!

Είναι πολύ σημαντικό να διατηρήσουμε τα φύλλα εργασίας σε ασφαλές μέρος για το επόμενο μάθημα.

Δραστηριότητα Ορισμός προβλήματος · οδηγός ανατροφοδότησης

Η ανατροφοδότηση που θα τους/τις δώσετε θα τους/τις βοηθήσει επίσης ιδιαίτερα ώστε να γνωρίζουν προς τα πού θα πρέπει να στοχεύουν.

| | |
|--|---|
| Ανατροφοδότηση 1 Προτάσεις που θα βοηθήσουν τους μαθητές/-τριες να συνοψίσουν καλύτερα τις πληροφορίες που λαμβάνουν | <ul style="list-style-type: none"> • Προσπαθήστε να συνοψίσετε ή να οπτικοποιήσετε ό,τι έχετε μάθει. • Ποια είναι τα κοινά σημεία που μπορείτε να βρείτε μεταξύ των διαφόρων πληροφοριών; • Προσπαθήστε να συγκεντρώσετε παρόμοιες πληροφορίες μαζί. • Επισημάνετε τις πιο σημαντικές πληροφορίες. • Οι πληροφορίες ανταποκρίνονται σε αυτό που περιμένετε; Γιατί νομίζετε ότι συμβαίνει αυτό; |
| Ανατροφοδότηση 2 Προτάσεις που θα βοηθήσουν τους/τις μαθητές/-τριες να βρουν τη ρίζα του προβλήματος | <ul style="list-style-type: none"> • Ποιο είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα; • Ποιος αντιμετωπίζει αυτό το πρόβλημα; • Τι μπορεί να προκαλεί αυτό το πρόβλημα; • Υπάρχουν περισσότερα προβλήματα; |
| Ανατροφοδότηση 3 Προτάσεις που εμφυσούν την ενσυναίσθηση στους/στις μαθητές/-τριες | <ul style="list-style-type: none"> • Πώς θα αισθανόσασταν; Τι θα χρειαζόσασταν; • Μπορείτε να συγκρίνετε το πρόβλημα με μία κατάσταση την οποία γνωρίζετε και έχετε βιώσει; • Τι πιστεύετε ότι χρειάζονται οι άνθρωποι; • Χρησιμοποιήστε ρήματα για να εκφράσετε τις ανάγκες τους. • Σε ποιες ανθρώπινες ανάγκες θα θέλατε να εστιάσετε; |

Διαμοιρασμός: Προβλήματα και ιδέες / 5 λεπτά

Βήμα 1

Καλούμε, όσες ομάδες θέλουν, να μοιραστούν το πρόβλημα που επέλεξαν και την ιδέα τους για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος. Μπορούν να έρθουν μπροστά ή να σταθούν εκεί που βρίσκονται. Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι μπορούν να καταστήσουν την ιδέα τους σαφέστερη στην επόμενη φάση και ότι είναι καλό εάν οι ομάδες έχουν διαφορετικά προβλήματα και ιδέες.

Βήμα 2

Δίνουμε εποικοδομητική ανατροφοδότηση στις ομάδες που μοιράστηκαν τις ιδέες τους: “Είναι καλό που έχετε σκεφτεί αυτό το πρόβλημα. Μπορείτε να το κάνετε ακόμα πιο συγκεκριμένο; Μπορείτε να διευκρινίσετε την ιδέα σας; Βοηθάει η ιδέα σας στην επίλυση του προβλήματος; Ποιον θα βοηθήσει; Ίσως μπορείτε να κάνετε τις ιδέες σας ακόμα καλύτερες, τι λέτε;”

Κλείσιμο

Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τις φάσεις της μεθόδου Design Futures. Τους λέμε ότι το επόμενο μάθημα είναι το “Φανταζόμαστε” μέρος II, οπότε και θα κάνουν την ιδέα τους σαφέστερη και θα τη σχεδιάσουν καλύτερα.

Αναστοχασμός: Τετράδιο σημειώσεων μαθητή/-ήτριας

Μετά το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες χρησιμοποιούν τις ερωτήσεις στη σελίδα/διαφάνεια ‘Φανταζόμαστε I’ του τετραδίου σημειώσεων αναστοχασμού που έχει ο/η κάθε μαθητής/-ήτρια είτε εκτυπωμένο είτε σε ψηφιακή μορφή, με σκοπό να προβληματιστούν.

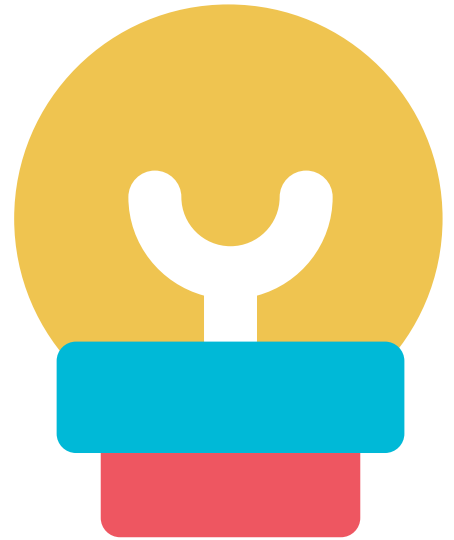
Προαιρετικά: Ο/Η δάσκαλος/-άλα μπορεί να προγραμματίσει μια ιδιωτική συνάντηση με την κάθε ομάδα (10 λεπτά ανά ομάδα). Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας, κάνουμε ερωτήσεις σχετικά με το τι έμαθαν, τι βρήκαν δύσκολο, πώς τους φάνηκε η εργασία σε ομάδες καθώς και τι πιστεύουν ότι πρέπει να κάνουν διαφορετικά την επόμενη φορά. Βεβαιωνόμαστε ότι κάθε μαθητής/-ήτρια λέει την άποψή του/της. Δίνουμε συμβουλές για το πώς να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους αλλά και επισημαίνουμε τα δυνατά σημεία της ομάδας καθώς και εκείνα τα σημεία που χρήζουν βελτίωσης.

Δραστηριότητα Φαντάζομαι • οδηγός ανατροφοδότησης

Η ανατροφοδότηση που θα τους/τις δώσετε θα τους/τις βοηθήσει επίσης ιδιαίτερα ώστε να γνωρίζουν προς τα πού θα πρέπει να στοχεύουν.

Ανατροφοδότηση

- Σκεφτείτε όσες περισσότερες ιδέες μπορείτε!
- Μην κρίνετε τις ιδέες σας σε αυτή τη φάση. Απλά γράψτε ό,τι έρχεται στο μυαλό σας. Να έχετε πάντα θετική στάση!
- Εκφράστε τις πιο περίεργες ιδέες που έρχονται στο μυαλό σας.
- Μη φεύγετε εκτός θέματος και πάντα να ανατρέχετε στο πρόβλημα όπως το ορίσατε στην προηγούμενη φάση.
- Ακούτε ο ένας τον άλλον και ομαδικά αποφασίστε και καταλήξτε σε ιδέες αφού πρώτα ζητήσετε από τους υπόλοιπους συμμαθητές και τις συμμαθήτριάς σας να σας τις σχολιάσουν.
- Ανατρέξτε σε προηγούμενα στάδια και σκεφτείτε τι έχετε μάθει για το πρόβλημα με το οποίο ασχολείστε.
- Σχεδιάστε τις ιδέες σας προκειμένου να δείτε πώς θα φαίνονται στον πραγματικό κόσμο.



Μάθημα 5

Φανταζόμαστε II

(45 λεπτά)

Σύνοψη μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες δέχονται σχόλια από τους/τις συμμαθητές/-ήτριές τους πάνω στις αρχικές τους ιδέες και επιλέγουν μια ιδέα πάνω στην οποία θα δουλέψουν και θα αναπτύξουν περαιτέρω στην επόμενη φάση, “Κατασκευάζουμε”.

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/ -τρια:

- μπορεί να δουλέψει σε μια ομάδα πάνω σε έναν κοινό στόχο
- μπορεί να ακούει εποικοδομητικά σχόλια
- μπορεί να δώσει τα σχόλιά του
- μπορεί να ενσωματώσει σχόλια στην ιδέα του
- μπορεί να επικοινωνήσει τις ιδέες του προφορικά
- μπορεί να ρωτήσει άλλους για τις ιδέες τους

- μπορεί να συζητήσει σχετικά με όσα έχει μάθει από τη διαδικασία
- ανακαλύπτει τη δυνατότητά του/της να συμβάλει στην επίλυση παγκόσμιων προβλημάτων

Προετοιμασία και Υλικά

- Χαρτί, μολύβια ή μαρκαδόροι
- Φύλλο εργασίας με τίτλο “Σχεδιάζουμε τη λύση” (δύο ανά ομάδα)
- Τετράδιο σημειώσεων αναστοχασμού μαθητή/-ήτριας το οποίο θα μπορούσε να είναι και σε ηλεκτρονική μορφή παρουσιάσεων (μέσω google slides) (ένα για κάθε μαθητή/-ήτρια)

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|--|---|----------|
| Ανακεφαλαίωση | Κάθε ομάδα ανατρέχει στην ιδέα στην οποία κατέληξαν στο τελευταίο μάθημα. | 5 λεπτά |
| Επιλογή ιδέας | Δημιουργία ενός οπτικού σχεδίου | 20 λεπτά |
| Σχόλια και βελτίωση | Σχόλια εντός της ομάδας και βελτίωση του σχεδίου στο φύλλο εργασίας | 15 λεπτά |
| Διαμοιρασμός | Ζητάμε από μία με δύο ομάδες να μοιραστούν τις ιδέες τους με τους υπόλοιπους. | 5 λεπτά |
| Αναστοχασμός (μετά το μάθημα ή ως εργασία στο σπίτι) | Οι μαθητές/-ήτριες αναστοχάζονται στο τετράδιο σημειώσεών τους (σε εκτυπωμένη ή ψηφιακή μορφή). | - |

*Δεν υπάρχει παιχνίδι σ' αυτό το μάθημα, ξεκινά με την ανακεφαλαίωση.

Περιγραφή μαθήματος

Ανακεφαλαίωση / 5 λεπτά

Ο στόχος του σημερινού μαθήματος είναι να επεξεργαστούν οι μαθητές/-ήτριες περαιτέρω την ιδέα-λύση που θέλουν να αναπτύξουν. Αρχικά, οι μαθητές/-ήτριες θα πρέπει να φρεσκάρουν στη μνήμη τους την ιδέα στην οποία κατέληξαν στο προηγούμενο μάθημα, και να επανέλθουν σε κλίμα/ διάθεση δημιουργικής σκέψης.

Βήμα 1

Ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να έχουν μπροστά τους τα φύλλα εργασίας “Ορίζουμε το πρόβλημα” και “Φανταζόμαστε λύσεις” και να ξαναδοούν όσα έγραψαν ή σχεδίασαν κατά τη διάρκεια του τελευταίου μαθήματος.

Σχεδιασμός – Δημιουργία ενός οπτικού σχεδίου / 20 λεπτά

Αυτή είναι η στιγμή που οι μαθητές/-ήτριες θα μετατρέψουν όλες τις πληροφορίες που έχουν συγκεντρώσει σε ένα σχέδιο, οπτικοποιώντας την ιδέα τους. Αυτό θα τους βοηθήσει με την κατασκευή της ιδέας τους στο επόμενο μάθημα.

Βήμα 1

Δίνουμε σε όλες τις ομάδες ένα φύλλο εργασίας με τίτλο “Σχεδιάζουμε τη λύση”.

Βήμα 2

Ζητάμε από τις ομάδες να συμπληρώσουν το φύλλο εργασίας ως ομάδα, και να σχεδιάσουν την ιδέα τους. Επισημαίνουμε ότι αυτή την ιδέα-λύση θα κατασκευάσουν στο επόμενο μάθημα.

Σχόλια / 15 λεπτά

Οι σχεδιαστές/-στριες πρέπει να είναι ικανοί/-ές να δέχονται σχόλια. Οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να μαθαίνουν όχι μόνο από τα μέλη της ομάδας τους, αλλά και από τους/τις άλλους/-ες μαθητές/-ήτριες στην τάξη.

ΦΑΝΤΑΖΟΜΑΣΤΕ

Όνομα ομάδας:

Σχεδιάζουμε λύσεις

- Σε ποιον απευθύνεται;
(για παράδειγμα: ενήλικες που είναι πολύ απασχολημένοι)
- Τι ακριβώς θα κάνει;
(για παράδειγμα: θα μετρά την κατανάλωση ενέργειας)
- Σε τι θα βοηθά;
(για παράδειγμα: θα παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις συνήθειες τους)
- Πώς θα ονομαστεί;
(για παράδειγμα: ΕνεργΎο)
- Από ποια μέρη θα αποτελείται;
(για παράδειγμα: ένα εξάρτημα σε βραχίονα, 3 δοχεία και κουμπιά)

Σχεδιάστε ένα μοντέλο της εφεύρεσής σας εδώ:



Δείχνουμε ένα παράδειγμα προσχέδιου.

Βήμα 1

Ζητάμε από κάθε ομάδα να καθίσει με μια ακόμη ομάδα. Βεβαιωνόμαστε ότι κάθε ομάδα έχει μπροστά της το φύλλο εργασίας “Σχεδιάζουμε τη λύση”, στυλό και χαρτί.

Βήμα 2

Εξηγούμε ότι η μια ομάδα θα παρουσιάσει την ιδέα που σχεδίασαν/ ανέπτυξαν και η άλλη ομάδα θα ακούει. Μετά την παρουσίαση, η ομάδα που άκουσε έχει 2 λεπτά για να πει στην άλλη ομάδα ένα πράγμα που τους άρεσε και ένα πράγμα που οι πρώτοι θα μπορούσαν να βελτιώσουν στην ιδέα τους. Λέμε στις ομάδες να σημειώσουν τα σχόλια που έλαβαν σε ένα χαρτί. Όταν τα 5 λεπτά τελειώσουν, οι ομάδες θα ανταλλάξουν ρόλους.

Βήμα 3

Όταν και οι δύο ομάδες τελειώσουν, επιστρέφουν στην ομάδα τους και βελτιώνουν τουλάχιστον ένα πράγμα στο φύλλο εργασίας “Σχεδιάζουμε τη λύση”.

Διαμοιρασμός / 5 λεπτά

Ζητάμε από μία με δύο ομάδες να μοιραστούν με τους υπόλοιπους τα σχόλια που έλαβαν καθώς και τις βελτιώσεις που έκαναν στο πρωτότυπό τους.

Κλείσιμο

Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τις φάσεις της μεθόδου Design Futures. Τους λέμε ότι στο επόμενο μάθημα, “Κατασκευάζουμε”, θα κατασκευάσουν την ιδέα-λύση που προσδιόρισαν στο φύλλο εργασίας “Σχεδιάζουμε τη λύση”.

Αναστοχασμός: Τετράδιο σημειώσεων μαθητή/-ήτριας

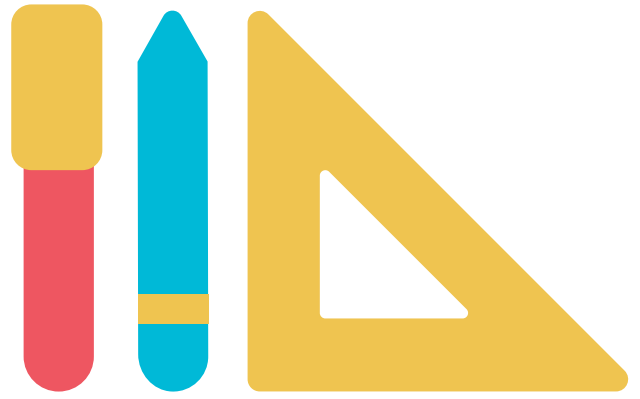
Μετά το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες χρησιμοποιούν τις ερωτήσεις στη σελίδα/ διαφάνεια ‘Φανταζόμαστε II’ του τετραδίου σημειώσεων αναστοχασμού που έχει ο/η κάθε μαθητής/-ήτρια είτε εκτυπωμένο είτε σε ψηφιακή μορφή, με σκοπό να προβληματιστούν.

Προαιρετικά: Ο/Η δάσκαλος/-άλα μπορεί να προγραμματίσει μια ιδιωτική συνάντηση με την κάθε ομάδα (10 λεπτά ανά ομάδα). Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας, κάνουμε ερωτήσεις σχετικά με το τι έμαθαν, τι βρήκαν δύσκολο, πώς τους φάνηκε εργασία σε ομάδες καθώς και τι πιστεύουν ότι πρέπει να κάνουν διαφορετικά την επόμενη φορά. Βεβαιωνόμαστε ότι κάθε μαθητής/-τρια λέει την άποψή του/της. Δίνουμε συμβουλές για το πώς να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους αλλά και επισημαίνουμε τα δυνατά σημεία της ομάδας καθώς και εκείνα τα σημεία που χρήζουν βελτίωσης.

Δραστηριότητα Επιλογή ιδέας · οδηγός ανατροφοδότησης

Η ανατροφοδότηση που θα τους/τις δώσετε θα τους/τις βοηθήσει επίσης ιδιαίτερα ώστε να γνωρίζουν προς τα πού θα πρέπει να στοχεύουν.

| | |
|---|--|
| <p>Ανατροφοδότηση 1 Προτάσεις που προωθούν τη συνεργασία</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Βεβαιωθείτε ότι κάθε μέλος της ομάδας έχει λόγο στις αποφάσεις και ακούει ο ένας τον άλλον. • Προσπαθήστε να καταλάβετε το σκεπτικό των άλλων καθώς και τον λόγο που κάποιοι έχουν καταλήξει σε διαφορετικές ιδέες. • Δείξτε σεβασμό και εκτίμηση για τις ιδέες των άλλων, μην προσπαθήσετε να πιέσετε μόνο για τη δική σας ιδέα. • Μην παίρνετε προσωπικά τα σχόλια των συμμαθητών/-τριών σας και των μελών της ομάδας σας. • Πώς μπορείτε να προτείνετε θετικά αλλαγές στην ιδέα που πρότεινε ένα μέλος της ομάδας σας; • Πώς μπορείτε να ευχαριστήσετε ευγενικά τα μέλη της ομάδας σας για τα σχόλιά τους; |
| <p>Ανατροφοδότηση 2 Προτάσεις που προωθούν την κριτική σκέψη</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Τι θα μπορούσε να λειτουργήσει και γιατί; • Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε ιδέας; • Ποια είναι η γνώμη των υπολοίπων; • Ποιοι είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που πρέπει να έχει το σχέδιό σας για την επίλυση του προβλήματος; Ποια είναι αυτή η ιδέα που ταιριάζει καλύτερα; |



Μάθημα 6

Κατασκευάζουμε, μέρος I

(45 λεπτά)

Επισκόπηση μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν για τη διαδικασία της φάσης “Κατασκευάζουμε”, τα υλικά και εργαλεία κατασκευής, και ξεκινούν να κατασκευάζουν το πρωτότυπό τους. Μαθαίνουν ότι ο ρόλος του πρωτοτύπου τους είναι να τους βοηθήσει να επικοινωνήσουν την ιδέα τους με μία τρισδιάστατη κατασκευή.

Δεδομένου ότι η συγκεκριμένη φάση αποτελεί μία χρονοβόρα διαδικασία, αποφασίστηκε να χωριστεί σε δύο μαθήματα καθιστώντας την έτσι πιο εύκολη και ευχάριστη τόσο για τους/τις μαθητές/-ήτριες όσο και για τους/τις δασκάλους/-ες.

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/-τρια:

- Μπορεί να δουλέψει σε ομάδα πάνω σε έναν κοινό στόχο
- Μπορεί και αποδέχεται οποιαδήποτε αποτυχία ως μέρος της διαδικασίας μάθησης και της φάσης “Κατασκευάζουμε”

- μπορεί να σχεδιάσει ένα χειροποίητο αντικείμενο σχετικό με την έννοια της καθαρής ενέργειας
- μπορεί να φτιάξει ένα πρωτότυπο για το σχέδιό του χρησιμοποιώντας το maker kit
- μπορεί να επικοινωνήσει τις ιδέες του προφορικά
- μπορεί να επικοινωνήσει τις ιδέες του μέσα από την κατασκευή ενός πρωτοτύπου
- ανακαλύπτει τη δυνατότητά του/ της να συμβάλει στην επίλυση παγκόσμιων προβλημάτων

Προετοιμασία και υλικά

- Υλικά κατασκευής - βλέπε λίστα προτεινόμενων υλικών
- Ψαλίδια, κολλητική ταινία (σελοτέιπ), κόλλα, χάρακες (ένα σετ ανά ομάδα)
- Τοποθετούμε τα υλικά κατασκευής και οποιαδήποτε εργαλεία σε ένα ξεχωριστό τραπέζι στο οποίο όλοι/-ες οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση.
- Προετοιμάζουμε έναν χώρο όπου οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να φυλάξουν τα πρωτότυπά τους μέχρι το επόμενο μάθημα.

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|----------------------|--|----------|
| Εισαγωγή | Παρουσιάζουμε τη διαδικασία κατασκευής και τα υλικά | 10 λεπτά |
| Κατασκευή πρωτοτύπων | Οι μαθητές/-ήτριες ξεκινούν να κατασκευάζουν τα πρωτότυπά τους | 30 λεπτά |
| Συμμάζεμα/ καθάρισμα | Οι μαθητές/-ήτριες συμμαζεύουν την τάξη και αποθηκεύουν τα ημιτελή τους πρωτότυπα σε ασφαλές μέρος | 5 λεπτά |

*Δεν υπάρχει παιχνίδι σ' αυτό το μάθημα καθώς περιλαμβάνει ήδη έντονη δραστηριότητα.

Περιγραφή μαθήματος

Εισαγωγή στη φάση “Κατασκευάζουμε” / 10 λεπτά

Οι μαθητές/-ήτριες έχουν 2 μαθήματα προκειμένου να κατασκευάσουν ένα πρωτότυπο. Ο σκοπός του πρωτότυπου είναι οι μαθητές/-ήτριες να επικοινωνήσουν την ιδέα που ανέπτυξαν στο προηγούμενο μάθημα.

Συμβουλή! Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι ένα πρωτότυπο δε χρειάζεται να είναι τέλειο, είναι όμως το πρώτο βήμα για να εξηγήσουν πώς η ιδέα τους μπορεί να εφαρμοστεί στην πράξη (πώς θα λειτουργήσει).

Βήμα 1

Εξηγούμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι πρέπει να δουλέψουν ως ομάδα και να μοιραστούν τα υλικά με άλλες ομάδες. Ο σκοπός είναι να κατασκευάσουν ένα πρωτότυπο με σκοπό να εξηγήσουν πώς η ιδέα τους θα εφαρμοστεί στην πράξη (πώς θα λειτουργήσει). Τονίζουμε ότι το πρωτότυπο δεν θα είναι τέλειο, καθώς είναι η πρώτη εκδοχή (εξ ου και «πρωτότυπο») της ιδέας τους σε τρισδιάστατη μορφή.

Βήμα 2

Οι μαθητές/-ήτριες θα ξεκινήσουν, κατασκευάζοντας το βασικό σχήμα του πρωτοτύπου τους με απλά υλικά

κατασκευής. Δείχνουμε δύο παραδείγματα βασικής κατασκευής.

Συμβουλή! Εάν είναι εφικτό, δίνουμε τις παραπάνω οδηγίες σε λιγότερο από 10 λεπτά ώστε να υπάρχει περισσότερος χρόνος για την κατασκευή.

Κατασκευή πρωτοτύπων / 30 λεπτά

Το σχέδιο της ιδέας-λύσης στο φύλλο εργασίας “Σχεδιάζουμε τη λύση”, από το προηγούμενο μάθημα, θα βοηθήσει στη φάση “Κατασκευάζουμε”.

Οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να επιλέξουν πρώτα τα υλικά που πιστεύουν ότι θα χρειαστούν ώστε να κατασκευάσουν το πρωτότυπό τους.



Συμβουλή 1! Η κατασκευή είναι μια υπέροχη αλλά ταυτόχρονα και απαιτητική διαδικασία. Τα πράγματα συχνά δε λειτουργούν όπως περιμένουμε. Είναι μια ευκαιρία για τους/τις μαθητές/-ήτριες να έρθουν αντιμέτωποι με αποτυχίες, να επικοινωνήσουν τις ιδέες τους και να συνεργαστούν με την ομάδα τους. Ο ρόλος του/της δασκάλου/-ας είναι να βοηθήσει τους/τις μαθητές/-ήτριες να μάθουν αυτές τις δεξιότητες. Ο/Η δάσκαλος/-άλα μπορεί να θέσει ερωτήσεις όπως: Τι είναι αυτό που χρειάζεσαι; Ποιο είναι το πρόβλημα; Ποιες είναι οι επιλογές σου;

Συμβουλή 2! Οι μαθητές/-ήτριες δε θα ολοκληρώσουν σε 30 λεπτά, οπότε μπορούν να συνεχίσουν στο επόμενο μάθημα. Αν μπορούμε, διαθέτουμε περισσότερο χρόνο για τη διαδικασία της κατασκευής.

1. Το πρωτότυπο, το οποίο πρέπει να διατηρηθεί σε ασφαλές μέρος
2. Τα υλικά που πρέπει να χρησιμοποιηθούν στο επόμενο μάθημα
3. Τα υλικά που πρέπει να πεταχτούν (χαρτί και πλαστικό ξεχωριστά αν είναι εφικτό)

Κλείσιμο

Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τις φάσεις της μεθόδου του Design Futures. Τους λέμε ότι θα συνεχίσουν με την κατασκευή του πρωτοτύπου τους στο επόμενο μάθημα, και ότι στο μεσοδιάστημα μπορούν να σκεφτούν πώς θα το κάνουν καλύτερο.

Συμμάζεμα/καθάρισμα / 5 λεπτά

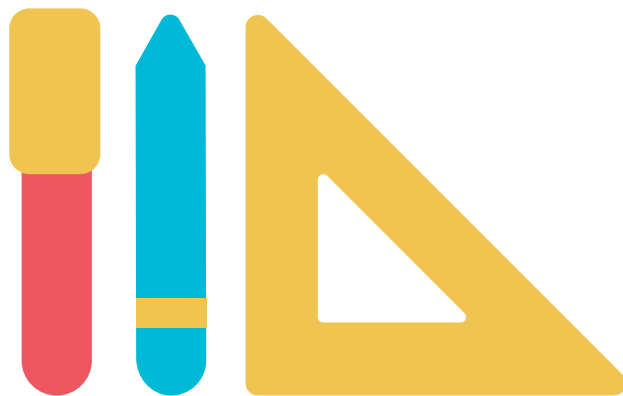
Βήμα 1

Ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να συγυρίσουν. Εξηγούμε ότι υπάρχουν τρεις τύποι υλικών, με τον καθένα να πηγαίνει σε διαφορετικό μέρος. Εάν ο καθένας καθαρίσει το τραπέζι του έχοντας υπόψη του τους διαφορετικούς τύπους υλικών, το συμμάζεμα θα γίνει γρήγορα:

Δραστηριότητα Κατασκευή · οδηγός ανατροφοδότησης

Η ανατροφοδότηση που θα τους/τις δώσετε θα τους/τις βοηθήσει επίσης ιδιαίτερα ώστε να γνωρίζουν προς τα πού θα πρέπει να στοχεύουν.

| | |
|---|---|
| Ανατροφοδότηση 1 Συμβουλές για την ασφάλεια των μαθητών/-τριών και την ομαδική συνεργασία κατά τη φάση της κατασκευής | <ul style="list-style-type: none"> • Να είστε προσεκτικοί/-ές με τα εργαλεία. • Να σέβεστε τον χώρο αλλά και τους/τις συμμαθητές/-τριές σας. • Να αλληλοβοηθείστε και να μαθαίνετε ο ένας από τον άλλον. • Μην ανησυχείτε αν κάτι πάει στραβά, μπορείτε πάντα να ξεκινήσετε από την αρχή την κατασκευή σας. |
| Ανατροφοδότηση 2 Ανατροφοδότηση για το πρωτότυπο | <ul style="list-style-type: none"> • Κρατήστε το απλό! Θυμηθείτε: ένα πρωτότυπο είναι απλώς ένα πρόχειρο σχέδιο • Πιστεύετε ότι ένας τρίτος μπορεί να καταλάβει τι έχετε κατασκευάσει; Τι αλλαγές χρειάζεται να κάνετε για να γίνει καλύτερα κατανοητό; • Βοηθά η τεχνολογία στο να επικοινωνήσετε σωστά το πώς θέλετε να λύσετε το πρόβλημα; • Δημιουργήστε κάτι το οποίο ένας τρίτος θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει και να αλληλοεπιδράσει μαζί του. |



Μάθημα 7

Κατασκευάζουμε, μέρος II

(45 λεπτά)

Επισκόπηση μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες μαθαίνουν για τα ηλεκτρονικά μέρη, τα προσθέτουν και τελειώνουν το πρωτότυπό τους.

- μπορεί να επικοινωνήσει τις ιδέες του μέσα από την κατασκευή ενός χειροποίητου αντικειμένου
- ανακαλύπτει τη δυνατότητά του/ της να συμβάλει στην επίλυση παγκόσμιων προβλημάτων

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/-τρια:

- Μπορεί να δουλέψει σε ομάδα πάνω σε έναν κοινό στόχο
- Μπορεί και αποδέχεται οποιαδήποτε αποτυχία ως μέρος της διαδικασίας μάθησης και της φάσης “Κατασκευάζουμε”
- μπορεί να σχεδιάσει ένα χειροποίητο αντικείμενο σχετικό με την έννοια της καθαρής ενέργειας
- μπορεί να φτιάξει ένα πρωτότυπο για το σχέδιό του χρησιμοποιώντας το maker kit
- μπορεί να επικοινωνήσει τις ιδέες του προφορικά

Προετοιμασία και υλικά

- Σετ εργαλείων κατασκευής (maker kit)
- Υλικά κατασκευής
- Τοποθετούμε τα υλικά κατασκευής και οποιαδήποτε εργαλεία σε ένα ξεχωριστό τραπέζι στο οποίο όλοι/-ες οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να έχουν εύκολη πρόσβαση
- Τοποθετούμε το σετ κατασκευής και άλλα πιθανά εργαλεία σε ένα μέρος απ’ όπου οι μαθητές/-ήτριες είναι εύκολο να τα πάρουν
- Τετράδιο σημειώσεων αναστοχασμού μαθητή/-ήτριας το οποίο θα μπορούσε να είναι και σε ηλεκτρονική μορφή παρουσιάσεων (μέσω google slides) (ένα για κάθε μαθητή/-ήτρια).

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|--|---|----------|
| Εισαγωγή | Δείχνουμε το σετ εργαλείων κατασκευής και τα σχετικά βίντεο | 10 λεπτά |
| Κατασκευή πρωτοτύπων | Οι μαθητές/-ήτριες ενσωματώνουν τα ηλεκτρονικά μέρη στο πρωτότυπό τους | 30 λεπτά |
| Συμμάζεμα/ καθάρισμα και κλείσιμο | Οι μαθητές/-ήτριες καθαρίζουν την τάξη | 5 λεπτά |
| Αναστοχασμός (μετά το μάθημα ή σαν εργασία για το σπίτι) | Οι μαθητές/-ήτριες αναστοχάζονται στο τετράδιο σημειώσεών τους (σε εκτυπωμένη ή ψηφιακή μορφή). | - |

*Δεν υπάρχει παιχνίδι σ' αυτό το μάθημα καθώς ήδη περιλαμβάνει έντονη δραστηριότητα.

Περιγραφή μαθήματος

Εισαγωγή / 10 λεπτά

Ενημερώνουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες ότι ο σκοπός σήμερα είναι να τελειώσουν το πρωτότυπό τους και να ενσωματώσουν τα ηλεκτρονικά μέρη στο πρωτότυπο.

Συμβουλή! Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι ένα πρωτότυπο δε χρειάζεται να είναι τέλειο, είναι όμως το πρώτο βήμα για να εξηγήσουν πώς η ιδέα τους μπορεί να εφαρμοστεί στην πράξη (πώς θα λειτουργήσει).

Βήμα 1

Εξηγούμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ότι πρέπει να δουλέψουν ως ομάδα και να μοιραστούν τα υλικά με άλλες ομάδες. Ο σκοπός είναι να κατασκευάσουν ένα πρωτότυπο με σκοπό να εξηγήσουν πώς η ιδέα τους θα εφαρμοστεί στην πράξη (πώς θα λειτουργήσει).

Βήμα 2

Δείχνουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τα εκπαιδευτικά βίντεο για το πώς να συνδέουν έναν κινητήρα και έναν διακόπτη.

Βήμα 3

Καλούμε τους/τις μαθητές/-ήτριες να σκεφτούν την πιθανότητα να ενσωματώσουν λάμπες led, κινητήρες,

διακόπτες στο πρωτότυπό τους προκειμένου να ζωντανέψουν την ιδέα τους.

Βήμα 4

Βάζουμε τους/τις μαθητές/-ήτριες να επιλέξουν δύο πράγματα από το σετ εργαλείων κατασκευής που χρειάζονται για το πρωτότυπό τους. Όταν όλες οι ομάδες επιλέξουν από το σετ τα εξαρτήματα τα οποία θα χρησιμοποιήσουν στο πρωτότυπό τους, και σε περίπτωση που έχουν απομείνει και άλλα στο σετ της εργαλειοθήκης, τότε μπορούν να εξοπλιστούν και με περισσότερο από δύο εξαρτήματα.



Link! <https://youtu.be/fG9RPo0J5Gw>



Link! <https://youtu.be/zKqa363lSew>

Χρειάζεται να συναρμολογήσουν τα ηλεκτρονικά μέρη και να τα ενσωματώσουν στον κορμό που έχουν ήδη κατασκευάσει. Οι μαθητές/-ήτριες γνωρίζουν πώς να συνδέουν μια λάμπα Led από το πρώτο μάθημα.

Κατασκευή πρωτοτύπων / 30 λεπτά

Ένας/Μία μαθητής/-ήτρια από την ομάδα μπορεί να επικεντρωθεί στη συνέχιση της διαδικασίας κατασκευής. Οι άλλοι δύο μαθητές μπορούν πρώτα να επιλέξουν τα ηλεκτρονικά μέρη από το σετ εργαλείων κατασκευής τα οποία πιστεύουν ότι θα χρειαστούν για να κατασκευάσουν το πρωτότυπο τους.

Συμβουλή 1! Η κατασκευή είναι μια υπέροχη αλλά ταυτόχρονα και απαιτητική διαδικασία. Τα πράγματα συχνά δε λειτουργούν όπως περιμένουμε. Είναι μια ευκαιρία για τους/τις μαθητές/-ήτριες να έρθουν αντιμέτωποι με αποτυχίες, να επικοινωνήσουν τις ιδέες τους και να συνεργαστούν με την ομάδα τους. Ο ρόλος του/της δασκάλου/-άλας είναι να βοηθήσει τους/τις μαθητές/-ήτριες να μάθουν αυτές τις δεξιότητες. Ο/Η δάσκαλος/-άλα μπορεί να θέσει ερωτήσεις όπως: Τι είναι αυτό που χρειάζεσαι; Ποιο είναι το πρόβλημα; Ποιες είναι οι επιλογές σου;

Συμβουλή 2! Οι μαθητές/-ήτριες δε θα ολοκληρώσουν σε 30 λεπτά, οπότε μπορούν να συνεχίσουν στο επόμενο μάθημα. Αν μπορούμε, διαθέτουμε περισσότερο χρόνο για τη διαδικασία της κατασκευής.

Συμμάζεμα/καθάρισμα / 5 λεπτά

Βήμα 1

Ζητάμε από τους/τις μαθητές/-ήτριες να συγυρίσουν. Εξηγούμε ότι υπάρχουν τρεις τύποι υλικών, με τον καθένα να πηγαίνει σε διαφορετικό μέρος. Εάν ο καθένας καθαρίσει το τραπέζι του έχοντας υπόψη του τους διαφορετικούς τύπους υλικών, το συμμάζεμα θα γίνει γρήγορα:

1. Το πρωτότυπο, το οποίο πρέπει να διατηρηθεί σε ασφαλές μέρος
2. Τα υλικά που πρέπει να χρησιμοποιηθούν στο επόμενο μάθημα
3. Τα υλικά που πρέπει να πεταχτούν (χαρτί και πλαστικό ξεχωριστά αν είναι εφικτό)

Κλείσιμο

Υπενθυμίζουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες τις φάσεις της μεθόδου του Design Futures. Τους λέμε ότι στο επόμενο μάθημα, “Αξιολογούμε”, θα αναλογιστούν την όλη διαδικασία και θα αξιολογήσουν το πρωτότυπό τους, και στο τελευταίο μάθημα, “Παρουσιάζουμε”, θα παρουσιάσουν τη δουλειά τους.

Αναστοχασμός: Τετράδιο σημειώσεων

Μετά το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες χρησιμοποιούν τις ερωτήσεις στη σελίδα/διαφάνεια ‘Κατασκευάζουμε II’ του τετραδίου σημειώσεων αναστοχασμού που έχει ο/η κάθε μαθητής/-ήτρια είτε εκτυπωμένο είτε σε ψηφιακή μορφή, με σκοπό να προβληματιστούν.

Προαιρετικά: Ο/Η δάσκαλος/-άλα μπορεί να προγραμματίσει μια ιδιωτική συνάντηση με την κάθε ομάδα (10 λεπτά ανά ομάδα). Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας, κάνουμε ερωτήσεις σχετικά με το τι έμαθαν, τι βρήκαν δύσκολο, πώς τους φάνηκε εργασία σε ομάδες καθώς και τι πιστεύουν ότι πρέπει να κάνουν διαφορετικά την επόμενη φορά. Βεβαιωνόμαστε ότι κάθε μαθητής/-ήτρια λέει την άποψή του/της. Δίνουμε συμβουλές για το πώς να ξεπεράσουν τις δυσκολίες τους αλλά και επισημαίνουμε τα δυνατά σημεία της ομάδας καθώς και εκείνα τα σημεία που χρήζουν βελτίωσης.



Μάθημα 8

Αξιολογούμε

(45 λεπτά)

Επισκόπηση μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες αξιολογούν τόσο το πρωτότυπό τους όσο και την όλη διαδικασία από την οποία πέρασαν (τη μέθοδο του Design Futures).

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/-τρια:

- μπορεί να κατονομάσει τα στάδια της διαδικασίας: Μαθαίνουμε, Ερευνούμε, κ.λ.π.
- μπορεί να συζητήσει για όσα έχει μάθει από τη διαδικασία
- εκδηλώνει μια διερευνητική στάση
- πιστεύει ότι η δημιουργικότητα είναι κάτι το οποίο μπορείς να εξασκήσεις και να βελτιώσεις
- Μπορεί και αποδέχεται οποιαδήποτε αποτυχία ως μέρος της διαδικασίας μάθησης και της φάσης “Κατασκευάζουμε”

- έχει αυτοπεποίθηση όταν έρχεται αντιμέτωπος/-η με πολυπλοκότητες και ασάφειες
- εξασκείται στο να αξιολογεί την εργασία του/της και την όλη διαδικασία που ακολουθήθηκε
- ανακαλύπτει τη δυνατότητά του/ της να συμβάλει στην επίλυση παγκόσμιων προβλημάτων

Προετοιμασία και υλικά

- Φύλλο εργασίας με τίτλο “Αξιολόγηση πρωτοτύπου” (ένα για κάθε ομάδα)
- Χρονόμετρο
- Τετράδιο σημειώσεων αναστοχασμού μαθητή/-ήτριας το οποίο θα μπορούσε να είναι και σε ηλεκτρονική μορφή παρουσιάσεων (μέσω google slides) (ένα για κάθε μαθητή/-ήτρια)

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|--|---|----------|
| Παιχνίδι (προαιρετικό) | High, Low and HaHa. | 5 λεπτά |
| Αξιολόγηση πρωτοτύπων | Οι μαθητές/-ήτριες αξιολογούν το πρωτότυπο, χρησιμοποιώντας το σχετικό φύλλο εργασίας | 15 λεπτά |
| Αξιολόγηση διαδικασίας | Οι μαθητές/-ήτριες αναστοχάζονται πάνω στην όλη διαδικασία χρησιμοποιώντας το τετράδιο σημειώσεών τους (σε εκτυπωμένη ή ψηφιακή μορφή). | 15 λεπτά |
| Διαμοιρασμός | Μοιράζονται την αξιολόγησή τους με την ομάδα | 10 λεπτά |
| Τελικός Αναστοχασμός (μετά το μάθημα ή σαν εργασία για το σπίτι) | Οι μαθητές/-ήτριες συμπληρώνουν τον 'Τελικό Αναστοχασμό' στο τετράδιο σημειώσεών τους (σε εκτυπωμένη ή ψηφιακή μορφή). | - |

*Με το παιχνίδι το μάθημα είναι διάρκειας 55 λεπτών και χωρίς το παιχνίδι 45 λεπτά.

Περιγραφή μαθήματος

Παιχνίδι: High, Low and HaHa / 5 λεπτά

Διαμόρφωση

- Δίνουμε σε κάθε μαθητή/-ήτρια μία κόλλα χαρτί A4 και ένα μολύβι ή μαρκαδόρο για να ζωγραφίσει.
- Έχουμε έτοιμο ένα χρονόμετρο.

Δραστηριότητα

- Τους ζητάμε να γράψουν μια δυνατή στιγμή, μια κακή στιγμή και κάτι που ήταν αστείο στην όλη διαδικασία.
- Ζητάμε από κάποιους/-ες μαθητές/-ήτριες να μοιραστούν με όλους αυτά που έγραψαν.

Αξιολόγηση πρωτοτύπων / 15 λεπτά

Χρησιμοποιώντας το φύλλο εργασίας, οι μαθητές/-ήτριες θα αναστοχαστούν και θα αξιολογήσουν όσα έμαθαν μέχρι στιγμής. Αυτό το κάνουν σαν ομάδα. Οι ερωτήσεις περιλαμβάνουν:

- Είναι το πρωτότυπο καλά κατασκευασμένο;
- Είναι ξεκάθαρο με ποιον τρόπο το πρωτότυπο βοηθάει στο να λυθεί το επιλεγμένο πρόβλημα;
- Δουλεύουν όλα τα ηλεκτρονικά μέρη;
- Τι άλλο θα σου άρεσε να κάνεις έτσι ώστε το πρωτότυπό σου να γίνει καλύτερο;

- Εάν έχεις χρόνο, μπορείς να ζητήσεις από έναν συμμαθητή/-ήτριά σου σχόλια (τη γνώμη του/της) για το πρωτότυπό σου.

Αξιολόγηση διαδικασίας / 15 λεπτά

Οι μαθητές/-ήτριες αναστοχάζονται πάνω στην όλη διαδικασία χρησιμοποιώντας τετράδιο σημειώσεών τους (σε εκτυπωμένη ή ψηφιακή μορφή).

1. Σελίδα/ Διαφάνεια 'Αξιολογούμε' 1: οι μαθητές/-ήτριες αξιολογούν τη διαδικασία.
2. Σελίδα/ Διαφάνεια 'Αξιολογούμε' 2: οι μαθητές/-ήτριες εκτιμούν την πρόοδο που έχουν κάνει σε κάθε φάση του πρότζεκτ.

Κοινοποιώντας στην ομάδα / 10 λεπτά

Ζητάμε από έναν αριθμό μαθητών/-τριών να μοιραστούν όσα έγραψαν στην αξιολόγησή τους.

Αναστοχασμός: Τετράδιο σημειώσεων μαθητή/-ήτριας

Μετά το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες χρησιμοποιούν τις ερωτήσεις στη σελίδα/ διαφάνεια 'Τελικός Αναστοχασμός' του τετραδίου σημειώσεων αναστοχασμού που έχει ο/η κάθε μαθητής/-ήτρια είτε εκτυπωμένο είτε σε ψηφιακή μορφή, με σκοπό να προβληματιστούν.

*Προαιρετικά:
Ο Τελικός Αναστοχασμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δραστηριότητα αξιολόγησης.*

Δραστηριότητα Αξιολόγηση · οδηγός ανατροφοδότησης

Η ανατροφοδότηση που θα τους/τις δώσετε θα τους/τις βοηθήσει επίσης ιδιαίτερα ώστε να γνωρίζουν προς τα πού θα πρέπει να στοχεύουν.

| | |
|---|---|
| <p>Ανατροφοδότηση 1 Προτάσεις για αυτοαξιολόγηση</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Μπορεί να λύσει η ιδέα που προτείνετε το πρόβλημα που έχετε ορίσει; • Τι λειτουργεί και τι όχι; • Ποια άλλα προβλήματα υπάρχουν που δεν καλύπτει η ιδέα σας; • Τι είναι αυτό που θα χρειαστείτε για να βελτιώσετε το πρωτότυπό σας; |
| <p>Ανατροφοδότηση 2 Προτάσεις για ανατροφοδότηση</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Λάβετε σχόλια από τρίτους: Από ποιον θα θέλατε να λάβετε σχόλια; • Αφήστε τους άλλους να δοκιμάσουν αυτό που έχετε κατασκευάσει. • Μην υπερασπίζεστε το πρωτότυπό σας αλλά ακούστε τι έχουν να πουν οι άλλοι γι' αυτό. • Πώς θα μπορούσατε να κάνετε τους άλλους να κατανοήσουν καλύτερα την ιδέα σας; • Πώς θα μπορούσατε να αξιοποιήσετε τα σχόλια που έχετε λάβει; • Είναι πολύτιμη η ανατροφοδότηση που λάβατε; Αξιολογήστε εάν θα λάβετε υπόψη τα σχόλια. • Πώς θα μπορούσατε να ευχαριστήσετε ευγενικά το άτομο που σας έκανε σχόλια; |



Μάθημα 9

Παρουσιάζουμε

(45 λεπτά)

Επισκόπηση μαθήματος

Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές/-ήτριες παρουσιάζουν ο ένας στον άλλο και πιθανώς σε ένα ευρύτερο κοινό τις ιδέες τους, τα πρωτότυπά και τους στοχασμούς/συλλογισμούς τους πάνω στην όλη διαδικασία.

Στόχοι μαθήματος

Ο/Η μαθητής/-τρια:

- μπορεί να σταθεί μπροστά σε όλη την τάξη και να παρουσιάσει με την ομάδα του/της, την ιδέα τους και το πρωτότυπό τους
- ακούει προσεκτικά τις παρουσιάσεις των άλλων ομάδων
- μπορεί να ρωτήσει άλλους για τις ιδέες τους
- ανακαλύπτει τη δυνατότητά του/ της να συμβάλει στην επίλυση παγκόσμιων προβλημάτων

Προετοιμασία και υλικά

- Προβολή διαφανειών μαθήματος 9 (μια παρουσίαση που περιλαμβάνει μια εισαγωγή και ένα βίντεο στο YouTube για το πώς κάνουμε παρουσιάσεις)
- Βεβαιωνόμαστε ότι το βίντεο στην προβολή λειτουργεί
- Τετράδιο σημειώσεων αναστοχασμού μαθητή/-ήτριας το οποίο θα μπορούσε να είναι και σε ηλεκτρονική μορφή παρουσιάσεων (μέσω google slide) (ένα για κάθε μαθητή/-ήτρια)

Δομή μαθήματος

| Τύπος δραστηριότητας | Δραστηριότητα | Διάρκεια |
|---|--|----------|
| Παιχνίδι (optional*) | Little bird. | 5 λεπτά |
| Εξάσκηση στην παρουσίαση | Οι μαθητές/-ήτριες κάνουν εξάσκηση στις παρουσιάσεις τους σε ομάδες | 15 λεπτά |
| Παρουσίαση | Οι μαθητές/-ήτριες παρουσιάζουν το πρωτότυπό τους και δίνουν σχόλια στους άλλους | 25 λεπτά |
| Χειροκρότημα | Γιορτάζουμε την ολοκλήρωση του πρότζεκτ | 5 λεπτά |
| Συνεδρία ανατροφοδότησης με τους/τις μαθητές/-τριες | Διοργανώνουμε μια συνεδρία με τους/τις μαθητές/-τριες για να τους/τις δώσουμε ανατροφοδότηση σχετικά με τη μάθησή τους και να λάβουμε σχόλια από αυτούς. | - |

*Με το παιχνίδι το μάθημα είναι διάρκειας 55 λεπτών και χωρίς το παιχνίδι 45 λεπτά. Ωστόσο, είναι ένας καλός τρόπος να ενθαρρύνουμε τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν τη φωνή τους κατά την προετοιμασία της παρουσιάσής τους.

Περιγραφή μαθήματος

Παιχνίδι: Little bird / 5 λεπτά

Οδηγίες δραστηριότητας

- Λέμε στους/στις μαθητές/-ήτριες να κάνουν έναν κύκλο.
- Όλοι/-ες οι μαθητές/-ήτριες με τη σειρά φαντάζονται ότι κρατούν στα χέρια τους ένα μικρό φοβισμένο πουλί. Αυτός που το κρατά κάθε φορά, ψιθυρίζει στο πουλάκι 'Γεια σου, είμαι η Jean' με πολύ απαλή και χαμηλή φωνή. Έπειτα το δίνει στο επόμενο άτομο.
- Στη συνέχεια, οι μαθητές/-ήτριες φαντάζονται ότι έχουν μια μπάλα στα χέρια τους. Καθώς τη δίνει ο ένας στον άλλο, λένε το όνομά τους με την κανονική, φυσιολογική τους φωνή.
- Στο επόμενο βήμα, φαντάζονται ότι κρατάν ένα megaphone στα χέρια τους. Καθώς το περνούν διαδοχικά ο ένας στον άλλο, λένε ή φωνάζουν το όνομά τους με δυνατή και περήφανη φωνή σα να ανακοινώνουν κάτι στην τηλεόραση.

Συμβουλή! Ας μην επιμένουμε να συμμετέχουν στο παιχνίδι όλοι/-ες οι μαθητές/-ήτριες - μπορεί κάποιοι/-ες να είναι ντροπαλοί ή να μη νιώθουν άνετα στην αρχή. Αυτοί μπορούν απλά να παρακολουθούν τους άλλους μέχρι να νιώσουν αρκετή αυτοπεποίθηση ώστε να συμμετάσχουν.

Εξάσκηση στην παρουσίαση / 15 λεπτά

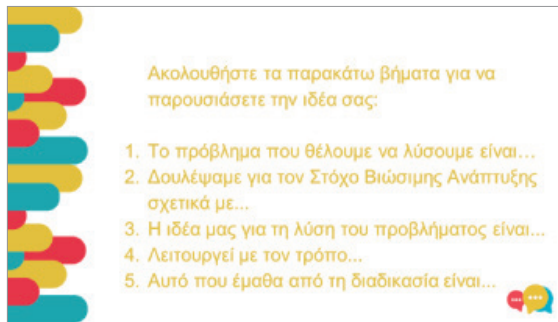


Βήμα 1

Ανοίγουμε την προβολή διαφανειών, μάθημα 9, και εξηγούμε τι χρειάζεται να περιλαμβάνει η παρουσίαση της κάθε ομάδας.

Η παρουσίαση της κάθε ομάδας πρέπει να περιλαμβάνει:

1. Το πρόβλημα που αντιμετωπίζει/επιλύει το πρωτότυπο που κατασκεύασαν και ο Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης που επιτυγχάνεται.
2. Περιγραφή του πρωτοτύπου
3. Εξήγηση για το πώς λειτουργεί
4. Ένα πράγμα που κάθε μαθητής/-ήτρια έμαθε από τη διαδικασία



Βήμα 2

Οι μαθητές/-ήτριες παρακολουθούν το βίντεο που δείχνει μια ομάδα μαθητών/-τριών οι οποίοι/-ες δίνουν συμβουλές για το πώς κάνουμε παρουσιάσεις μπροστά σε κοινό: η φωνή, η στάση του σώματος και η οπτική επαφή παίζουν σημαντικό ρόλο.

Link!

<https://youtu.be/8lbheB2-ixM>



Βήμα 3

Δίνουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες χρόνο να κάνουν εξάσκηση στην παρουσίασή τους. Κάθε ομάδα έχει 3 λεπτά για την παρουσίαση. Οι μαθητές/-ήτριες της κάθε ομάδας θα πρέπει να συμφωνήσουν ποιος/-α θα πει τι, και, ανατρέχοντας στα σημειωματάριά τους, θα διαλέξει ο καθένας ένα πράγμα για να το μοιραστεί.

Παρουσίαση / 25 λεπτά

Η παρουσίαση κάθε ομάδας μπορεί να διαρκέσει έως 3 λεπτά. Μετά από κάθε παρουσίαση, οι μαθητές/-ήτριες των άλλων ομάδων και ο/η δάσκαλος/-άλα έχουν 1 λεπτό για να κάνουν σχόλια ή ερωτήσεις.

Καλούμε τα μέλη κάθε ομάδας να έρθουν μπροστά, τους υπενθυμίζουμε τον τρόπο που παρουσιάζουμε και τους ενθαρρύνουμε όταν είναι ντροπαλοί/-ές.

Είναι σημαντική επιβράβευση για τους/τις μαθητές/-ήτριες κάθε ομάδας να δέχονται το θερμό χειροκρότημα των συμμαθητών/-τριών τους στο τέλος της παρουσιάσής τους.

Η παρουσίαση της κάθε ομάδας θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως δραστηριότητα αξιολόγησης από το δάσκαλο.

Χειροκρότημα: Γιορτή / 5 λεπτά

Σε αυτό το τελευταίο μάθημα, επαινούμε και χειροκροτούμε όλους/-ες τους/τις μαθητές/-ήτριες για τη συνεισφορά τους στο πρότζεκτ και γιορτάζουμε την ολοκλήρωσή του με όποιον τρόπο νομίζουμε καλύτερο ή πιο διασκεδαστικό για τους/τις μαθητές/-ήτριες μας.

Ανατροφοδότηση με τους/τις μαθητές/-ήτριες

Δεδομένου ότι αυτό είναι το τελευταίο μάθημα, θα ήταν καλό να αφιερώσουμε χρόνο με την κάθε ομάδα για να συζητήσουμε όλα αυτά που έχουν μάθει από όλη τη διαδικασία και ποιες ήταν οι δυσκολίες που αντιμετώπισαν. Παρέχουμε στους/στις μαθητές/-ήτριες ανατροφοδότηση για το πώς μπορούν να ξεπεράσουν αυτές τις δυσκολίες στο επόμενο έργο. Οι μαθητές/-ήτριες μπορούν να γράψουν αυτά τα σχόλια στα τετράδια σημειώσεών τους.

Ρωτάμε τι τους άρεσε και τι όχι, πώς πιστεύουν ότι η διαδικασία μπορεί να βελτιωθεί και πώς θα ήθελαν να υποστηριχθούν στο μέλλον. Κρατάμε αυτά τα σχόλια για το επόμενο πρότζεκτ!

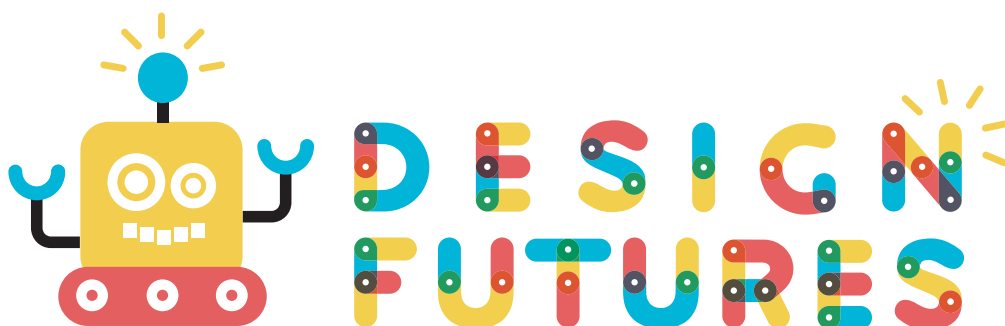
Δραστηριότητα Παρουσίαση • οδηγός ανατροφοδότησης

Η ανατροφοδότηση που θα τους/τις δώσετε θα τους/τις βοηθήσει επίσης ιδιαίτερα ώστε να γνωρίζουν προς τα πού θα πρέπει να στοχεύουν.

Ανατροφοδότηση

Προτάσεις που θα βοηθήσουν τους/τις μαθητές/-τριές σας στο να προετοιμαστούν κατάλληλα για τη φάση της παρουσίασης

- **Τόνος:** Πώς μπορείτε να διατηρήσετε το ενδιαφέρον των ακροατών;
- **Κοινό:** Τι γνωρίζει ήδη το κοινό και τι πρέπει να τους εξηγήσετε;
- **Ρυθμός:** Μη μιλάτε πολύ γρήγορα!
- **Εργαλεία:** Τι μπορείτε να δείξετε για να καταστήσετε σαφή την άποψή σας;
- **Ιστορία:** Πόσο συνοχή έχουν οι πληροφορίες που παρουσιάζετε;
- **Συνεργασία:** Έχουν όλα τα μέλη της ομάδας ίση συμμετοχή στην παρουσίαση;



Φτάσατε στο τέλος του πρότζεκτ!

Ελπίζουμε ότι στο μέλλον θα υλοποιήσετε και άλλα πρότζεκτ σαν αυτό για να βοηθήσετε στην επίτευξη των Στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης μέχρι το 2030.

<https://designfutures.eu/>

Εταίροι του έργου



Eindhoven University of Technology (Ολλανδία)

Τμήμα Βιομηχανικού Σχεδιασμού, Συστημική Αλλαγή: Η ερευνητική ομάδα Συστημικής Αλλαγής χρησιμοποιεί τον σχεδιασμό και την τεχνολογία για τη μελέτη κοινωνικοτεχνικών συστημάτων σε επίπεδο κοινότητας, σχεδιάζοντας τεχνολογικά ενεργοποιημένες παρεμβάσεις που αντιμετωπίζουν κοινωνικές προκλήσεις και αναλύουν την επίδρασή τους στο οικοσύστημα. Εστιάζουμε στην έρευνα μέσω του σχεδιασμού καινοτομιών που έχουν αντίκτυπο στις συστημικές δομές και ομάδες ανθρώπων, με απώτερο στόχο την αντιμετώπιση μεγάλης κλίμακας ζητημάτων όπως η βιωσιμότητα, η κοινωνική ανθεκτικότητα και η μάθηση.



Stimmuli (Ελλάδα)

Ο οργανισμός STIMMULI είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που ασχολείται με την έρευνα στο πεδίο της κοινωνικής καινοτομίας, με όραμα να εμπνεύσει τις μελλοντικές εκπαιδευτικές τακτικές και να προκαλέσει θετικές αλλαγές στον εκπαιδευτικό τομέα. Σχεδιάζει και υλοποιεί εκπαιδευτικά προγράμματα και προγράμματα ενδυνάμωσης που καλλιεργούν δεξιότητες γύρω από την κοινωνική καινοτομία, ενισχύουν την επιχειρηματική σκέψη και προωθούν έναν πιο βιώσιμο τρόπο ζωής.



PACO Design Collaborative (Ιταλία)

Το PACO Design Collaborative είναι ένα διεθνές δίκτυο επαγγελματιών με κύριο αντικείμενο δραστηριοποίησης το σχεδιασμό. Πιστεύουμε ότι όλα τα άτομα έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν θετικές αλλαγές. Ως δίκτυο, μαθαίνουμε να χρησιμοποιήσουμε το Σχεδιασμό και την Εκπαίδευση για την προώθηση της κοινωνικής καινοτομίας, των δίκαιων επιχειρηματικών ευκαιριών και των συμπεριφορών με κατεύθυνση τη βιωσιμότητα.



Αριστοτέλειο Κολλέγιο Θεσσαλονίκης (Ελλάδα)

Το ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΚΟΛΛΕΓΙΟ είναι ένας σύγχρονος ιδιωτικός εκπαιδευτικός οργανισμός, με πάνω από 50 χρόνια προσφοράς στην παιδεία και την καινοτομία. Προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις της σύγχρονης διεθνιστικής κοινωνίας, τα εκπαιδευτικά μας προγράμματα προσφέρουν στους μαθητές, παράλληλα με τις γνώσεις, τη δυνατότητα για αυτενέργεια, συνεργασία, δημιουργία, ψηφιακό γραμματισμό. Δημιουργούμε ένα σχολείο «ανοιχτών οριζόντων», και, σεβόμενοι απόλυτα την ατομικότητα και τη διαφορετικότητα, στοχεύουμε στην ολόπλευρη ανάπτυξη των μαθητών μας.



Designathon Works (Ολλανδία)

Το Designathon Works οραματίζεται έναν κόσμο στον οποίο όλα τα παιδιά - ανεξάρτητα από το υπόβαθρο, τη φυλή ή το επίπεδο ικανότητας - ασχολούνται με το σχεδιασμό ενός καλύτερου κόσμου, τόσο για τον ίδιο τον εαυτό τους όσο και για ολόκληρο τον πλανήτη. Στόχος μας είναι να εξοπλίσουμε τα παιδιά με μια στάση υπέρ των θετικών αλλαγών και να διδάξουμε στην κοινωνία να βλέπει τα παιδιά ως συν-σχεδιαστές ενός καλύτερου κόσμου, αναγνωρίζοντας ότι κάθε παιδί είναι μοναδικό και έχει κάτι πολύτιμο να συνεισφέρει.



All Grow (Ρουμανία)

Το All Grow είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που στοχεύει στη δημιουργία αλλαγών μέσω της συνεργασίας μεταξύ ατόμων, οργανισμών και ιδρυμάτων, προωθώντας την κοινωνική καινοτομία και την ανταλλαγή γνώσεων. Η αποστολή μας είναι να συνεισφέρουμε στη δημιουργία μιας κοινωνίας χωρίς αποκλεισμούς, στην οποία ΟΛΑ τα μέλη έχουν τα εργαλεία, τους πόρους και τις ευκαιρίες για να αναπτυχθούν.

Συντελεστές

Γραφικός σχεδιασμός

PACO Design Collaborative.

Περιεχόμενο και Έκδοση

Σεπτέμβριος 2020, με τη βοήθεια των TU Eindhoven, PACO Design Collaborative, All Grow, Stimuli for social change και Aristotelio College of Thessaloniki.