





Future Engineers



Future Engineers

- 
- 01 Lilliputian Engineers
 - 02 Young Engineers
 - 03 Power Engineers
 - 04 Automation Engineers
 - 05 Elementary Robotics
 - 06 Advanced Robotics
 - 07 Physical Computing
- 





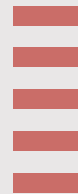
01

Lilliputian Engineers





Lilliputian Engineers (Ηλικίες : 4-5)



Εστίαση

Κεντρίζει την περιέργεια και εισάγει τη μηχανική σκέψη

Δραστηριότητες

- Εξερευνούν τους διάφορους μηχανισμούς από τη καθημερινή ζωή
- Παρατηρούν και περιγράφουν πώς λειτουργούν τα πράγματα στον πραγματικό κόσμο (αυτοκίνητο, γέφυρες, κτίρια) χρησιμοποιώντας γρανάζια, τροχαλίες κ.λπ.
- Καλλιεργούν το αίσθημα της ικανοποίησης και της αυτοπεποίθησης

Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές αρχίζουν να σκέφτονται δημιουργικά όπως οι μηχανικοί, καλλιεργώντας τα θεμέλια για τη μελλοντική μάθηση **STEM**.

- **Ανάπτυξη δεξιοτήτων:** Επίλυση προβλημάτων, Αυτοπεποίθηση, Συνεργασία





02

Young Engineers



Young Engineers (Ηλικίες : 6-7)

Εστίαση

Εισαγωγή στις απλές μηχανές και ενίσχυση της κριτικής σκέψης

Δραστηριότητες

- Κατασκευάζουν απλά μοντέλα και μαθαίνουν πειραματικά τη χρησιμότητα των μηχανισμών που συναντούν στο περιβάλλον τους
- Εξερευνούν την έννοια της δύναμης κατασκευάζοντας έργα με απλές μηχανές
- Συμμετέχουν σε προκλήσεις που απαιτούν την εφαρμογή απλών μηχανών για την επίλυση προβλημάτων
- Χρησιμοποιούν ανθρώπινα αισθητήρια όργανα για να αλληλεπιδρούν με τις δημιουργίες τους

Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές χειρίζονται χειροκίνητα τα έργα τους, αποκτούν βαθύτερη κατανόηση των βασικών αρχών της μηχανικής και του τρόπου εφαρμογής τους σε καθημερινά αντικείμενα.

- **Ανάπτυξη Δεξιοτήτων:** Συνεργασία, Κριτική Σκέψη, Λεπτή Κινητικότητα





03

Power Engineers





Power Engineers (Ηλικίες : 8-9)

Εστίαση

Εισαγωγή στην έννοια της ενέργειας, την μετατροπή της ενέργειας από την μία μορφή στην άλλη, των κινητήρων και των διακοπών

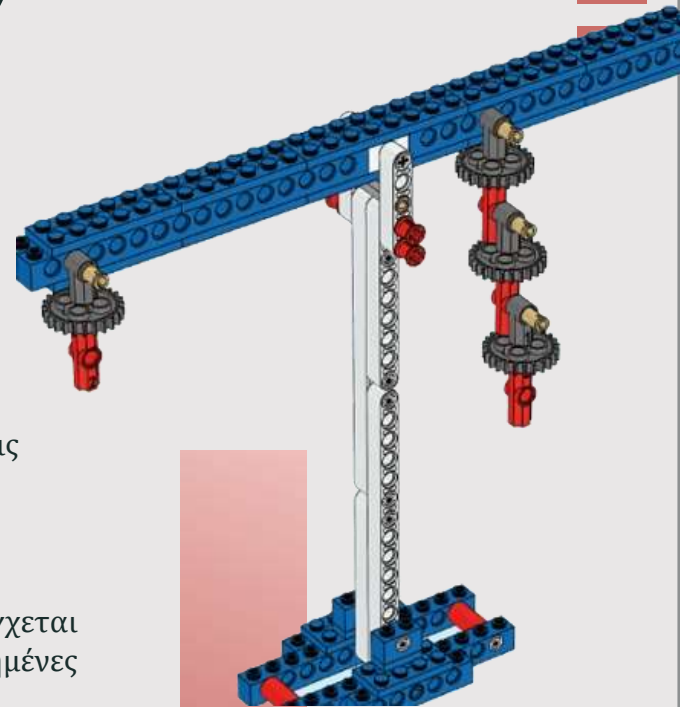
Δραστηριότητες

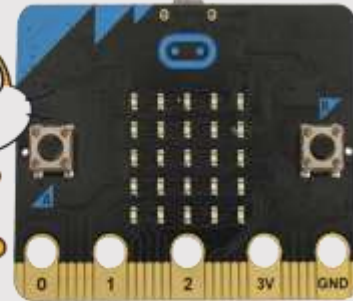
- Σχεδιάζουν και κατασκευάζουν απλά μηχανοκίνητα έργα
- Εξερευνούν την έννοια της κίνησης, της ενέργειας, της μάζας και του χρόνου
- Ανακαλύπτουν το ρόλο των διακοπών στον έλεγχο των κυκλωμάτων
- Χρησιμοποιούν ανθρώπινα αισθητήρια όργανα για να αλληλεπιδρούν με τις δημιουργίες τους

Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές κατανοούν την εξέλιξη της τεχνολογίας, καθώς η κίνηση ελέγχεται χειροκίνητα με τη χρήση ενός διακόπτη, προετοιμάζοντάς τους για πιο προχωρημένες έννοιες.

- **Ανάπτυξη Δεξιοτήτων:** Επικοινωνία, Επίλυση Προβλημάτων, Συνεργασία





04

Automation Engineers



Automation Engineers (Ηλικίες : 9-11)

Εστίαση

Εισαγωγή στις αρχές του προγραμματισμού και στην χρήση αισθητήρων για αυτοματοποιημένα συστήματα

Δραστηριότητες

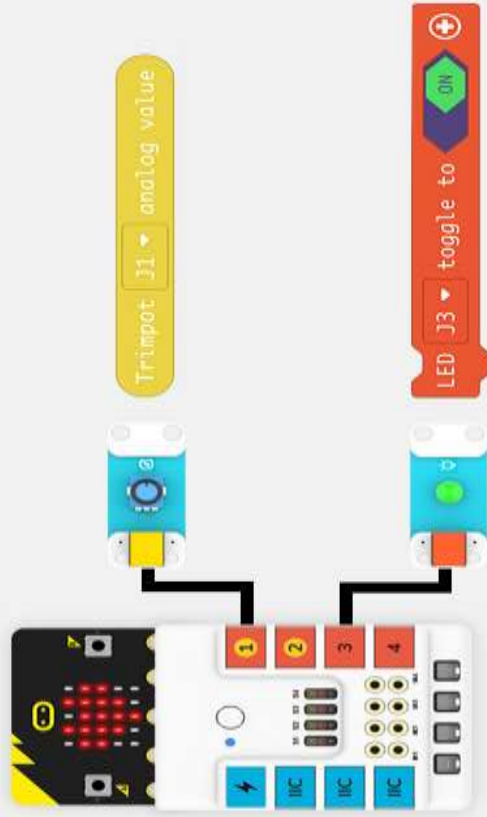
- Μαθαίνουν βασικές έννοιες προγραμματισμού χρησιμοποιώντας φιλική προς τους αρχάριους γλώσσα προγραμματισμού
- Αντικαθιστούν τα ανθρώπινα αισθητήρια όργανα με ηλεκτρονικούς αισθητήρες για να αλληλεπιδρούν με τις δημιουργίες τους
- Χρησιμοποιούν μικροελεγκτές για τη συλλογή δεδομένων, τη μέτρηση βασικών φυσικών μεγεθών και τη μελέτη θεμελιωδών νόμων της φυσικής

Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές ενσωματώνουν τον προγραμματισμό στα μηχανολογικά τους έργα και κατανοούν την εξέλιξη από τους χειροκίνητους μηχανισμούς στις ηλεκτρικά λειτουργικές και αυτοματοποιημένες συσκευές.

- **Ανάπτυξη Δεξιοτήτων:** Ομαδικότητα, Καινοτομία, Δημιουργικότητα





05

Elementary Robotics





Elementary Robotics (Ηλικίες: 10–12)



Εστίαση

Κατασκευή και προγραμματισμός βασικών πλήρως αυτόνομων ρομποτικών συστημάτων

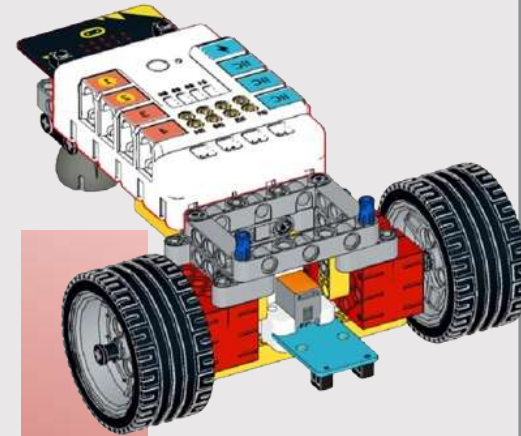
Δραστηριότητες

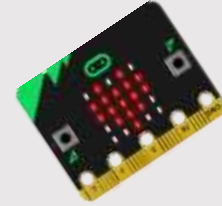
- Σχεδιάζουν και μοντελοποιούν τις πρώτες πλήρως αυτόνομες ρομποτικές κατασκευές στον φυσικό κόσμο
- Μαθαίνουν βασικές έννοιες προγραμματισμού για την εντολή και τον έλεγχο των κινήσεων του συστήματος
- Κατασκευάζουν απλά ρομποτικά έργα χρησιμοποιώντας αισθητήρες και κινητήρες λαμβάνοντας μετρήσεις βασικών φυσικών μεγεθών

Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές αποκτούν πρακτική εμπειρία με την κατασκευή και τον προγραμματισμό αυτόνομων έργων, θέτοντας τις βάσεις για πιο σύνθετα αυτόνομα ρομποτικά συστήματα, εφοδιασμένοι με βασικές γνώσεις φυσικής και μαθηματικών.

- **Ανάπτυξη Δεξιοτήτων:** Συνεργασία, Καινοτομία, Δημιουργικότητα





```
on start
  initialize AI-Lens via I2C port
  display function on Training recognition

System
  Get one image from AI-Lens
  if Image contains line's direction towards Left
    then
      Set motor: M1 to speed 50
      Set motor: M2 to speed 50
  else if Image contains line's direction towards Right
    then
      Set motor: M1 to speed 50
      Set motor: M2 to speed 50
  else
    Set motor: M1 to speed 50
    Set motor: M2 to speed 50
```



06

Advanced Robotics



Advanced Robotics (Ηλικίες : 11-13)

Εστίαση

Σχεδιασμός, κατασκευή και προγραμματισμός προηγμένων ρομποτικών συστημάτων με ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης

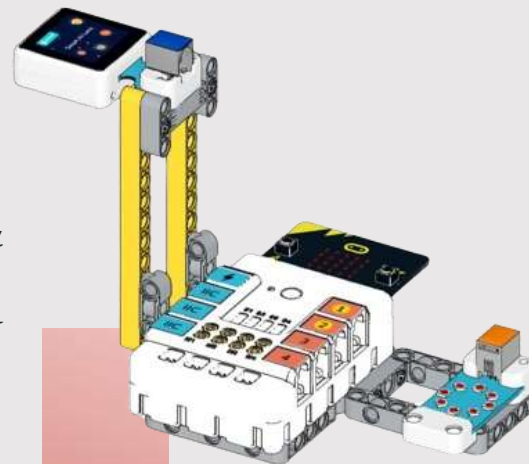
Δραστηριότητες

- Εξερευνούν προηγμένες έννοιες προγραμματισμού για σύνθετες εφαρμογές ρομποτικής
- Ενσωματώνουν εξελιγμένους αισθητήρες και έννοιες Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) στα έργα τους
- Μαθαίνουν σε πραγματικές συνθήκες πώς λειτουργεί η υπολογιστική όραση και υλοποιούν σύνθετους ρομποτικούς μηχανισμούς εφαρμόζοντάς την

Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές εμβαθύνουν στην αιχμή της ρομποτικής, αναπτύσσοντας εξελιγμένα ρομποτικά συστήματα αυτόνομης λήψης αποφάσεων και αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον.

- **Ανάπτυξη Δεξιοτήτων:** Ομαδικότητα, Δημιουργικότητα, Κριτική σκέψη

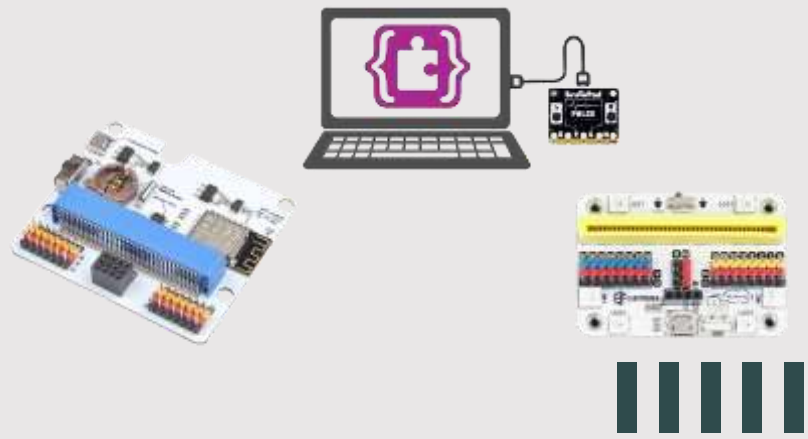
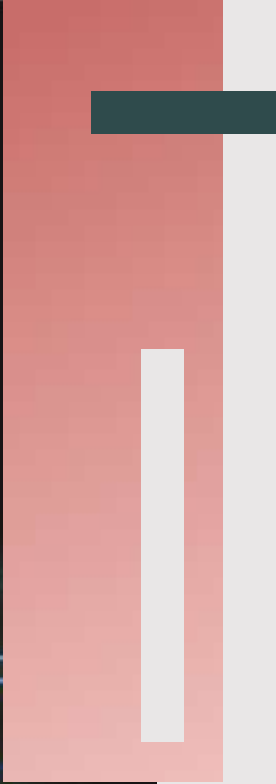
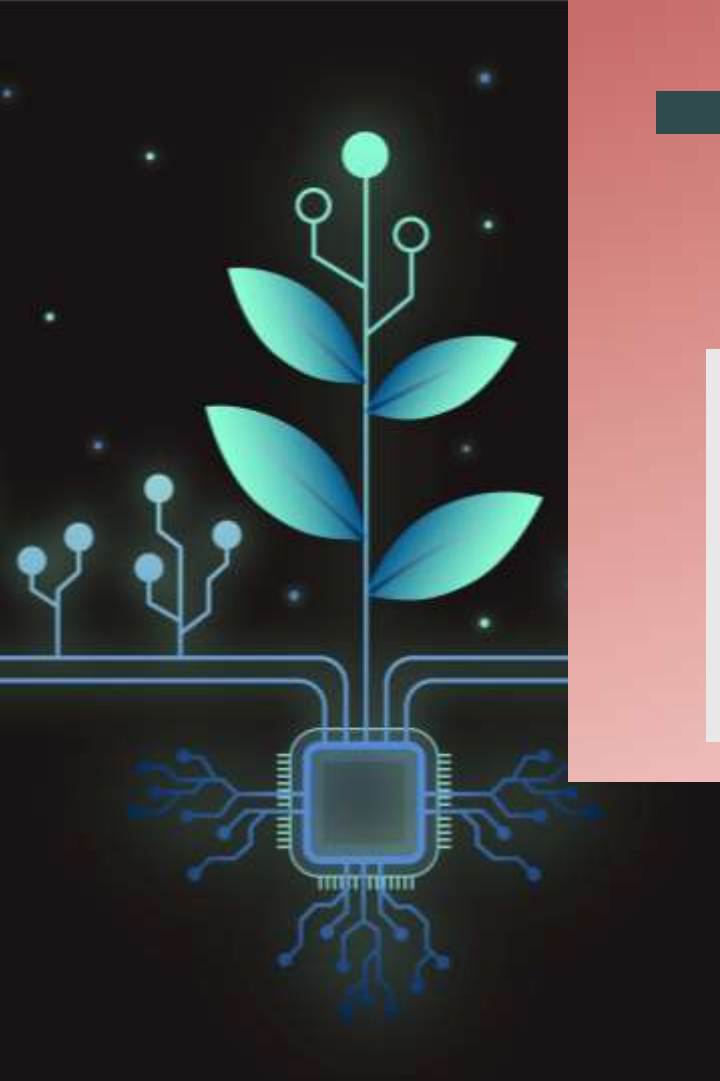




07

Physical Computing





07.1

Green Living Innovations



Green Living Innovations (Ηλικίες: 12–13)

Εστίαση

Σχεδιασμός και κατασκευή αυτοματοποιημένων συστημάτων για παρακολούθηση και διαχείριση περιβαλλοντικών συνθηκών και έργων με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού **MakeCode**

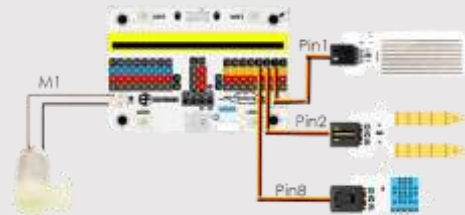
Δραστηριότητες

- Μαθαίνουν τις βασικές αρχές προγραμματισμού με βάση τα μπλοκ χρησιμοποιώντας το **MakeCode** για να ελέγχουν αισθητήρες και ενεργοποιητές στο έργο τους
- Αποκτούν μια ουσιαστική αντίληψη των περιβαλλοντικών παραγόντων (θερμοκρασία, υγρασία εδάφους) λαμβάνοντας και χρησιμοποιώντας μετρήσεις από το φυσικό περιβάλλον
- Σχεδιάζουν και κατασκευάζουν εφαρμογές θερμοκηπίου, βιοκλιματικού σπιτιού και μετεωρολογικού σταθμού
- Εξοικειώνονται με τις τεχνολογίες **IoT & Cloud**

Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές γνωρίζουν τις αρχές του προγραμματισμού σε συνδυασμό με τις εφαρμογές του **IoT**, κατανοώντας πώς να λαμβάνουν και να αξιολογούν μετρήσεις φυσικών μεγεθών από το περιβάλλον.

- **Ανάπτυξη Δεξιοτήτων:** Συνεργασία, Δημιουργικότητα, Επίλυση προβλημάτων





07.2

Physical Computing & Python



Physical Computing & Python (Ηλικίες: 13–14)

Εστίαση

Εισαγωγή στον κόσμο του **physical computing** με τη χρήση της **Python**, του **Micro:bit** και των βασικών ηλεκτρονικών

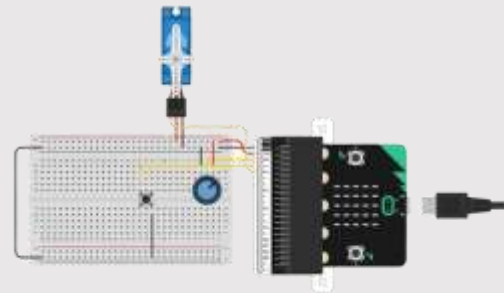
Δραστηριότητες

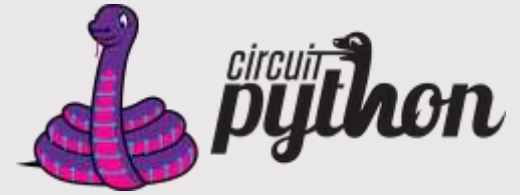
- Μαθαίνουν τις βασικές αρχές προγραμματισμού **Python** για να αλληλεπιδρούν με τα έργα
- Αποκτούν εμπειρία με δημοφιλή περιβάλλοντα προγραμματισμού
- Εξερευνούν τα ηλεκτρονικά και την κατασκευή κυκλωμάτων με τον μικροελεγκτή **Micro:bit**
- Πειραματίζονται με αισθητήρες και ενεργοποιητές (**LED**, κουμπιά) για τη δημιουργία διαδραστικών έργων

Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές αποκτούν πρακτική εμπειρία στο συνδυασμό προγραμματισμού και ηλεκτρονικών, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ του ψηφιακού και του φυσικού κόσμου.

- **Ανάπτυξη Δεξιοτήτων:** Επικοινωνία, Καινοτομία, Κριτική σκέψη





07.3

IoT & Modern Applications



IoT & Modern Applications (Ηλικίες: 13–15)

Εστίαση

Εξερευνούν τον κόσμο του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) και τις εφαρμογές του χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού **Python**.

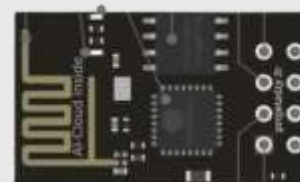
Δραστηριότητες

- Μαθαίνουν τις βασικές αρχές του IoT, συμπεριλαμβανομένων των αισθητήρων, των δικτύων και της επικοινωνίας δεδομένων
- Σχεδιάζουν και κατασκευάζουν έργα βασισμένα στο IoT, όπως συστήματα έξυπνου σπιτιού και συστήματα παρακολούθησης του περιβάλλοντος
- Τα δεδομένα μεταφέρονται στο σύννεφο (**cloud**) για αποθήκευση, ανάλυση και πιθανή οπτικοποίηση με τη χρήση εργαλείων ανάλυσης δεδομένων

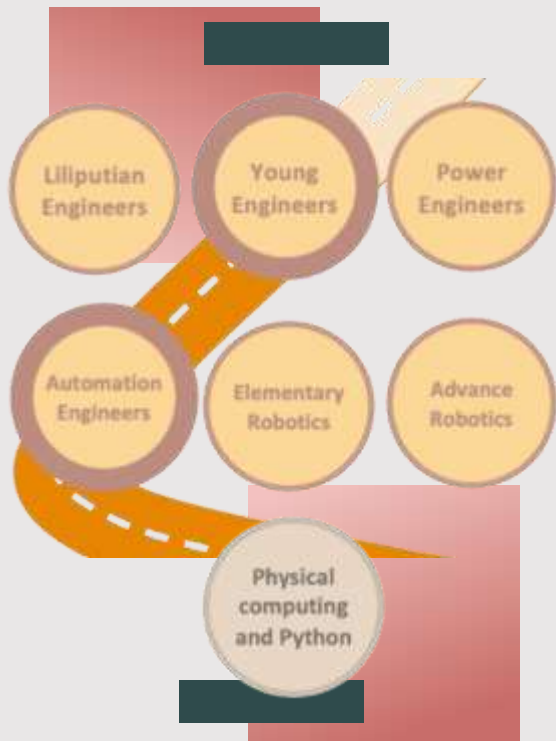
Βασικό συμπέρασμα

Οι μαθητές αποκτούν μια ολοκληρωμένη κατανόηση των εννοιών του IoT και αναπτύσσουν τις δεξιότητες για τη δημιουργία καινοτόμων λύσεων IoT.

- **Ανάπτυξη Δεξιοτήτων:** Ομαδικότητα, Καινοτομία, Επίλυση προβλημάτων



Future Engineers



- 01 — Σχεδιάζουν έργα παρατηρώντας τον κόσμο
- 02 — Κατασκευάζουν έργα με απλές μηχανές
- 03 — Κατασκευάζουν και ελέγχουν απλά μηχανοκίνητα έργα
- 04 — Συλλέγουν περιβαλλοντικά δεδομένα με τη χρήση αισθητήρων
- 05 — Κατασκευάζουν πλήρως αυτόνομα έργα
- 06 — Ενσωματώνουν προηγμένους αισθητήρες και τεχνητή νοημοσύνη
- 07 — Συνδέουν τον ψηφιακό με τον φυσικό κόσμο

