

**Μπελλένειο Γυμνάσιο
Λέρου**

**Σχολικό Έτος:
2022-2023**

**Από το έξυπνο σπίτι...
... στην έξυπνη πόλη**



Υπεύθυνοι καθηγητές:

Βροχίδης Θεόπεμπτος ΠΕ86

Μυλωνάς Χαράλαμπος ΠΕ03

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αναμφισβήτητα η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από μία αλματώδη τεχνολογική ανάπτυξη. Η καθημερινότητα μας κατακλύζεται από αυτοματισμούς οι οποίοι έχουν ως στόχο να κάνουν την ζωή μας ευκολότερη. Παράλληλα, το Διαδίκτυο, διέπει κάθε πτυχή της ζωή μας. Ο συνδυασμός των δύο, οδηγεί στον Internet Of Things. Ενώ λοιπόν κατά τις προηγούμενες δεκαετίες σε κάθε σπίτι υπήρχε η τηλεόραση, η κουζίνα, το ψυγείο, το αυτοκίνητο, τώρα πλέον υπάρχει η έξυπνη τηλεόραση, η έξυπνη κουζίνα, το έξυπνο αυτοκίνητο.

Στα πλαίσια του θεσμού των εκπαιδευτικών ομίλων, προχώρησε η δημιουργία ομίλου αποτελούμενου από μαθητές και των τριών τάξεων του Σχολείου μας με τίτλο «Από το έξυπνο σπίτι στην έξυπνη πόλη». Υπεύθυνοι καθηγητές ορίστηκαν οι Βροχίδης Θεόπεμπτος ΠΕ86 και Μυλωνάς Χαράλαμπος ΠΕ03. Όπως προβλέπεται η λειτουργία του ομίλου γινόταν στο χώρο του Σχολείου αλλά μετά το πέρας του διδακτικού ωραρίου.

ΣΚΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ο κύριος σκοπός λειτουργίας του ομίλου είναι οι συμμετέχοντες μαθητές να μπορούν να αποκωδικοποιήσουν βασικούς αυτοματισμούς που βλέπουν γύρω τους. Αυτό σημαίνει τα παρακάτω:

- Να αντιληφθούν πως λειτουργούν απλοί καθημερινοί αυτοματισμοί
- Να μπορούν να δημιουργούν απλά κυκλώματα
- Να είναι σε θέση να προγραμματίσουν τα παραπάνω κυκλώματα

Οι μαθητές τέλος οφείλουν να αντιληφθούν και την επίδραση που έχουν αυτοί οι αυτοματισμοί στην εξοικονόμηση ενέργειας καθώς και την συνακόλουθη περιβαλλοντική χροιά του ζητήματος.

ΠΛΑΝΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το πλάνο λειτουργίας του ομίλου χωρίζεται σε δύο διακριτές ενότητες:

1^η Ενότητα: αναγνώριση και κατανόηση αυτοματισμών, υλοποίηση κυκλωμάτων, προγραμματισμός κυκλωμάτων

2^η Ενότητα: κατασκευή μακετών σπιτιών ανά ομάδα και κατασκευή τελικής μακέτας πόλης

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΡΑΣΗΣ

Ημερομηνία

Θεματολογία

1^η ΕΝΟΤΗΤΑ

- 04-11-22 Παρουσίαση εννοιών όπως «έξυπνο» σπίτι, έξυπνη πόλη. Οι μαθητές αναγνώρισαν αυτοματισμούς του περιβάλλοντος τους.
- 18-11-22 Παρουσίαση του μικροελεγκτή arduino, απλών ηλεκτρονικών στοιχείων και υλοποίηση πρώτου απλού κυκλώματος με ένα LED. Προγραμματισμός του παραπάνω κυκλώματος από υπολογιστή μέσω scratch3.
- 25-11-22 Παρουσίαση στους μαθητές του περιβάλλοντος tinkercad. Άσκηση φωτεινού σηματοδότη που περιλαμβάνει τρία LED διαφορετικού χρώματος.
- 02-12-22 Δημιουργία κυκλώματος με αισθητήρα φωτός.
- 09-12-22 Δημιουργία κυκλώματος με αισθητήρα απόστασης.
- 13-01-22 Δημιουργία κυκλώματος με την χρήση βηματικού μοτέρ
- 20-01-23 Δημιουργία κυκλώματος με I2C οθόνες
- 27-01-23 Δημιουργία κυκλώματος με αισθητήρα θερμοκρασίας
- 03-02-23 Εισαγωγή στο app-inventor και δημιουργία πρώτων απλών εφαρμογών
- 10-02-23 Δημιουργία από τους μαθητές πιο πολύπλοκων εφαρμογών στο app-inventor
- 17-02-23 Απομακρυσμένος έλεγχος LED από tablet μέσω εφαρμογής app-inventor και Bluetooth module

2η ΕΝΟΤΗΤΑ

- 24-02-23 Καθορισμός των αυτοματισμών που θα υλοποιήσει κάθε μία ομάδα στο δικό της σπίτι κατόπιν παραγωγικού διαλόγου με τους μαθητές
- 03-03-23 Παρουσίαση προγράμματος σχεδίασης sweethome3d
- 10-03-23 Δημιουργία από τους μαθητές 3d μοντέλου των σπιτιών που θα κατασκευάσουν
- 17-03-23 Κατασκευή μακέτας σπιτιού ανά ομάδα
- 07-04-23 Προσθήκη ανάλογων αυτοματισμών σε κάθε σπίτι από κάθε ομάδα ξεχωριστά
- 05-05-23 Τοποθέτηση όλων των ανεξάρτητων οικιών στην μακέτα της πόλης
- 12-05-23 Προσθήκη αυτοματισμών στην μακέτα της πόλης
- 19-05-23 Τελευταίες προσθήκες στην ολοκληρωμένη μακέτα της πόλης και απολογισμός του ομίλου

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΔΡΑΣΗΣ

Ο βασικός σκοπός του ομίλου σε μεγάλο βαθμό επιτεύχθηκε. Οι μαθητές, όπως αναφέρεται και στην εφαρμογή της δράσης, αναγνώρισαν μία σειρά από απλούς αυτοματισμούς που βρίσκονται στο περιβάλλον τους. Στην συνέχεια ανέλυσαν τα σενάρια λειτουργίας τους, δημιούργησαν τα ανάλογα κυκλώματα και στην συνέχεια τα προγραμμάτισαν. Αφού κάθε ομάδα δημιούργησε το δικό της «έξυπνο» σπίτι, όλα μαζί συνδυάστηκαν στην μακέτα με τελικό αποτέλεσμα την «έξυπνη πόλη».