



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ



ΕΞΥΠΝΗ ΠΟΛΗ / SMART CITY



Κατηγορία δραστηριοτήτων / υποβολής έργων

**Ρομποτικές και STEAM κατασκευές με θέμα
την έξυπνη πόλη**

ΤΡΙΚΑΛΑ 2023-24

«Προδιαγραφές και οδηγίες για δραστηριότητες»

Εισαγωγή

Προσεγγίζοντας γενικότερα την έννοια θα λέγαμε ότι **έξυπνη πόλη** είναι μια αστική περιοχή, που χρησιμοποιεί ένα πλήθος καινοτόμων τεχνολογιών (πχ. διάφοροι τύποι οργάνων και αισθητήρων) για τη συλλογή δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά είναι αντικείμενα επεξεργασίας από λογισμικά με απώτερο στόχο την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων και των υπηρεσιών της πόλης. Η έξυπνη τεχνολογία επιτρέπει στους διαχειριστές της πόλης, έχοντας εικόνα των νευραλγικών υποδομών της, να αλληλοεπιδρούν άμεσα με αυτές, και να βελτιστοποιούν την αποτελεσματικότητα των λειτουργιών και των υπηρεσιών της, σε ταυτόχρονη διασύνδεση με τους πολίτες της. Η σχέση των πολιτών με τους φορείς της πόλης γίνεται αμφίδρομη και διαδραστική μέσω καινοτόμων επικοινωνιακών διαύλων.

Η δράση «Ο Θε-ΤΑΛΩΣ συναντά τα e-trikala» είναι μια γιορτή δημιουργίας και ψηφιακών δεξιοτήτων για μαθητές/τριες Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης όπου ανθρωπιστικές και θετικές επιστήμες συναντούν την εκπαιδευτική ρομποτική, τις εφαρμογές STEAM, τα εικαστικά, τη μουσική, την αστρονομία καθώς και τις τέχνες. Η δράση θέλει να δώσει ένα βήμα σε όλους/ες τους/τις μαθητές/τριες της Περιφερειακής Ενότητας Τρικάλων, να εκφραστούν, να διασκεδάσουν, να δημιουργήσουν και να παρουσιάσουν τις προτάσεις τους για το πώς σκέφτονται την έξυπνη πόλη.

Σκοπός της δράσης : Ρομποτικές και STEAM κατασκευές με θέμα την έξυπνη πόλη

Η εκπαιδευτική ρομποτική στηρίζεται σε δύο πυλώνες: στις κατασκευές των μηχανικών συστημάτων και στον προγραμματισμό των υπολογιστών.

Η δράση έχει ως πρωταρχικό σκοπό να κατανοήσουν οι μαθητές/τριες τις φυσικές επιστήμες, τον προγραμματισμό και τους αυτοματισμούς, να μάθουν να

σκέφτονται ως μηχανικοί, να αναπτύξουν την ικανότητά τους στην επίλυση προβλημάτων και να διευρύνουν τη δημιουργικότητά τους.

Στόχοι της δράσης

Με το πέρας της δράσης επιδιώκεται :

- η εισαγωγή της εκπαιδευτικής ρομποτικής, καθώς και της ευρύτερης μεθοδολογίας STEM (Science-Technology-Engineering-Mathematics) σε όλα τα μαθήματα (διαθεματική προσέγγιση),
- η ανάπτυξη ικανοτήτων στην επίλυση προβλημάτων,
- η διερεύνηση της δημιουργικότητας,
- η συνεργατικότητα, ο πειραματισμός και η κριτική σκέψη,
- η σύνδεση των ανθρωπιστικών επιστημών με τις θετικές και ψηφιακές επιστήμες,
- η απόκτηση γνώσεων μέσα από την ανάλυση και σύνθεση κατά την προσπάθεια επίλυσης προβλημάτων,
- η βελτίωση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων τους κατά την παρουσίαση του έργου,
- η απόλαυση της χαράς της δημιουργίας,
- η απόκτηση αυτοπεποίθησης αισθανόμενοι ότι είναι παραγωγοί εν δυνάμει καινοτόμων προϊόντων.

Το έργο (project) συμμετοχής

Η ομάδα των μαθητών συμμετέχει στη δράση με ένα αυθεντικό έργο που έχει αναπτύξει κατά το διάστημα της προετοιμασίας με θέμα την **Έξυπνη Πόλη**.

Το έργο θα πρέπει:

- να βασίζεται σε μια “καινοτόμο ιδέα” (καινοτόμο τουλάχιστον για τους μαθητές),
- να υποστηρίζεται από μια ευρηματική “αφήγηση σεναρίου”,
- να ικανοποιεί μια ανάγκη επίλυσης ενός προβλήματος,
- να επιλέγει τη βέλτιστη εφικτή λύση,
- να υλοποιεί τη λύση με την ανάπτυξη αυτοματισμών,
- να τεκμηριώνει τις προγραμματιστικές επιλογές που έγιναν.

Το υλικό (hardware) που απαιτείται για το έργο

Για την κατασκευή μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

- το ρομποτικό κιτ LEGO WeDo
- το ρομποτικό κιτ LEGO EV3
- άλλο κιτ ρομποτικής
- Arduino UNO, Raspberry

Στην πράξη

Το ρομποτικό σύστημα που θα κατασκευαστεί θα πρέπει να κινείται αυτόνομα στο πεδίο. Θα πρέπει να είναι λειτουργικά πλήρως αυτόνομο και να φέρει τον κατάλληλο εξοπλισμό (αισθητήρες/μηχανισμούς), ώστε να ολοκληρώσει επιτυχώς τις αποστολές που θα επιλεγούν.

Οι ομάδες καλούνται να δημιουργήσουν μια ρομποτική λύση σχετική με το θέμα:

- Η λύση σας μπορεί να αποτελείται από ένα ή περισσότερους αισθητήρες, κινητήρες και μηχανισμούς που θα ελέγχονται από ελεγκτή.
- Δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στο ποιόν αισθητήρα, κινητήρα ή ελεγκτή θα χρησιμοποιήσετε.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε όποιο περιβάλλον και γλώσσα προγραμματισμού θέλετε.

Το παραδοτέο: Φάκελος portfolio

Κάθε ομάδα, 10 ημέρες πριν την παρουσίαση της δράσης, οφείλει να έχει παραδώσει portfolio σε ηλεκτρονική μορφή (με τη μορφή συνδέσμου) που θα περιλαμβάνει βίντεο μέγιστης διάρκειας 3 min (σύντομη παρουσίαση της ομάδας, του ρομποτικού συστήματος και των αποστολών που αυτό εκτελεί, αποσπάσματα του συστήματος εν δράσει, κ.α.), οδηγίες κατασκευής του συστήματος και τον κώδικα του (περισσότερες πληροφορίες θα αποσταλούν προσεχώς).

Το portfolio πρέπει να περιέχει:

- A. Μια σύντομη περιγραφή του έργου (έγγραφο word) που θα τονίζεται το πρόβλημα που επιλύεται (ΕΝΤΥΠΟ 1 – Δήλωση έργου).
- B. Ένα αρχείο (ή το link του) τουλάχιστον από ένα βίντεο όπου οι μαθητές/τριες θα παρουσιάζουν περιγράφοντας και δείχνοντας τη λειτουργία της κατασκευής, με έμφαση στους αυτοματισμούς (zoom-in για να φαίνεται ο αυτοματισμός) σε λειτουργία και το μέγεθος του να μην υπερβαίνει τα 100MB.

Βήματα για την υποβολή του portfolio:

- Οι ομάδες θα δημιουργήσουν ένα φάκελο στο cloud (Google Drive, One Drive, Dropbox κλπ) που θα τους ανήκει και θα αναρτήσουν το portfolio που περιγράφεται παραπάνω.
- Θα πρέπει να κοινοποιηθεί στην Οργανωτική Επιτροπή της δράσης το link που οδηγεί στο cloud της ομάδας ΚΑΙ με δικαιώματα download σε όποιον το επισκέπτεται.