

1^ο Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο Πύργου

Όμιλος Αριστείας και Καινοτομίας 2024-25 με τίτλο:
«Εκπαιδευτική Ρομποτική»

| Φόρμα Υποβολής Πρότασης για τη δημιουργία Ομίλου | |
|--|---|
| Όνοματεπώνυμο εκπαιδευτικού | Λαζαρόπουλος Σπύρος |
| Κλάδος/Ειδικότητα | ΠΕ 86 |
| Τίτλος του ομίλου | Εκπαιδευτική ρομποτική |
| Θεματική/ές που εντάσσεται ο όμιλος | <u>Πληροφορική (STEM):</u> <ul style="list-style-type: none">• Εκπαιδευτική ρομποτική – Αυτοματισμοί• Αλγοριθμική – Προγραμματισμός• Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία• Συλλογή, επεξεργασία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων - Μοντελοποίηση και λήψη αποφάσεων |
| Αριθμός ωρών ομίλου ανά εβδομάδα | 2 |
| Τάξη ή τάξεις που απευθύνεται ο όμιλος | <ul style="list-style-type: none">• Ε, ΣΤ |
| Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα | <u>Οι μαθητές αναμένεται:</u> <ul style="list-style-type: none">• Να κατανοήσουν τα οφέλη της συνεργασίας και ομαδικής εργασίας• Να αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους• Να αναπτύξουν δεξιότητες δομημένης προσέγγισης για την επίλυση προβλημάτων (ανάλυση, σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή - εκσφαλμάτωση, αξιολόγηση) – αλγοριθμική σκέψη• Να εφαρμόζουν τις βασικές προγραμματιστικές δομές σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού)• Να αναπτύξουν δεξιότητες ανώτερου γνωστικού επιπέδου (αναλυτική και συνθετική σκέψη, κριτική σκέψη)• Να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες• Να εφαρμόζουν γνώσεις μαθηματικών και φυσικής σε |

| | |
|--|---|
| | <p>πραγματικές συνθήκες (ρομποτικές κατασκευές)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να κατανοούν τις αρχές λειτουργίας ενός αυτοματισμού (χρήση αισθητήρων) • Να συλλέγουν δεδομένα από αισθητήρες (μετρήσεις), να τα επεξεργάζονται και να τα οπτικοποιούν (γραφήματα) με χρήση προγραμματιστικών εργαλείων για να εξάγουν συμπεράσματα • Να αναπτύσσουν σύνθετες ρομποτικές κατασκευές - αυτοματισμούς στον φυσικό κόσμο • Να αναπτύξουν δεξιότητες μοντελισμού • Να μπορούν να διαχειριστούν ένα ομαδικό έργο (κατανομή ρόλων, χρονοπρογραμματισμός έργου, καταγραφή ιδεών, καταγραφή δοκιμών, προβολή – διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου) • Να καινοτομούν αξιοποιώντας τις τεχνολογικές εξελίξεις • Να συμμετέχουν σε διαγωνισμούς (ESA: MoonCamp Challenge / Astro-Pi Challenge / Climate Detectives, WRO – Πανελλήνιος διαγωνισμός ρομποτικής, Μαθητικό Φεστιβάλ Ψηφιακής δημιουργίας, Φεστιβάλ Ρομποτικής και Ευφυών Συστημάτων Δήμου Καλαμάτας κοκ) |
| <p>Διδακτική μεθοδολογία</p> | <p>STEM (project, συνεργατική επίλυση προβλήματος, εποικοδομισμός, ανακαλυπτική – διερευνητική φθίνουσας καθοδήγησης)</p> |
| <p>Αναλυτικό Πρόγραμμα (με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησής από Οκτώβριο μέχρι Μάιο ή Ιούνιο)</p> | <p><u>Έναρξη: Τέλη Οκτωβρίου/αρχές Νοεμβρίου – Λήξη: Μάιος/Ιούνιος</u></p> <p>(συνολικό πρόγραμμα τουλάχιστον 40 ωρών / 20 μαθημάτων διάρκειας 2 ωρών έκαστο)</p> <p><u>Α΄ ΦΑΣΗ (2 ώρες, Οκτώβριος – Νοέμβριος)</u></p> <p>Εισαγωγή - Γνωριμία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γνωριμία με την ομάδα του ομίλου και προσδιορισμός στόχων και χρονοδιαγράμματος. • Κανόνες λειτουργίας ομίλου, οργάνωση μαθητικού δυναμικού και υλικοτεχνικού εξοπλισμού. |

- Οδηγίες χρήσης εργαστηριακού εξοπλισμού – ζητήματα ασφάλειας
- Παρουσίαση του εργαστηριακού εξοπλισμού μέσω σύντομης επίδειξης (demo)
- Χρήση μαθητικών λογαριασμών ΠΣΔ για σύνδεση στην ηλεκτρονική τάξη του ομίλου και στο e-portfolio κάθε μαθητή

Β΄ ΦΑΣΗ (18 ώρες, Νοέμβριος – Φεβρουάριος)

Έργα με βάση τον διαθέσιμο εξοπλισμό και τη θεματολογία των διαγωνισμών

Lego WeDo 2.0

- Μελέτη και δημιουργία ρομποτικών κατασκευών
- Προγραμματισμός κατασκευών με το Scratch 3 και το Mind+

Microbit

- Γνωριμία με το Microbit και τους βασικούς αισθητήρες της
- Εκμάθηση του περιβάλλοντος MakeCode για τον προγραμματισμό του Microbit
- Αυτοματισμοί με χρήση πολλαπλών αισθητήρων (Keystudio) και προγραμματισμός τους
- Κίνηση στο χώρο με το Maqueen Plus V2
- Αναγνώριση αντικειμένων με την AI camera HUSKYLENS Pro
- Σύνδεση Lego WeDo 2.0, Microbit, web κάμερας, Maqueen Plus και HUSKYLENS Pro και προγραμματισμός τους με το MakeCode και το Mind+

3D σχεδίαση και εκτύπωση

- Βασικές αρχές 3d σχεδίασης και εκτύπωσης
- 3d σχεδίαση με τα λογισμικά TinkerCad και Fusion360
- Εκτύπωση 3d σχεδίων – κατασκευών

Γ΄ ΦΑΣΗ (16 ώρες, Φεβρουάριος – Μάιος)

Προετοιμασία για διαγωνισμούς

Σχεδίαση και υλοποίηση πρωτότυπων ρομποτικών κατασκευών

- και αυτοματισμών για συμμετοχή στους διαγωνισμούς:
- WRO – Πανελλήνιος Διαγωνισμός Ρομποτικής (Μάρτιος 2025)
 - ESA – Astro-pi Challenge (Μάρτιος 2025)
 - ESA – MoonCamp Challenge (Απρίλιος 2025)
 - ESA – Climate Detectives (Απρίλιος 2025)
 - Μαθητικό Φεστιβάλ ψηφιακής δημιουργίας (Απρίλιος 2025),
 - Φεστιβάλ Ρομποτικής και Ευφυών Συστημάτων Δήμου Καλαμάτας (Μάιος 2025)

Δ' φάση (4 ώρες – Μάιος)

Ολοκλήρωση - Αποτίμηση

- Διάχυση δράσεων ομίλου στο ευρύ κοινό με παρουσιάσεις και επιδείξεις – Open Parent Day
- Συνολική αποτίμηση του ομίλου

Διδακτικό υλικό (έντυπο και ηλεκτρονικό)

- Lego WeDo2 (<https://education.lego.com/en-us/product-resources/wedo-2/teacher-resources/teacher-guides>)
- Microbit & KeyStudio (<https://microbit.org/teach/for-teachers/>, [https://wiki.keyestudio.com/KS0361\(KS0365\)_keyestudio_37_in_1_Starter_Kit_for_BBC_micro:bit\)](https://wiki.keyestudio.com/KS0361(KS0365)_keyestudio_37_in_1_Starter_Kit_for_BBC_micro:bit)))
- Maqueen Plus V2
(https://github.com/DFRobot/Maqueen_Plus_Getting_Started_Tutorial_MakeCode, https://github.com/DFRobot/Maqueen_Plus_Basic_Tutorial)
- HUSKYLENS Pro
(https://wiki.dfrobot.com/HUSKYLENS_V1.0_SKU_SEN0305_SEN0336, https://github.com/DFRobot/Maqueen_Plus_HuskyLens_TutorialMindplus_version_EN)
- Υλικό από αποθετήριο της WRO Hellas (<https://wrohellas.gr/>)

| | |
|-----------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Υλικό από αποθετήριο του ΙΕΠ (http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothetirio/skill-labs/1008-stem-steam) • ESA MoonCamp (https://esero.gr/mooncamp/, https://mooncampchallenge.org/) • ESA Astro-pi (https://esero.gr/astropi/, https://astro-pi.org/) • ESA Climate Detectives (https://esero.gr/climate-detectives/, https://climatedetectives.esa.int/) • Υλικό για 3D σχεδίαση και εκτύπωση (https://www.tinkercad.com/projects, https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/, https://mnae.noesis.edu.gr/wp-content/uploads/2020/09/Οδηγός-λειτουργίας-enter3-pro-3D-printer.pdf) • Βίντεο / παρουσιάσεις / φύλλα εργασίας |
| Τρόπος επιλογής μαθητών | <ul style="list-style-type: none"> • Ως 15 μαθητές, εκ των οποίων το 20% (δηλαδή ως 3) θα προέρχονται από άλλα σχολεία. • Η επιλογή των μαθητών θα γίνει με γραπτό τεστ ανίχνευσης δεξιοτήτων. • Σε περίπτωση ισοβαθμίας θα γίνει κλήρωση μεταξύ των ισοβαθμούντων. • Προτεραιότητα θα δοθεί στους μαθητές/τριες που δεν έχουν φοιτήσει ξανά στον Όμιλο ρομποτικής. |
| Τρόποι αξιολόγησης μαθητών | <p>Διαμορφωτική αξιολόγηση, αξιολόγηση βάση έργου και αξιολόγηση βάσει συμμετοχής στους διαγωνισμούς</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οι μαθητές αξιολογούνται με online κουίζ που καταγράφουν τα σκορ τους, καθώς και με επιτόπιο έλεγχο της κατασκευής τους. • Επίσης, καταγράφεται σε ημερολόγιο η συμμετοχή τους στις δραστηριότητες και φωτογραφίζονται οι κατασκευές τους • Όλα τα παραπάνω τεκμήρια θα βρίσκονται και στο e-portfolio των μαθητών σε ψηφιακή μορφή |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Συμμετοχή στους διαγωνισμούς |
| Προτεινόμενο ωρολόγιο πρόγραμμα ομίλου (ημέρα/ώρα έναρξης & λήξης) | <ul style="list-style-type: none"> • Τετάρτη 13:30-15:00 |
| Τόπος διεξαγωγής ομίλου | Εργαστήριο πληροφορικής |
| Ειδικοί εξωτερικοί συνεργάτες | <ul style="list-style-type: none"> • ESA – Ελληνικό γραφείο ESERO στο ΑΠΘ • WRO Hellas • Opticon ABEE |
| Συνεργασίες (ιδρύματα, οργανισμοί, σχολεία, φορείς, πρόσωπα κ.ά.) | <ul style="list-style-type: none"> • ESA – Ελληνικό γραφείο ESERO στο ΑΠΘ • WRO Hellas • 10 Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο Καλαμάτας |
| Εκπαιδευτικές επισκέψεις | <ul style="list-style-type: none"> • Πανελλήνιος Διαγωνισμός Ρομποτικής WRO Hellas • Μαθητικό Φεστιβάλ Ψηφιακής Δημιουργίας • Φεστιβάλ Ρομποτικής & Ευφυών Συστημάτων Δήμου Καλαμάτας • Εξ αποστάσεως και δια ζώσης επισκέψεις σε άλλους σχετικούς φορείς, συνεργάτες |
| Τρόπος αξιολόγησης του ομίλου | <ul style="list-style-type: none"> • Αξιολόγηση από τον εκπαιδευτικό • Open Day Parent • Αξιολόγηση συμμετοχής στους διαγωνισμούς |
| Παραδοτέα | <ul style="list-style-type: none"> • Παρουσίαση, βίντεο και φωτογραφίες από τις δημιουργίες αναρτημένες στην ιστοσελίδα του σχολείου • Παραδοτέα / έργα διαγωνισμών |