

# 1<sup>ο</sup> Πειραματικό Δημοτικό Σχολείο Πύργου

Όμιλος Αριστείας και Καινοτομίας 2023-24 με τίτλο:  
«Εκπαιδευτική Ρομποτική – Automata»

Φόρμα Υποβολής Πρότασης για τη δημιουργία Ομίλου	
Όνοματεπώνυμο εκπαιδευτικού	Λαζαρόπουλος Σπύρος
Κλάδος/Ειδικότητα	ΠΕ 86
Τίτλος του ομίλου	Εκπαιδευτική ρομποτική – Automata
Θεματική/ές που εντάσσεται ο όμιλος	<b><u>Πληροφορική (STEM):</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Εκπαιδευτική ρομποτική – Αυτοματισμοί</li><li>• Αλγοριθμική – Προγραμματισμός</li><li>• Επίλυση προβλημάτων με προγραμματιστικά εργαλεία</li><li>• Συλλογή, επεξεργασία δεδομένων, εξαγωγή συμπερασμάτων - Μοντελοποίηση και λήψη αποφάσεων</li></ul>
Αριθμός ωρών ομίλου ανά εβδομάδα	2 τμήματα x 2 ώρες ανά τμήμα = 4 ώρες την εβδομάδα
Τάξη ή τάξεις που απευθύνεται ο όμιλος	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ε τάξη (Automata 1)</li><li>• ΣΤ τάξη (Automata 2)</li></ul>
Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα	<b><u>Οι μαθητές αναμένεται:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Να κατανοήσουν τα οφέλη της συνεργασίας και ομαδικής εργασίας</li><li>• Να αναπτύξουν τη δημιουργικότητά τους</li><li>• Να αναπτύξουν δεξιότητες δομημένης προσέγγισης για την επίλυση προβλημάτων (ανάλυση, σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή - εκσφαλμάτωση, αξιολόγηση) – αλγοριθμική σκέψη</li><li>• Να εφαρμόζουν τις βασικές προγραμματιστικές δομές σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (περιβάλλοντα οπτικού προγραμματισμού)</li><li>• Να αναπτύξουν δεξιότητες ανώτερου γνωστικού επιπέδου (αναλυτική και συνθετική σκέψη, κριτική σκέψη)</li><li>• Να βελτιώσουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες</li><li>• Να εφαρμόζουν γνώσεις μαθηματικών και φυσικής σε</li></ul>

	<p>πραγματικές συνθήκες (ρομποτικές κατασκευές)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να κατανοούν τις αρχές λειτουργίας ενός αυτοματισμού (χρήση αισθητήρων)</li> <li>• Να συλλέγουν δεδομένα από αισθητήρες (μετρήσεις), να τα επεξεργάζονται και να τα οπτικοποιούν (γραφήματα) με χρήση προγραμματιστικών εργαλείων για να εξάγουν συμπεράσματα</li> <li>• Να αναπτύσσουν σύνθετες ρομποτικές κατασκευές - αυτοματισμούς στον φυσικό κόσμο</li> <li>• Να αναπτύξουν δεξιότητες μοντελισμού</li> <li>• Να μπορούν να διαχειριστούν ένα ομαδικό έργο (κατανομή ρόλων, χρονοπρογραμματισμός έργου, καταγραφή ιδεών, καταγραφή δοκιμών, προβολή – διάχυση των αποτελεσμάτων του έργου)</li> <li>• Να καινοτομούν αξιοποιώντας τις τεχνολογικές εξελίξεις</li> <li>• 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)</li> </ul>
<p><b>Διδακτική μεθοδολογία</b></p>	<p><b>STEM</b> (project, συνεργατική επίλυση προβλήματος, εποικοδομισμός, ανακαλυπτική – διερευνητική φθίνουσας καθοδήγησης)</p>
<p><b>Αναλυτικό Πρόγραμμα (με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα υλοποίησής από Οκτώβριο μέχρι Μάιο ή Ιούνιο)</b></p>	<p><b><u>Έναρξη: Τέλη Οκτωβρίου/αρχές Νοεμβρίου 2023 – Λήξη: Μάιος/Ιούνιος 2024</u></b></p> <p>(συνολικό πρόγραμμα τουλάχιστον 40 ωρών / 20 μαθημάτων διάρκειας 2 ωρών έκαστο)</p> <p><b><u>Α΄ ΦΑΣΗ (4 ώρες, Οκτώβριος – Νοέμβριος)</u></b></p> <p><b>Εισαγωγή - Γνωριμία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γνωριμία με την ομάδα του ομίλου και προσδιορισμός στόχων και χρονοδιαγράμματος.</li> <li>• Κανόνες λειτουργίας ομίλου, οργάνωση μαθητικού δυναμικού και υλικοτεχνικού εξοπλισμού.</li> </ul>

- 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 (24 ώρες, Νοέμβριος – Ιανουάριος)**

**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 (28 ώρες, Φεβρουάριος – Μάιος)**

#### **Προετοιμασία για διαγωνισμούς**

Σχεδίαση και υλοποίηση πρωτότυπων ρομποτικών κατασκευών

- και αυτοματισμών για συμμετοχή στους διαγωνισμούς:
- WRO – Πανελλήνιος Διαγωνισμός Ρομποτικής (Μάρτιος 2024)
  - ESA – Astro-pi Challenge (24 Μαρτίου 2024)
  - ESA – MoonCamp Challenge (24 Απριλίου 2024)
  - ESA – Climate Detectives (25 Απριλίου 2024)
  - Μαθητικό Φεστιβάλ ψηφιακής δημιουργίας (Απρίλιος 2024),
  - Φεστιβάλ Ρομποτικής και Ευφυών Συστημάτων Δήμου Καλαμάτας (Μάιος 2024)

#### **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_Getting_Started_Tutorial_MakeCode),  
[https://github.com/DFRobot/Maqueen\\_Plus\\_Basic\\_Tutorial](https://github.com/DFRobot/Maqueen_Plus_Basic_Tutorial))
- HUSKYLENS Pro  
([https://wiki.dfrobot.com/HUSKYLENS\\_V1.0\\_SKU\\_SEN0305\\_SEN0336](https://wiki.dfrobot.com/HUSKYLENS_V1.0_SKU_SEN0305_SEN0336),  
[https://github.com/DFRobot/Maqueen\\_Plus\\_HuskyLens\\_TutorialMindplus\\_version\\_EN](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"> <li>• Υλικό από αποθετήριο του ΙΕΠ (<a href="http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothetirio/skill-labs/1008-stem-steam">http://iep.edu.gr/el/psifiako-apothetirio/skill-labs/1008-stem-steam</a>)</li> <li>• ESA MoonCamp (<a href="https://esero.gr/mooncamp/">https://esero.gr/mooncamp/</a>, <a href="https://mooncampchallenge.org/">https://mooncampchallenge.org/</a>)</li> <li>• ESA Astro-pi (<a href="https://esero.gr/astropi/">https://esero.gr/astropi/</a>, <a href="https://astro-pi.org/">https://astro-pi.org/</a>)</li> <li>• ESA Climate Detectives (<a href="https://esero.gr/climate-detectives/">https://esero.gr/climate-detectives/</a>, <a href="https://climatedetectives.esa.int/">https://climatedetectives.esa.int/</a>)</li> <li>• Υλικό για 3D σχεδίαση και εκτύπωση (<a href="https://www.tinkercad.com/projects">https://www.tinkercad.com/projects</a>, <a href="https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/">https://help.autodesk.com/view/fusion360/ENU/</a>, <a href="https://mnae.noesis.edu.gr/wp-content/uploads/2020/09/Οδηγός-λειτουργίας-enter3-pro-3D-printer.pdf">https://mnae.noesis.edu.gr/wp-content/uploads/2020/09/Οδηγός-λειτουργίας-enter3-pro-3D-printer.pdf</a>)</li> <li>• Βίντεο / παρουσιάσεις / φύλλα εργασίας</li> </ul>
<b>Τρόπος επιλογής μαθητών</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σε κάθε τμήμα θα φοιτήσουν ως 20 μαθητές, εκ των οποίων το 20% (δηλαδή ως 4 μαθητές ανά τμήμα) θα προέρχονται από άλλα σχολεία.</li> <li>• Η επιλογή των μαθητών θα γίνει με γραπτό τεστ ανίχνευσης δεξιοτήτων.</li> <li>• Σε περίπτωση ισοβαθμίας θα γίνει κλήρωση μεταξύ των ισοβαθμούντων.</li> <li>• <b>Προτεραιότητα θα δοθεί στους μαθητές/τριες που φοίτησαν στον περσινό Όμιλο ρομποτικής. <u>Οι συγκεκριμένοι/ες μαθητές/τριες ΔΕΝ θα συμμετέχουν στη γραπτή δοκιμασία.</u></b></li> </ul>
<b>Τρόποι αξιολόγησης μαθητών</b>	<b>Διαμορφωτική αξιολόγηση, αξιολόγηση βάση έργου και αξιολόγηση βάσει συμμετοχής στους διαγωνισμούς</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι μαθητές αξιολογούνται με online κουίζ που καταγράφουν τα σκορ τους, καθώς και με επιτόπιο έλεγχο της κατασκευής τους.</li> <li>• Επίσης, καταγράφεται σε ημερολόγιο η συμμετοχή τους στις δραστηριότητες και φωτογραφίζονται οι κατασκευές τους</li> </ul>

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