

Έργο TALOS του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας: σύντομη αποτίμηση από τα 5 χρόνια υλοποίησης.

Η Εκπαιδευτική Ρομποτική και γενικότερα οι Κατασκευαστικές Τεχνολογίες Ελέγχου φαίνεται πως εξυπηρετούν αποτελεσματικά όλο το φάσμα της λεγόμενης φιλοσοφίας STEAM (Science, Technology Engineering, Arts Mathematics) μέσω δράσεων με διεπιστημονικό χαρακτήρα, που προσφέρουν τη δυνατότητα στα παιδιά να προσεγγίσουν βιωματικά περιοχές, όπως αυτές της Μηχανικής, της Ηλεκτρονικής, των Αυτοματισμών, των Επιστημών Πληροφορικής, των Μαθηματικών, της Φυσικής, των Τεχνών, της Αρχιτεκτονικής κ.α. Η εξάπλωση της προσέγγισης STEAM συνάδει επίσης με τη συζήτηση για τον ρόλο και τη σημασία της δημιουργικής έκφρασης των παιδιών, των «ανοιχτών» σχολείων και της κοινωνικά διαμοιρασμένης δημιουργικότητας στις διαδικασίες μάθησης. Είναι αξιοσημείωτο ότι τα τελευταία χρόνια η σταδιακή, έστω και αργή, εξάπλωση της λεγόμενης «κουλτούρας των Δημιουργών» έχει οδηγήσει στην ανάδειξη πρακτικών και εργαλείων που ευνοούν τη συνεργατική δημιουργικότητα σε χώρους και περιβάλλοντα που δεν έχουν καν τυπικό εκπαιδευτικό χαρακτήρα. Τέτοιοι χώροι είναι για παράδειγμα βιβλιοθήκες, μουσεία και άλλες ανεξάρτητες μη κερδοσκοπικές, συνεργατικές κοιτίδες που αποκτούν νέους ρόλους αναδυόμενων κόμβων μάθησης.

Στη βάση όλων αυτών, από το 2015 μέχρι και σήμερα, υλοποιείται με συστηματικό τρόπο το αυτοχρηματοδοτούμενο έργο TALOS, στο πλαίσιο των δράσεων της Εταιρείας Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Βασικός στόχος των δράσεων της ομάδας TALOS, είναι η σύμπλευση με τις τρέχουσες καλές πρακτικές της διεθνούς κοινότητας, σύμφωνα με τις οποίες η έρευνα στα πεδία της Παιδαγωγικής και της Πληροφορικής διαχέεται παραγωγικά, άμεσα και ανταποδοτικά στην κοινωνία. Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια των εργαστηρίων του έργου, τα παιδιά εμπλέκονται σε ανθρωποκεντρικές δραστηριότητες που ενεργοποιούν τη δημιουργικότητα, εξάπτουν τη φαντασία κι ευνοούν τη συνεργατική διάθεση τους μέσα από την αξιοποίηση της τεχνολογίας ή κι εναλλακτικών απτικών υλικών και πρακτικών, με σκοπό τη δημιουργία πρωτότυπων λύσεων ενώ έρχονται σε επαφή τόσο με τις διερευνητικές πρακτικές επίλυσης προβλήματος όσο και με βασικές εντολές προγραμματισμού (κίνηση με σκοπιμότητα, χρήση βασικών αισθητήρων χρώματος, αφής), αρχές σχεδίασης προγράμματος (διατύπωση προβλήματος, ανάλυση περιβάλλοντος, αρχικός σχεδιασμός-δημιουργία στρατηγικών, αλληλουχία εντολών, εφαρμογή, αξιολόγηση απόδοσης, αποσφαλμάτωση) αλλά και με πιο προηγμένες έννοιες.

Η οργάνωση του προγράμματος γίνεται λαμβάνοντας υπόψη τους συμμετέχοντες (προηγούμενες γνώσεις, εμπειρίες, αντιλήψεις, ανάγκες, ελεύθερος χρόνος, κίνητρα), τα μαθησιακά πεδία (απαιτήσεις του αντικειμένου) και τις σύγχρονες θεωρίες μάθησης. Μεθοδολογικά η προσέγγιση βασίζεται στην σταδιακή αυτονόμηση των παιδιών, στην ενεργό και ισότιμη συμμετοχή, στην από κοινού δόμηση της γνώσης μέσω διερεύνησης και ανακάλυψης αξιοποιώντας πρότερες γνώσεις κι εμπειρίες, στη συνεργασία με κατάλληλες μεθόδους και τεχνικές (εργασία σε ομάδες των 2-3 ατόμων, συζήτηση, επίλυση προβλημάτων, δομημένες δραστηριότητες με σκοπό την ανάπτυξη δεξιοτήτων, επίδειξη παραδειγμάτων, ατομικά-ομαδικά πρότζεκτ).

Συνοπτικά, το εύρος των εργαστηρίων που υλοποιούνται με σχετική ηλικιακή διαβάθμιση και είτε δια ζώσης είτε εξ' αποστάσεως πρακτική, αφορά:

- Κατασκευές-ρομποτική-προγραμματισμό (ηλικίες 5-17)
- Προγραμματισμό με τη γλώσσα Scratch (ηλικίες 7-12)
- Προγραμματισμό με τη γλώσσα Python (ηλικίες 13+)
- Δημιουργία εφαρμογών (apps) για φορητές συσκευές (ηλικίες 11+)
- Δημιουργία ιστοσελίδων με τη γλώσσα HTML (ηλικίες 11+)
- Κυκλώματα και Internet Of Things π.χ Arduino κ.α. (ηλικίες 12+)
- 3D σχεδίαση κι εκτύπωση (ηλικίες 10+)
- Αρχιτεκτονική & Σχέδιο (ηλικίες 5-17)

Κατά τα πέντε χρόνια λειτουργίας του προγράμματος, στα εργαστήρια που υλοποιούνται τόσο στις εγκαταστάσεις του έργου στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (υπερσύγχρονα εργαστήρια Εκπαιδευτικής ρομποτικής και Μαθησιακών τεχνολογιών στο κτίριο του πρώην Γαλλικού Ινστιτούτου) όσο και σε διδακτικές παρεμβάσεις σε σχολεία, χώρους πολιτισμούς και εθελοντικές δράσεις είναι ενδεικτικό πως:

- έχουν συμμετάσχει με συστηματικό τρόπο, **2.300 παιδιά**
- έχουν υλοποιηθεί **40.500 ώρες** και
- **27.000 αυτοτελή εργαστήρια** στο σύνολό τους

Παράλληλες δράσεις στο πλαίσιο του έργου TALOS

Παράλληλα με τα οργανωμένα εργαστήρια που υλοποιούνται σε ετήσια συστηματική βάση, η ομάδα TALOS δραστηριοποιείται και σε άλλα πεδία όπως η έρευνα γύρω από τις εκπαιδευτικές τεχνολογίες. Πιο συγκεκριμένα, μέλη της ομάδας διαθέτουν εμπειρία στην επιτυχή υλοποίηση ερευνητικών προγραμμάτων και συμμετέχουν ενεργά σε ευρωπαϊκές αλλά και εθνικές δράσεις (ΓΓΕΤ, ΕΛΙΔΕΚ, Erasmus+, Horizon2020). Ενδεικτικά, από το 2015 μέχρι και σήμερα, η ομάδα TALOS κινείται πολύ ενεργά στο πεδίο παραγωγής ψηφιακών εκπαιδευτικών παιχνιδιών όπως στα δυο πιο πρόσφατα ερευνητικά έργα, ACTIFE¹ (Erasmus+) και rAn² (Erasmus+), συνολικού προϋπολογισμού 400.000€ ενώ έχει ήδη συνεισφέρει επιτυχώς στην ολοκλήρωση ακόμα τριών χρηματοδοτούμενων Ευρωπαϊκών έργων με συνολικό προϋπολογισμό 1.180.000€.

Επιπλέον, δωρεάν και πάντα στο πλαίσιο της παροχής ερεθισμάτων στα παιδιά, στο φάσμα του STEAM, έχουν πραγματοποιηθεί δεκάδες συμμετοχές σε δράσεις με αμιγώς εθελοντικό χαρακτήρα (Μαθητική ομάδα σχεδίασης F1, Ομάδες Σχολικών Σειсмоγράφων Μαγνησίας, εισαγωγή στην Εκπ. Ρομποτική με επισκέψεις σε σχολεία της Μαγνησίας, επιμόρφωση εκπαιδευτικών σε τεχνολογίες αιχμής, διάδοση STEAM σε σχολεία χωριών του Πηλίου, Χαμόγελο του παιδιού, Athens & Thessaly Science Festival) αλλά και με έντονο οικολογικό αποτύπωμα όπως ενδεικτικά οι δράσεις της European Space Agency, "Climate detectives" και

¹ <https://actife.eu>

² <https://ranproject.eu>

«AstroPi», το ευρωπαϊκό πρόγραμμα GAIA (σε συνεργασία με το ΙΤΥΕ Διόφαντος) κ.α..

Η πιο πρόσφατη συνεργασία της ομάδας TALOS, αφορά τη σύμπραξη, για υλοποίηση από κοινού εκπαιδευτικών δράσεων, με το Σουηδικό Ινστιτούτο Κυκλικής Οικονομίας και καινοτόμων τεχνολογιών CEEII που εδρεύει στην Uppsala, προωθεί και αξιοποιεί καινοτόμες πρακτικές σε σχέση με την προστασία του περιβάλλοντος, το πρόβλημα της Κλιματικής Αλλαγής, τις τεχνολογίες Ανακύκλωσης και βιομηχανικής αξιοποίησης των απορριμμάτων, της παραγωγής εναλλακτικών μορφών ενέργειας με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη και την αξιοποίηση των **Πράσινων Τεχνολογιών** με γνώμονα τις αρχές της **Κυκλικής Οικονομίας**. Τέλος, κατά τα τέσσερα πρόσφατα χρόνια, η ομάδα TALOS και το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας αποτελούν τοπικό στρατηγικό συνεργάτη της Μη Κερδοσκοπικής Οργάνωσης FIRST® (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) και του εκπαιδευτικού τομέα της LEGO® και έχουν την αποκλειστική ευθύνη διοργάνωσης του περιφερειακού διαγωνισμού ρομποτικής και καινοτομίας First Lego League (FLL) για την ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλίας (ενδεικτικά οι συμμετοχές ξεπέρασαν τα 500 παιδιά από την ευρύτερη περιοχή). Ο διαγωνισμός αυτός, διοργανώνεται κάθε χρόνο, από το 1998, σε περισσότερες από 80 χώρες και το 2019, ενέπλεξε περίπου 325.000 παιδιά ηλικίας 9-16 ετών και 40.000 ομάδες σε όλο τον κόσμο.

Παιδαγωγικά υπεύθυνος, ο Συμβασιούχος Διδάσκων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Δρ. Σπύρος Κούριας και οργανωτικός συντονιστής, ο υποψήφιος διδάκτορας του ΠΘ, Γιώργος Πρώιας, σε συνεργασία με μια διεπιστημονική ομάδα καταρτισμένων εκπαιδευτών αλλά και Καθηγητών του Π.Θ. από τα πεδία της Πληροφορικής και της Παιδαγωγικής. Άμεση ενημέρωση σε σχέση με τις δράσεις που υλοποιούνται στο πλαίσιο του έργου TALOS, παρέχεται στην επίσημη ιστοσελίδα talos.uth.gr.