

Η εκπαιδευτική ρομποτική ως εκπαιδευτική μέθοδο προσέγγισης εννοιών

Δρ Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης

Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στις θετικές και τεχνολογικές επιστήμες στις μέρες μας, βρίσκονται αντιμέτωπες με τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και είναι απαραίτητο να εξελισσονται διαρκώς. Εκμεταλλευόμενες το τεράστιο ενδιαφέρον των παιδιών για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και για τις νέες τεχνολογίες, οι νέες εκπαιδευτικές μέθοδοι υιοθετούν αυτά τα στοιχεία.

Επομένως, οποιαδήποτε εκπαιδευτική μέθοδος που υποστηρίζει διαδικασίες κατασκευής και χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών κεντρίζει ιδιαίτερα το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων και αυξάνει την επιτυχία της εκπαιδευτικής μεθόδου. (Καλοβρέκτης, Ξενάκης et all 2020, Ψυχάρης, Καλοβρέκτης 2017, Καλοβρέκτης, Κοντού et all 2020)

Η ρομποτική είναι μία εξελισσόμενη τεχνολογία, η οποία έχει κεντρίσει το ενδιαφέρον ενός μεγάλου συνόλου ατόμων, λόγω του συνδυασμού κατασκευής μηχανικών μοντέλων και χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, ενώ έχει ένα τεράστιο εύρος εφαρμογών.

Η ρομποτική τεχνολογία αποτελεί εφαρμογές των επιστημών της φυσικής, της μηχανικής των μαθηματικών και της πληροφορικής. Οι επιστήμες αυτές λειτουργούν ως δομικά στοιχεία της ρομποτικής, εφαρμόζοντας μέσα σε αυτή κανόνες και αξιώματα τα οποία οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να μάθουν προκειμένου να κατανοήσουν την λειτουργία μίας ρομποτικής κατασκευής (Καλοβρέκτης, Ξενάκης et all 2020, Ψυχάρης, Καλοβρέκτης 2017, Καλοβρέκτης, Κοντού et all 2020).



ISSN:2623-3967

Αναφορά: Καλοβρέκτης, Κ. (2017). Εκπαιδευτική Ρομποτική με τον ETA

Μπορεί όμως αυτή η διαδικασία να λειτουργήσει αντίθετα, χρησιμοποιώντας ρομποτικά μοντέλα ως αντικείμενο μελέτης και μέσα από τη λειτουργία τους να γίνει αντιληπτή η εφαρμογή ενός αξιώματος κάποιας θετικής ή τεχνολογικής επιστήμης (Καλοβρέκτης, Ξενάκης et all 2020, Ψυχάρης, Καλοβρέκτης

2017, Καλοβρέκτης, Κοντού et all 2020). Από όποια σκοπιά και αν κοιτάξει κανείς θα διαπιστώσει πως η ρομποτική αποτελεί ένα πολύ ισχυρό εκπαιδευτικό εργαλείο.

Αποτελεί, επίσης, και μία πολύ καλή εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης καθώς οι μαθητές μπορούν να μοιράζονται εργασίες πάνω σε μία ρομποτική κατασκευή και να συνεργάζονται μεταξύ τους για την επίτευξη στόχων, αναπτύσσοντας παράλληλα κριτική σκέψη και βελτίωση της ποιότητας επικοινωνίας τους (Καλοβρέκτης, Ξενάκης et all 2020, Ψυχάρης, Καλοβρέκτης 2017, Καλοβρέκτης, Κοντού et all 2020).

Ως εκπαιδευτική μέθοδος, μπορεί να εφαρμόσει ένα σύνολο στρατηγικών ανάπτυξης καθώς αποσκοπεί στην υλοποίηση - κατασκευή μίας εφαρμογής. Ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να είναι σε θέση να δημιουργεί ένα σύνολο εργασιών με συγκεκριμένη θεματολογία που αποσκοπούν σε ένα τελικό προϊόν (π.χ. την κατασκευή και τη λειτουργία ενός υδραυλικού ρομποτικού βραχίονα για την κατανόηση του ιξώδους του ρευστού) (Ψυχάρης, Καλοβρέκτης 2017).

Η επίτευξη μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας με ρομποτικά συστήματα δεν είναι οι μαθητές, οι φοιτητές ή οι καταρτιζόμενοι να εμπλακούν μονό στην ανάπτυξη μιας σύνθετης ρομποτικής διάταξης! Σκοπός της εκπαιδευτικής δραστηριότητας είναι να αποτελέσει το μέσο της επίτευξης διδακτικών στόχων στη μαθησιακή διαδικασία!

Με γνώμονα την παραπάνω διατύπωση, θα αναφέρουμε το παράδειγμα της κατανόησης της έννοιας ενός περιοδικού φαινομένου σε μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Η έννοια ενός περιοδικού φαινομένου (Ψυχάρης, Καλοβρέκτης 2017) : Στο παράδειγμα, ο μαθητής δημιουργεί ένα απλό ρομποτικό όχημα που ακολουθεί μια μαύρη γραμμή. Ο μαθητής τοποθετεί το ρομποτικό όχημα στο χώρο εργασίας έχοντας διαγράψει μια διαδρομή. Στη συνέχεια, επιλέγει ένα σημείο στο χώρο από το οποίο διέρχεται το ρομποτικό όχημα και κρατώντας ένα χρονόμετρο μετρά σε κάθε πέρασμα του οχήματος το χρόνο που έκανε για να διέλθει. Το πέρασμα από το ίδιο σημείο στην μονάδα του χρόνου που μετρά ο μαθητής, συσχετίζεται με την έννοια της περιόδου που θέλουμε να κατανοήσει ο μαθητής. Ο εκπαιδευτικός προτρέπει τον μαθητή να δημιουργήσει μια άλλη διαδρομή και να παρατηρήσει το χρόνο που το ρομποτικό όχημα διέρχεται από το ίδιο σημείο. Ο μαθητής, μέσα από την επανάληψη της δραστηριότητας με διαφορετικό μήκος διαδρομής, αντιλαμβάνεται τη σχέση μεταξύ μήκους διαδρομής και χρονικής περιόδου.

Πηγή

- **Εκπαιδευτική Τεχνολογία, Αναπτυξιακές Πλατφόρμες Ρομποτικής και IoT** Καλοβρέκτης Κωνσταντίνος, Ξενάκης Απόστολος, Ψυχάρης Σαράντος, Γεώργιος Σταμούλης, 2020 Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77115672, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ISBN: 978-960-418-828-4
- **Διδακτική και Σχεδιασμός Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων STEM και ΤΠΕ**, ISBN:978-960-418-706-5, Σαράντος Ψυχάρης, Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης, 2017

- **Οι ΤΠΕ στις Επιστήμες της Αγωγής: Σχεδιασμός διδακτικών σεναρίων**, Καλοβρέκτης Κωνσταντίνος, Κοντού Παναγιώτα , Ψυχάρης Σαράντος, Παρασκευοπούλου Κόλλια, Ευφροσύνη - Άλκηστη, 2020, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 77115856, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., **ISBN 978-960-418-829-1**