

ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ
ΜΕ LEGO MINDSTORMS NXT**

A) Περιγραφή Διδακτικής Παρέμβασης στην τάξη – με χρήση ΤΠΕ

Δημιουργός σεναρίου: Κυριακού Γεώργιος

Ημ/νίες εφαρμογής: 24-25 / 10 / 2013

Τάξεις/Τμήματα: Η διδακτική παρέμβαση που περιγράφεται εδώ, έγινε σε 2 τμήματα της Γ' γυμνασίου Μελίτης

Τίτλος διδακτικής παρέμβασης

Εντολές κίνησης και Δομή Επανάληψης

Γνωστικό αντικείμενο και εμπλεκόμενες γνωστικές περιοχές

Πληροφορική Γ' Γυμνασίου. Διδακτική Ενότητα: 1.2 :

Ο Προγραμματισμός στην πράξη

Τάξη εφαρμογής

Γ' Γυμνασίου (Νέα πιλοτικά προγράμματα σπουδών)

Συμβατότητα και συσχέτιση με το Αναλυτικό Πρόγραμμα

Προγραμματίζω τον υπολογιστή - Οι μαθητές σχεδιάζουν και υλοποιούν προγράμματα που απαιτούν χρήση δομής επανάληψης σύμφωνα με τα νέα πιλοτικά προγράμματα σπουδών.

Υλικοτεχνική υποδομή

Εργαστήριο πληροφορικής, βιντεοπροβολέας, πίνακας μαρκαδόρου, πακέτο Lego Mindstorms NXT Education.

Το Λογισμικό

Περιβάλλον προγραμματισμού Lego NXT-G, λογισμικό παρουσιάσεων Powerpoint

Σκοπός

Να αποκτήσει ο μαθητής σχετική ευχέρεια και εμπειρία στη δεξιότητα του δομημένου προγραμματισμού.

Διδακτικοί στόχοι:

Επαφή και πρακτική εξάσκηση με τις δυνατότητες του λογισμικού NXT-G.

- Να γνωρίσουν τις εντολές εξόδου για τους κινητήρες και τις λαμπτήρες
- Να αποκτήσουν ευχέρεια στον προγραμματισμό ενός ρομπότ.
- Να γνωρίσουν τη προγραμματιστική δομή της επανάληψης.

Γενικότεροι μαθησιακοί στόχοι

- να αντιλαμβάνονται την αναγκαιότητα και τη χρησιμότητα της δομής επανάληψης
- να εφαρμόζουν τεχνικές ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων στα προγράμματα που δημιουργούν.

Γενικότεροι εκπαιδευτικοί στόχοι

- συνεργασία των μαθητών για εξαγωγή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων

Στόχοι ως προς την αξιοποίηση της τεχνολογίας

- εξοικείωση των μαθητών με την χρήση των εντολών εξόδου και της δομής επανάληψης σε περιβάλλον Lego NXT-G

Διδακτική μέθοδος

Αρχικά με διάλεξη περιορισμένου χρόνου και αντίστοιχη επίδειξη

Στη συνέχεια οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες (κοινωνιο-επικοινωνιακή μάθηση),

έμμεση διδασκαλία - μαθητοκεντρική

Διδακτικές στρατηγικές / τεχνικές

Μορφή καθοδήγησης (θέτουμε ερωτήματα και οι μαθητές επιλέγουν βήματα και δράσεις σε πλαίσιο καθοδήγησης), πειραματισμός, διερεύνηση, ανακάλυψη, επίλυση προβλήματος.

Οργάνωση διδασκαλίας

Ομάδες των τριών ατόμων. Αναθέτουμε σε ένα μέλος της ομάδας το ρόλο του εκπροσώπου, σε ένα άλλο το ρόλο του γραμματέα ο οποίος θα κρατάει τις σημειώσεις και στο τελευταίο μέλος τον ρόλο του προγραμματιστή στο NXT-G. Κάθε ομάδα έχει τον δικό της υπολογιστή.

Ρόλος εκπαιδευτικού

Καθοδηγητικός. Καθοδηγούμε τη διαδικασία ώστε να αναδεικνύονται οι προϋπάρχουσες αντιλήψεις των μαθητών, οι στρατηγικές τους, προκαλούμε την αποτελεσματική συζήτηση και την αλληλεπίδραση στις ομάδες και στην ολομέλεια, παροτρύνουμε τους μαθητές που συναντούν δυσκολίες.

Εκτιμώμενη διάρκεια

2 διδακτικές ώρες

2. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Το επιστημονικό περιεχόμενο

Προγραμματισμός → Δομή επανάληψης

Προαπαιτούμενες γνώσεις:

1. Εισαγωγή στη Ρομποτική (βλέπε σημειώσεις: [B1- Ρομποτική](#))
2. Γνωριμία με το Πακέτο Lego Mindstorms (βλέπε σημειώσεις: [B2- Πακέτο Lego Mindstorms NXT](#))
3. Εξοικείωση με το Λογισμικό NXT-G (βλέπε σημειώσεις: [B3- Το προγραμματιστικό περιβάλλον NXT-G](#) και [Φύλλο Εργασιών 1 - Γνωριμία με το Λογισμικό NXT-G \(Καθηγητή\)](#))

Περιγραφή δραστηριοτήτων

Αναλυτική παρουσίαση στο έγγραφο “[A2- Πορεία Διδασκαλίας](#)” (Επισυνάπτεται)

1. Παρουσίαση των εντολών του NXT-G για τις προγραμματιστικές δομές της επανάληψης με ταυτόχρονη προβολή της παρουσίασης “[3.1 - Εντολές του NXT-G](#)”.
2. Πρακτική εξάσκηση και εξοικείωση των μαθητών με τις εντολές εξόδου για τους κινητήρες και τη δομή επανάληψης, ακολουθώντας το Φύλλο Εργασιών “[Φύλλο Εργασιών 2 - Κινητήρες και Δομή επανάληψης](#)”
3. Αξιολόγηση των μαθητών με τη συμπλήρωση εργασιών για το σπίτι με το [Φύλλο Αξιολόγησης](#) “3.1 - Κινητήρες και Δομή επανάληψης”

Φύλλα εργασίας

[Φύλλο Εργασιών 2 - Κινητήρες και Δομή επανάληψης](#) (Επισυνάπτεται)

Αξιολόγηση μαθητών

Αξιολόγηση της ικανότητας χρήσης της δομής επανάληψης μέσα από τις δραστηριότητες οι οποίες θα υλοποιηθούν και της συμπλήρωσης του φύλλου εργασίας και αξιολόγησης.

Αξιολόγηση σεναρίου

Αξιολόγηση μέσα από τις ίδιες δραστηριότητες και της ικανότητας συνεργασίας των μαθητών, όπως και από τη συμπλήρωση του φύλλου αξιολόγησης.

B) Επισυναπτόμενο υλικό:

Παρουσίαση :

[3.1 - Εντολές του NXT-G](#)

Φύλλα εργασιών :

[Φύλλο Εργασιών 2 - Κινητήρες και Δομή επανάληψης](#)

Σημειώσεις του καθηγητή :

[A2- Πορεία Διδασκαλίας](#)

[B4- Οι εντολές του NXT-G](#)

[Φύλλο Εργασιών 2 - Κινητήρες και Δομή επανάληψης \(Καθηγητή\)](#)

Φύλλο Αξιολόγησης μαθητών :

[3.1 - Κινητήρες και Δομή επανάληψης](#)

Έτοιμα προγράμματα :

[Φάκελος 2 - Κινητήρες και επανάληψη](#)

Γ) Αποτελέσματα –Σχόλια – Προβληματισμοί (Αναστοχασμός)

Πηγές

Papert, S. (1991). *Νοητικές θύελλες-Παιδιά, ηλεκτρονικοί υπολογιστές και δυναμικές ιδέες*, Εκδόσεις Οδυσσέας, Αθήνα.

Κόμης, Β. (2004). *Εισαγωγή στις εκπαιδευτικές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών*, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών Αθήνα.

Αλιμήσης Δ. Το προγραμματιστικό περιβάλλον Lego Mindstorms ως εργαλείο υποστήριξης εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ρομποτικής. *4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής της Πληροφορικής*, Πάτρα, Μάρτιος 2008.

Για επιπλέον αναφορές βλέπε έγγραφο "[Γ- Βιβλιογραφία](#)" (επισυνάπτεται)