

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: 13-14 / 11 / 2013

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

Τίτλος διδακτικής παρέμβασης

Σύνθετη δραστηριότητα "ακολουθώντας τη γραμμή"

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 για να επιλύσουν πραγματικά προβλήματα σύμφωνα με τα νέα πιλοτικά προγράμματα σπουδών.

Υλικοτεχνική υποδομή

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

Το Λογισμικό

Περιβάλλον προγραμματισμού Lego NXT-G.

Σκοπός

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

Διδακτικοί στόχοι:

- Να ολοκληρώσουν μία σειρά από προκλήσεις, σταδιακά αυξανόμενης δυσκολίας, οι οποίες απαιτούν γνώσεις μηχανικής, μαθηματικών και προγραμματιστικές δεξιότητες.
- Να κατανοήσουν το πλεονέκτημα της εργασίας με ομαδικό πνεύμα το οποίο περιλαμβάνει καταιγισμό ιδεών, σχεδίαση, υλοποίηση, δοκιμή και συνεννόηση για το τελικό αποτέλεσμα.
- Να αφομοιώσουν τις συστάσεις και την ανατροφοδότηση που δίνεται από τον καθοδηγητή ώστε να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν πιο πολύπλοκα θέματα.

Γενικότεροι μαθησιακοί στόχοι

- να αναπτύξουν την αναλυτική και κριτική και συνθετική ικανότητα.
- 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

- αντίληψη των μαθητών σχετικά με τη ρομποτική.

Διδακτική μέθοδος

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. Μία από τις ομάδες θα επιλεγεί για να παίξει το παιχνίδι ρόλων .

Ρόλος εκπαιδευτικού

Συμβουλευτικός παρά καθοδηγητικός. Τονίζει συνέχεια στους μαθητές τη σημαντικότητα της ομαδικής δουλειάς και της συνεργασίας, ενισχύοντας την ευγενή άμιλλα μεταξύ των μαθητών και προσεγγίζει τα προβλήματα που δημιουργούνται ανάμεσα στα μέλη των ομάδων με κατάλληλο τρόπο ώστε να ανατροφοδοτούν την τάξη, βοηθώντας με αυτό τον τρόπο τη συνεργασία μεταξύ των παιδιών

Εκτιμώμενη διάρκεια

2 διδακτικές ώρες

2. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Το επιστημονικό περιεχόμενο

Προγραμματισμός → Σύνθετα προβλήματα

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 \(Καθηγητή\)](#))
4. Ευχέρεια στις Εντολές κίνησης και τη Δομή Επανάληψης (βλέπε σημειώσεις: [B4- Οι εντολές του NXT-G](#) και [Φύλλο Εργασιών 2 - Κινητήρες και Δομή επανάληψης \(Καθηγητή\)](#))
5. Ευχέρεια στις Εντολές ελέγχου και τη Δομή Επιλογής (βλέπε σημειώσεις: [B4- Οι εντολές του NXT-G](#) και [Φύλλο Εργασιών 3 - Αισθητήρες και Δομή επιλογής \(Καθηγητή\)](#))

Περιγραφή δραστηριοτήτων

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

- Δραστηριότητα, βασιζόμενη σε σχέδιο εργασίας ακολουθώντας τις οδηγίες και καταγράφοντας την πορεία του "[Φύλλο Εργασιών 5 - Πρόκληση με αισθητήρες φωτός](#)".
- Αξιολόγηση των μαθητών με τη συμπλήρωση εργασιών για το σπίτι των Φύλλων τελικής Αξιολόγησης
"[6.1 Δομές Προγραμματισμού](#)"
"[6.2 εντυπώσεις και συμπεράσματα](#)"

Φύλλα εργασίας

[Φύλλο Εργασιών 5 - Πρόκληση με αισθητήρες φωτός](#) (Επισυνάπτεται)

Αξιολόγηση μαθητών

Αξιολόγηση της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων και υλοποίησης των αντίστοιχων προγραμμάτων μέσα από τις δραστηριότητες οι οποίες θα υλοποιηθούν.

Αξιολόγηση σεναρίου

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

B) Επισυναπτόμενο υλικό:

Φύλλα εργασιών :

[Φύλλο Εργασιών 5 - Πρόκληση με αισθητήρες φωτός](#)

Σημειώσεις του καθηγητή :

[A2- Πορεία Διδασκαλίας](#)

[Φύλλο Εργασιών 5 - Πρόκληση με αισθητήρες φωτός \(Καθηγητή\)](#)

Φύλλο Αξιολόγησης μαθητών :

Φύλλα Τελικής αξιολόγησης : [6.1 Δομές Προγραμματισμού](#)
[6.2 εντυπώσεις και συμπεράσματα](#)

Έτοιμα προγράμματα :

[Φάκελος 5 - Πρόκληση με αισθητήρες φωτός](#)

Γ) Αποτελέσματα –Σχόλια – Προβληματισμοί (Αναστοχασμός)

Πηγές

Rappert, 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)