



7th Conference on Informatics in Education

Η Πληροφορική στην Εκπαίδευση

Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 9-11 Οκτωβρίου 2015

Δικτυακός τόπος συνεδρίου: <http://di.ionio.gr/cie/>

Πρόγραμμα

Το συνέδριο CIE2015 διοργανώνεται από το Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς και το Τμήμα Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Επιστημόνων και Επαγγελματιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών-ΕΠΥ και εστιάζεται στην Πληροφορική και στις ΤΠΕ στην εκπαίδευση

Χορηγός συνεδρίου



Υπό την αιγίδα του Υ.ΠΟ.ΠΑΙ.Θ

ΘΕΜΑ :

**Μια βιωματική διδακτική πρόταση στην
Πληροφορική Γ' Γυμνασίου με θέμα:
«Από τον Αλγόριθμο στον Προγραμματισμό
σε περιβάλλον
MicroWorlds Pro»**

**Μαζέρας Αχιλλέας ΠΕ19 MsC Αυτοματισμού
1^ο Γυμνάσιο Καισαριανής**

Παρατηρήθηκε ότι για τους μαθητές ο προγραμματισμός:

- Είναι μια δραστηριότητα
 - αρκετά δύσκολη
 - ελάχιστα ελκυστική
 - υλοποιείται σε περιβάλλον αυστηρό και συνήθως καθόλου παιγνιώδες

Οι μαθητές:

- Έχουν την αίσθηση ότι όλες οι εντολές
 - υπάρχουν κάπου και
 - απλά τις επιλέγουν
- Δεν έχουν την αίσθηση της δημιουργίας τους
- Χρησιμοποιούν τους υπολογιστές σαν έξυπνα μαύρα κουτιά

Με τη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση:

- Γίνεται προσπάθεια να συγκερασθούν:
 - οι απαιτήσεις του αναλυτικού προγράμματος
 - οι δράσεις στο πλαίσιο της γενικής αντίληψης ότι σήμερα η εικόνα υπερισχύει του λόγου
 - οι ανάγκες της καθημερινότητας όπως
 - να μπορεί να διαβάσει ο μαθητής που έλλειψε
 - η προετοιμασία του αύριο για το δομημένο προγραμματισμό

Με τη συγκεκριμένη διδακτική πρόταση οι μαθητές:

- Έρχονται σε επαφή με εντολές που πρέπει
 - να τις πληκτρολογήσουν
 - να είναι σωστά γραμμένες
- Καταλαβαίνουν ότι κάθε μια εντολή
 - έχει ένα πολύ μικρό, στοιχειώδες αποτέλεσμα

Μεθοδολογία υλοποίησης

- Οι μαθητές οδηγούνται από το πρόβλημα, στον αλγόριθμο, στο πρόγραμμα και στην εκτέλεση των εντολών με οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων
- Από καταναλωτές γίνονται δημιουργοί

Μεθοδολογία υλοποίησης

- Ο καθηγητής διαμορφώνει τον ρυθμό εκτέλεσης των εργασιών ανάλογα με τις συνθήκες
- Επιτυγχάνεται σταδιακή οικοδόμηση της νέας γνώσης με ομαδοσυνεργατικές μεθόδους

Διδακτικές στρατηγικές:

- Έχουν επιλεγεί:
 - η ενεργητική συμμετοχή
 - η διερευνητική μάθηση και
 - η εργασία σε ομάδες (συνήθως ζευγάρια)

Υποκείμενη θεωρία μάθησης:

- Εποικοδομητισμός. Ο μαθητής:
 - ανιχνεύει
 - διερευνά
 - επιβεβαιώνει
 - αναθεωρεί
 - χτίζει νέα γνώση

Χώρος - Μέσα υλοποίησης

- Η διδακτική πρόταση υλοποιείται στο σχολικό εργαστήριο πληροφορικής
- Χρησιμοποιείται ο βιντεοπροβολέας για καλύτερη εποπτική παρουσίαση
 - των εφαρμογών-παιχνιδιών
 - των παραδειγμάτων της θεματικής ενότητας και
 - των ανακεφαλαιωτικών παρουσιάσεων της ύλης

Περιβάλλοντα πρακτικής εξάσκησης-εφαρμογής

- Για την υλοποίηση επιλέχθηκαν
 - το περιβάλλον της γλώσσας προγραμματισμού MicroWorlds Pro
 - στο τέλος γίνεται επίδειξη της υλοποίησης ενός απλού προβλήματος και σε άλλα περιβάλλοντα

ΣΤΟΧΟΙ (I):

Θέλουμε οι μαθητές:

- Να συνειδητοποιήσουν ότι ο υπολογιστής
 - κάνει ότι του λέω
 - και όχι αυτά που νομίζω ότι του είπα να κάνει
- Να συνειδητοποιήσουν ότι
 - τη λύση την ξέρω εγώ και την λέω κάθε φορά στη γλώσσα επικοινωνίας που έχω επιλέξει
 - με τρόπο απλό και
 - με εργαλεία που παρέχονται

ΣΤΟΧΟΙ (II):

- Να εξοικειωθούν με την έννοια και τα χαρακτηριστικά του αλγορίθμου
- Να κατανοήσουν αρχικά τις εντολές εισόδου και εμφάνισης και να τις χρησιμοποιούν σαν εργαλείο επικοινωνίας «χρήστη» – «μηχανής»

ΣΤΟΧΟΙ (III):

- Να κατανοήσουν την διαφορά ανάμεσα
 - στα δεδομένα και την πληροφορία
 - στα δεδομένα και στις εντολές
 - αν είναι ή όχι αποθηκευμένα στον η/υ μας, που και από ποιόν
 - στα λογικά και τα συντακτικά λάθη

ΣΤΟΧΟΙ (IV):

- Να συζητούν μεταξύ τους και να βγάζουν συμπεράσματα
- Να ασκούν κριτική στους συμμαθητές τους και να δέχονται την κριτική τους
- Να οικειοποιούνται βαθμιαία το λεξιλόγιο και την ορολογία της επιστήμης των υπολογιστών

Περιγραφή του σεναρίου

Φύλλα εργασίας (I)

- Κάθε διδακτική ώρα δίνεται ένα φύλλο εργασίας δομημένο σε δυο μέρη:
 - Το πρώτο αφορά στην εξοικείωση των μαθητών με το γνωστικό αντικείμενο
 - Το δεύτερο αφορά στον έλεγχο των ατομικών γνώσεων
 - Ειδικά το τελευταίο φύλλο εργασίας περιέχει και τρίτη δραστηριότητα αξιολόγησης του μαθήματος

Περιγραφή του σεναρίου Φύλλα εργασίας (II)

- Μερικές από τις δραστηριότητες μπορεί να απαντηθούν στο χαρτί ή σε ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο ανάλογα με τις συνθήκες
- Τα ερωτηματολόγια βρίσκονται
 - στην η-τάξη του Πανελλήνιου σχολικού δικτύου
 - σε έντυπη μορφή στο εργαστήριο

Περιγραφή του σεναρίου

Φύλλα εργασίας (III)

- Οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν τις δραστηριότητες εμπέδωσης, δουλεύοντας σε ζεύγη συνεργατικά
- Η εναλλαγή στους ρόλους του μαθητή-οδηγού και του μαθητή-χειριστή, γίνεται με κοινή συμφωνία

Περιγραφή του σεναρίου

1η ώρα

Η εφαρμογή με την οποία υλοποιείται η εισαγωγή στο μάθημα με παιγνιώδη και απλό τρόπο

Το συγκεκριμένο παράδειγμα :

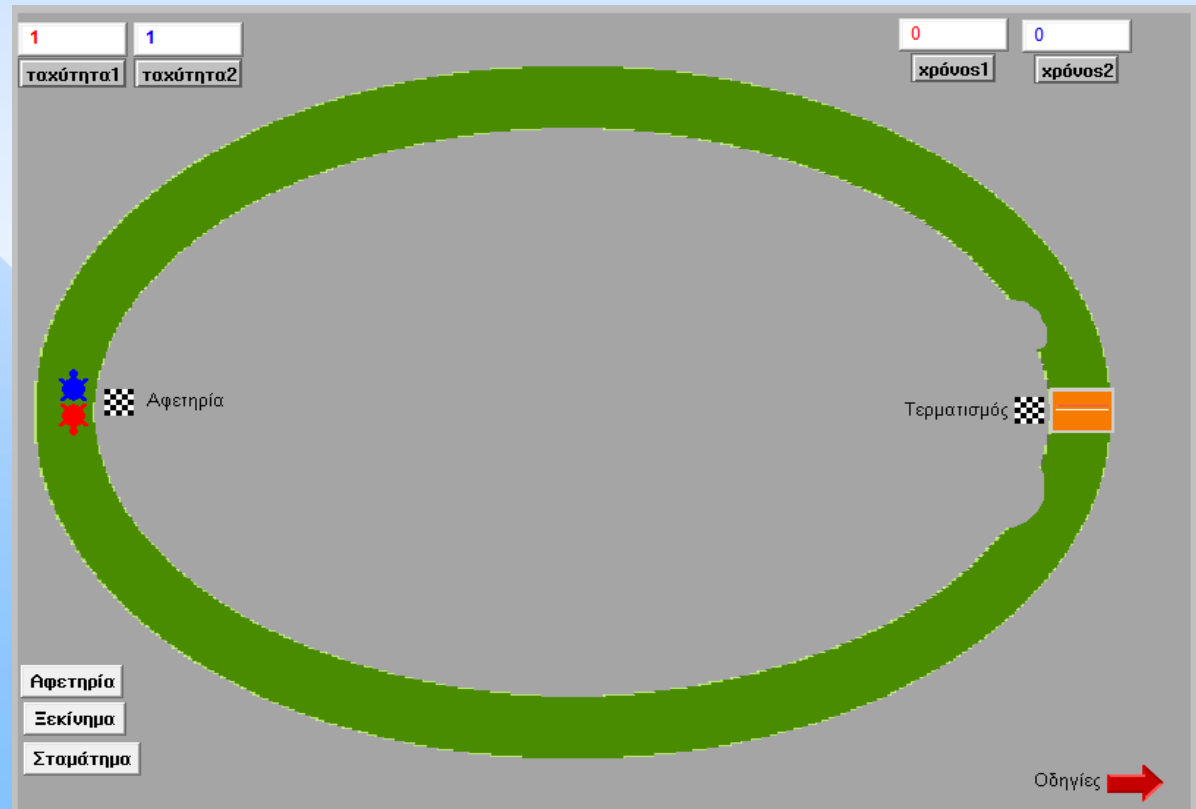
- είναι απλό στην εμφάνιση
- αλλά τους κεντρίζει το ενδιαφέρον και
- τους προκαλεί ένα αίσθημα διερεύνησης και ανυπομονησίας τότε και πως "θα κάνουμε και εμείς κάτι παρόμοιο"



Περιγραφή του σεναρίου 1η ώρα (συνέχεια)

Οι εφαρμογές με τις οποίες ολοκληρώνεται η εισαγωγή στο μάθημα με παιγνιώδη και απλό τρόπο

Με τον αγώνα
ταχύτητας ανάμεσα
σε δυο χελώνες,



Περιγραφή του σεναρίου 1η ώρα (συνέχεια)

Οι εφαρμογές με τις οποίες συνεχίζεται η εισαγωγή στο μάθημα με παιγνιώδη και απλό τρόπο

την μετάδοση ενός
μηνύματος με
κώδικα Morse και

Κώδικας Morse (I)

Γράψτε μια λέξη και μεταδώστε τη με σήματα Morse

ΟΥΡΑΝΙΑ → Μετάδοση

Ρυθμός μετάδοσης ★

Ο Υ Ρ Α ★

Ο κώδικας Morse για το Ελληνικό αλφάβητο

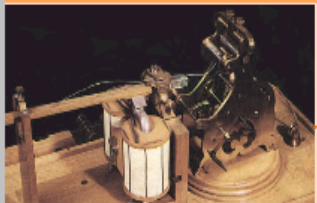
Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ
·	···	··	···	·	····	····	···	··	···	···	··

Ν	Ξ	Ο	Π	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω
···	···	···	···	···	···	·	···	···	···	···	···

Για περισσότερα επισκευείτε το



Τεχνικό Μουσείο Θεσσαλονίκης

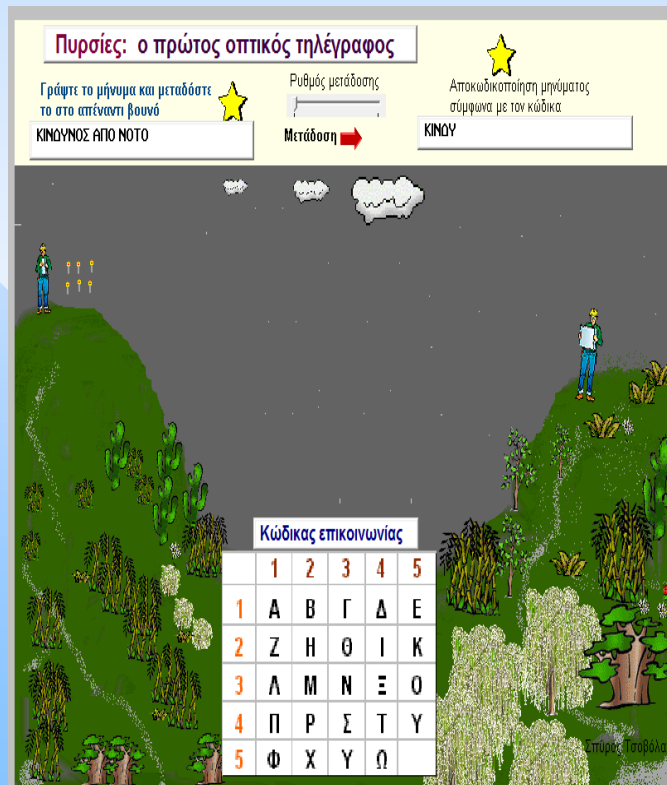


Περιγραφή του σεναρίου 1η ώρα (συνέχεια)

Οι εφαρμογές με τις οποίες συνεχίζεται η εισαγωγή στο μάθημα με παιγνιώδη και απλό τρόπο

την μετάδοση ενός μηνύματος με την προσομοίωση του πρώτου οπτικού τηλεγράφου

παρωθούνται οι μαθητές μέσα από μια διαθεματική διάσταση



Περιγραφή του σεναρίου

1^η ώρα (συνέχεια)

- Ανάμεσα στις παρουσιάσεις παρεμβάλλεται ένας καταιγισμός ιδεών πάνω σε ερώτημα που τίθεται και άλλα που φυσιολογικά ακολουθούν:
 - Πάμε για χυμό;
 - Τι κάνουμε για να βρούμε πόσα οφείλει η παρέα;

Περιγραφή του σεναρίου

1^η ώρα (συνέχεια)

- Στόχος είναι η συνειδητοποίηση όλων των βημάτων που κάνουμε για να λύσουμε ένα πρόβλημα, βήματα που είναι υποσυνείδητα όπως
 - το βλέπω τα δεδομένα ή
 - το λέω το αποτέλεσμα
- Έτσι γίνεται η πρώτη δημιουργία αλγορίθμου

Περιγραφή του σεναρίου

2^η και 3^η ώρα

- Στην 2^η και 3^η διδακτική ώρα αρχίζουμε σιγά – σιγά να ασχολούμαστε με τις εντολές
 - που υλοποιούν τα βήματα του αλγορίθμου
 - που τυπικά προβλέπονται από το αναλυτικό πρόγραμμα

Περιγραφή του σεναρίου

3^η ώρα

Σε επόμενα μαθήματα μπορεί να τεθεί το ερώτημα:

- Έχουμε ένα «cafe» τι κάνουμε για
 - να βρούμε πόσα οφείλει μια παρέα
 - να εμφανίζεται στην απόδειξη ένα μήνυμα «Μπράβο κερδίσατε ένα δώρο», αν θέλουμε σε μεγάλους λογαριασμούς να προσφέρουμε δώρο
 - να εκδώσουμε λογαριασμούς σε πολλές παρέες που υπάρχουν στο κατάστημα

Περιγραφή του σεναρίου

4^η ώρα

- Στο τέλος της 4ης διδακτικής ώρας και αφού οι μαθητές ολοκληρώσουν τις δραστηριότητες, ο εκπαιδευτικός κάνει ανακεφαλαίωση σε έννοιες, όπως
 - αλγόριθμος
 - πρόγραμμα
 - προγραμματισμός

Περιγραφή του σεναρίου

4^η ώρα

- Στο τέλος των συναντήσεων, οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης των μαθημάτων

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ				
Μετά τις δραστηριότητες αποτιμάμε, αυτά που μας γοήτευσαν ή μας δυσκόλεψαν.				
	Επαρκής-ές	Μέτριος -α -ο	Καλός -ή -ό	Εξαιρετικός-ή-ό
Συμπεράσματα				
ΤΟ ΘΕΜΑ				
Διατύπωση				
Παρουσίαση				
Πληρότητα περιεχομένου				
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ				
Με την ομάδα				
Με τον καθηγητή				
Υποστήριξη από καθηγητή/-τρια				
ΠΗΓΕΣ				
Προσβασιμότητα				
Περιεχόμενο				

Διαπιστώσεις – Παρατηρήσεις Ο μαθητής

- Διερευνά τις έννοιες που θέλουμε με θεωρία και ασκήσεις
- Παρατηρεί αν αυτά που επιλέγει είναι πραγματικά σωστά ή πρέπει να διορθώσει τις επιλογές του
- Αυτοδιορθώνεται και επιβραβεύεται την ίδια στιγμή

Διαπιστώσεις – Παρατηρήσεις

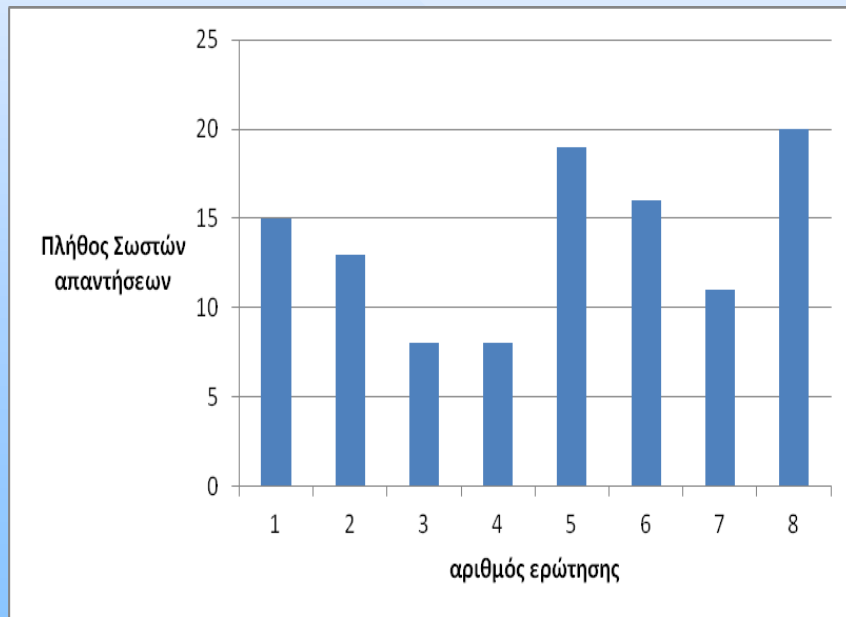
- Οπτικοποιείται η ροή δεδομένων, η δημιουργία ενδιάμεσων αποτελεσμάτων όπως και των τελικών αποτελεσμάτων
- Οι δραστηριότητες πραγματοποιούνται μ' έναν τρόπο που θυμίζει τα παιχνίδια που παίζουν στο σπίτι τους

Διαπιστώσεις – Παρατηρήσεις

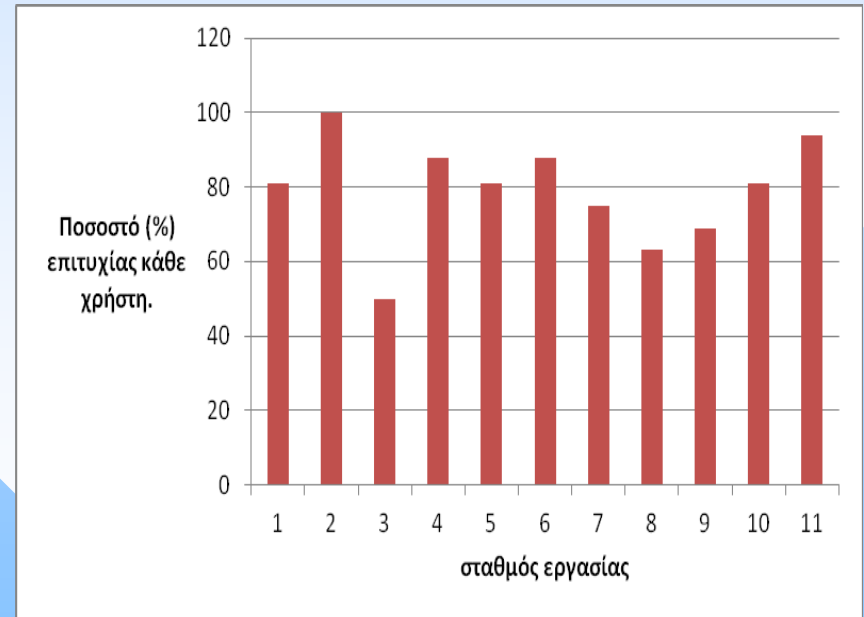
- Ο μαθητής δεν φοβάται να αποκαλυφθεί η άγνοια του και μπορεί να μελετήσει μόνος του ή σε συνεργασία με τον συμμαθητή του τα σημεία στα οποία έχει αδυναμίες με τον δικό του ρυθμό ή αν επιθυμεί με βοήθεια
- Ο καθηγητής είναι εκεί αρωγός και εμπυχωτής

Ενδεικτικά αποτελέσματα ασκήσεων

Σχήμα 1: Στατιστική επεξεργασία της δραστηριότητας 2.2 του φύλλου εργασίας 2.



Σχήμα 2: Στατιστική επεξεργασία της δραστηριότητας 4.2 του φύλλου εργασίας 4.

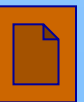


ΓΙΑ ΤΟ ΠΛΗΡΕΣ ΣΕΝΑΡΙΟ ...

<http://eclass.sch.gr/courses/G16141>

ή

<http://mazeraxilleas.blogspot.gr/>



Ευχαριστώ για την προσοχή σας

