



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ»

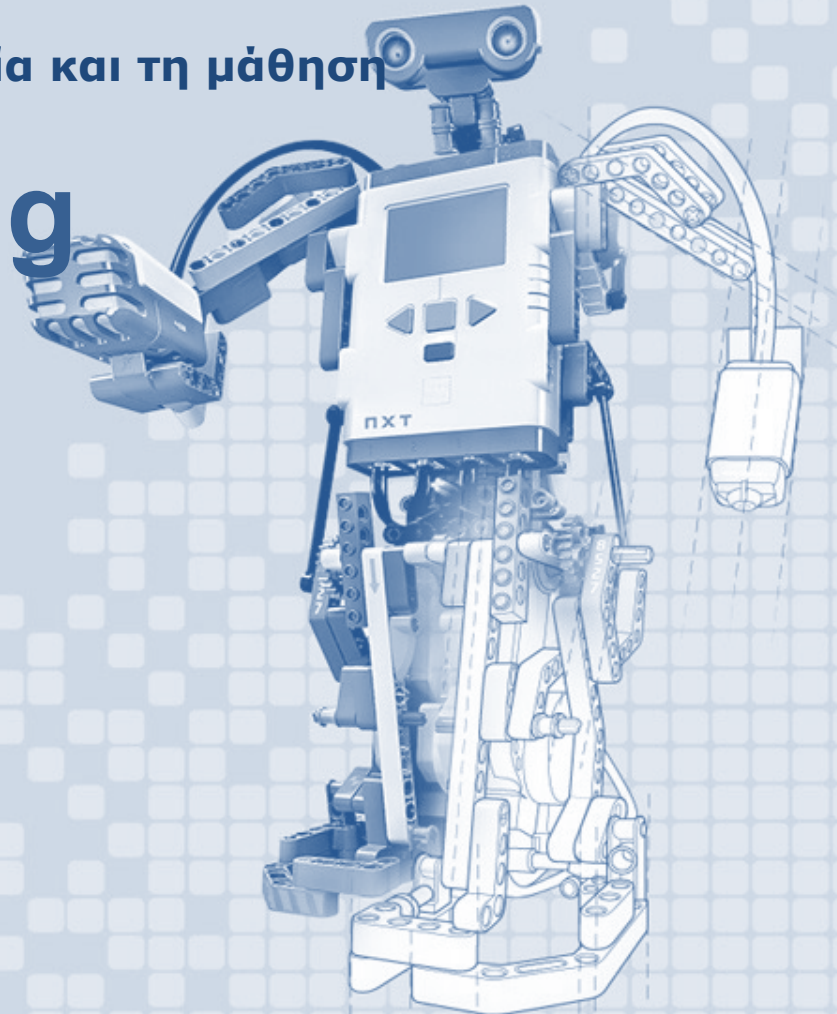
ΔΙΔΑΣΚΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ

Εφαρμογές των ΤΠΕ στη διδασκαλία και τη μάθηση

Motion Planning

Λάριος Νίκος

Μπασματζίδης Γιώργος



Μάθηση με τη βοήθεια της τεχνολογίας

- Η υπολογιστική υποστήριξη της μάθησης μέσω της χρήσης λογισμικού και ψηφιακού υλικού, παράλληλα με τη σωστή ανάπτυξη υπολογιστικής και δικτυακής υποδομής στα σχολεία οδηγεί στην ενίσχυση του μαθητή ώστε να αναπτύξει δεξιότητες που θα τον καταστήσουν ικανό να ανταπεξέλθει στις διαρκώς μεταβαλλόμενες και ολοένα αυξανόμενες απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου (Κόμης).

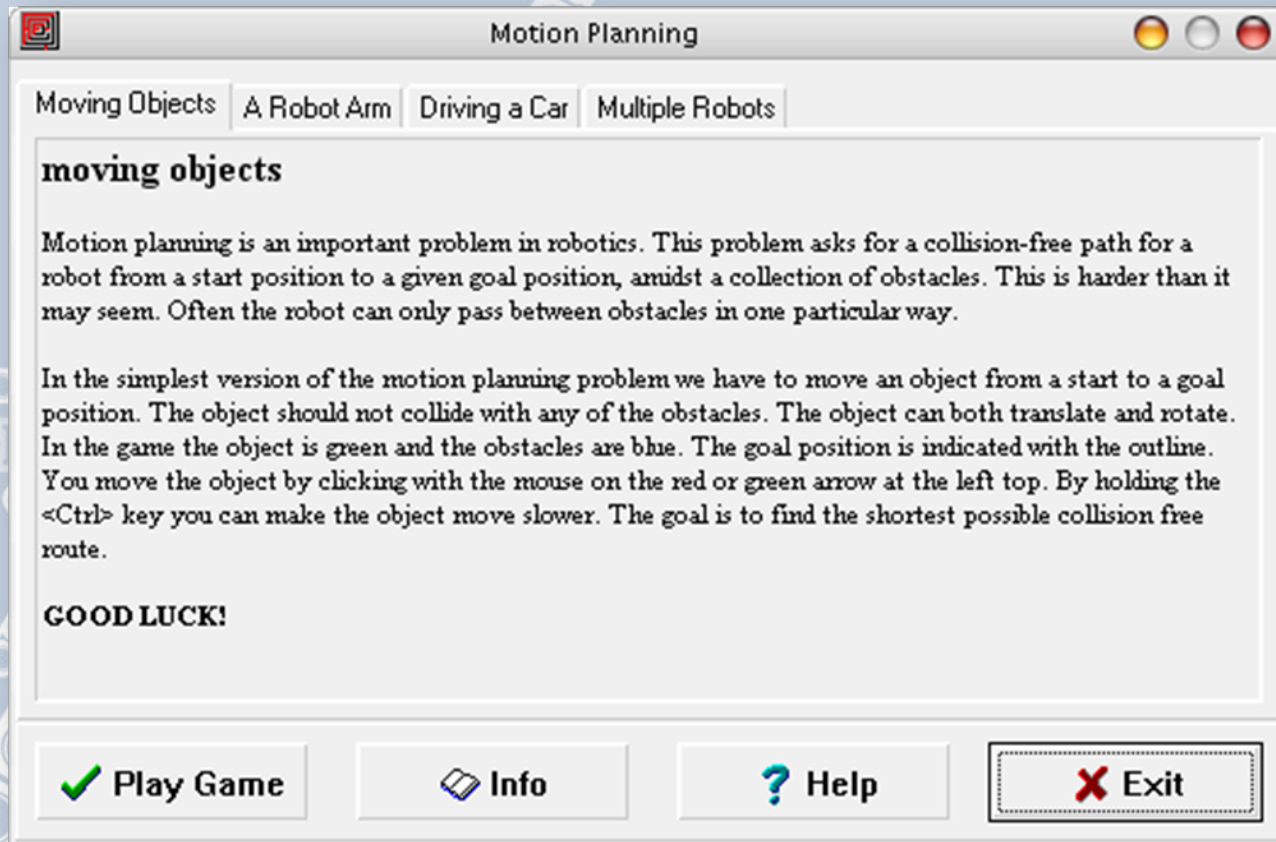
Μάθηση με τη βοήθεια της τεχνολογίας

- Η χρήση του κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού ανοίγει νέους παιδαγωγικούς ορίζοντες και ενισχύει τη δύναμη και την αποτελεσματικότητα της διαμεσολάβησης της μάθησης με τρόπους που η παραδοσιακή διδασκαλία δεν ήταν μέχρι τώρα σε θέση να το κάνει (Komoski, 1987).

Τελικά...

- η τεχνολογία δίνεται κατ' ευθείαν στους μαθητές να την χρησιμοποιήσουν έτσι ώστε να αναπαραστήσουν και να εκφράσουν τελικά αυτό που ξέρουν.

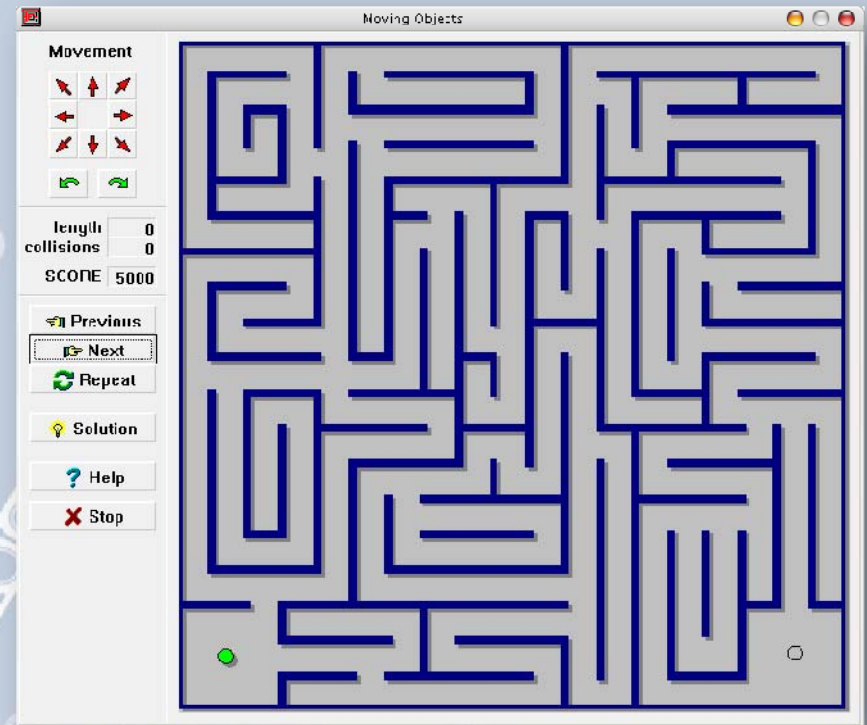
Παρουσίαση λογισμικού



Λαβύρινθος



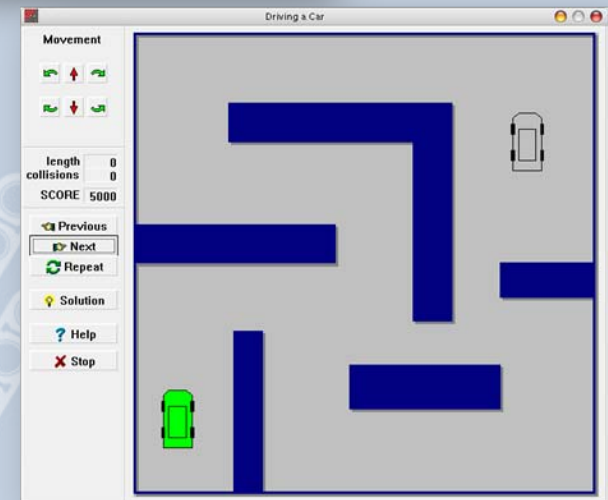
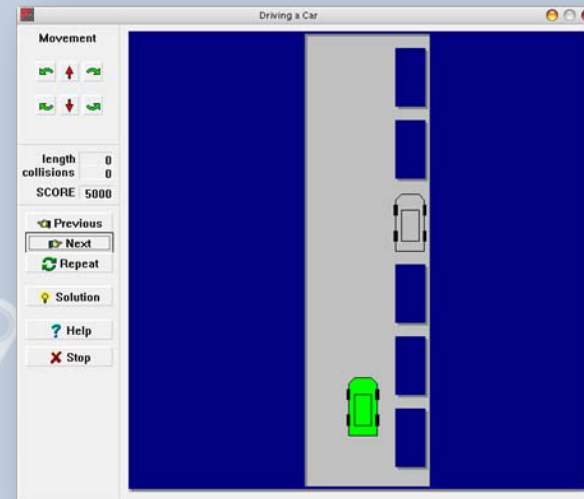
- Πρόκειται για παιχνίδια κυρίως διαχείρισης του χώρου.
- Η καλή αίσθηση του χώρου και της κίνησης πάνω σε αυτόν σε συνδυασμό με τα γρήγορα αντανακλαστικά και μια προβλεπτική στρατηγική αποτελούν τα βασικά εφόδια για τον καλό παίκτη.



Προσομοίωση



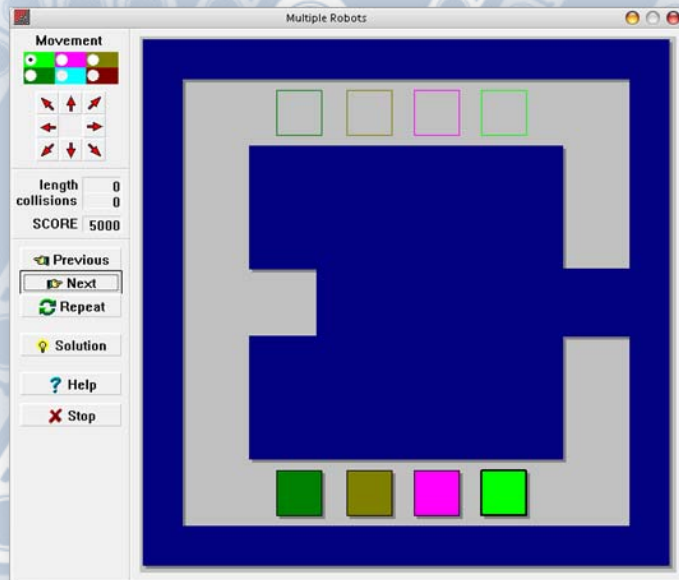
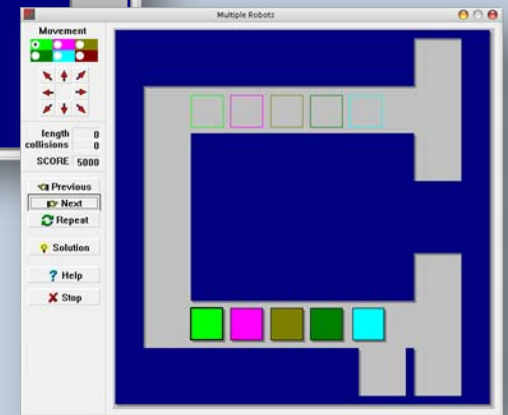
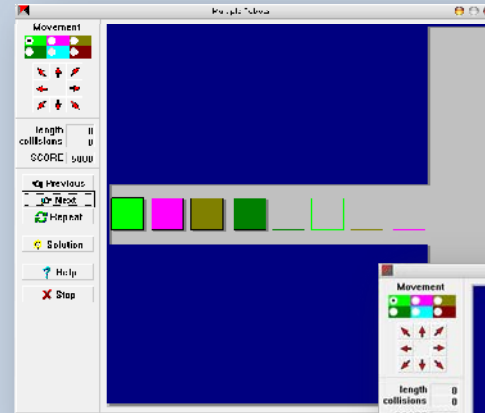
- Η έμφαση μετατοπίζεται στο να «βιώσει» ο παίκτης εμπειρίες από τον πραγματικό κόσμο συμμετέχοντας ενεργά στην εικονική τους αναπαράσταση.
- Δίνεται η δυνατότητα στους «παίκτες» να «πειραματιστούν» και να αποκτήσουν εμπειρίες και γνώσεις.
- Μέσα από την συχνή παλινδρόμηση ανάμεσα στον εικονικό και τον πραγματικό κόσμο καλλιεργείται σημαντικά η αφαιρετική ικανότητα των μαθητών.



Επίλυση προβλήματος



- Δημιουργούνται κίνητρα μάθησης για τους μαθητές και τις μαθήτριες.
- Ενισχύονται και παγιώνονται οι ήδη αποκτημένες γνώσεις και δεξιότητες.



- Εισάγονται νέες έννοιες και τεχνικές.
- Ενισχύεται η ομαδοσυνεργατική και διερευνητική διδασκαλία.

Παιχνίδι και μάθηση



- η γνώση που αποκτιέται από τον μαθητή μέσω των παιχνιδιών συγκρατείται στη μνήμη του για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. (Randel & Morris & Wetzel & Whitehill, 1992).
- τα παιχνίδια είναι αποτελεσματικά εφαρμοζόμενα σε άτυπο περιβάλλον μάθησης (Coffield, 2000), δηλαδή σε περιβάλλον επιλογής του χρήστη, που δεν είναι αυστηρό - επιτηρούμενο, επιτρέπει τα λάθη, έχει διαθέσιμο χρόνο, και προκαλεί το ενδιαφέρον του χρήστη.

Η εκπαιδευτική εφαρμογή

The program was primarily written to show our students that the motion planning problem is a lot more difficult than you might seem. However, recently the program has become part of a product called Professor Robert's ICT Problem Solving Kit, published by Sherston in the UK, because they felt the program was very good in teaching kids spatial insight.

Mark

Mark H. Overmars
Institute of Information and Computing Sciences
Utrecht University
P.O.Box 80.089, 3508 TB Utrecht
the Netherlands



Υλοποίηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής

Σχολείο: 5ο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο
Χαϊδαρίου

Τάξη :Ε΄

Ομάδες παιδιών:

1^η ομάδα, Παναγιώτης-Βαγγέλης

2^η ομάδα, Αθανασία-Δήμητρα

Γνωστικό αντικείμενο: Γεωγραφία

Διδακτική ενότητα: Προσανατολισμός

Απαιτούμενος διδακτικός χρόνος: Δύο
διδακτικές ώρες.

Σκοπός της εργασίας

- Οι μαθητές να αποκτήσουν καλύτερη αίσθηση του χώρου γενικότερα και της κίνησης.
- Να κατανοήσουν τις έννοιες :
 - σημεία του ορίζοντα
 - Προσανατολισμός
 - σχετική θέση ενός τόπου.

Γνωστικοί στόχοι

Οι μαθητές ερχόμενοι σε επαφή με την τεχνολογία ελέγχου να μπορούν:

- να προσδιορίσουν τη σχετική θέση ενός τόπου ως προς έναν άλλο.
- να προσανατολιστούν στο χώρο χρησιμοποιώντας τα σημεία του ορίζοντα.
- να κατανοήσουν απλές γεωγραφικές έννοιες με παιγνιώδη τρόπο.
- να προβληματιστούν γύρω από τα παιχνίδια ηλεκτρονικών υπολογιστών εξετάζοντας (μέσα από τη χρήση αυτών) τα υπέρ και τα κατά στη διαμόρφωση της γνώσης (μεταγνωστικός στόχος).

Ψυχοσυναισθηματικοί – κοινωνικοί στόχοι

Στα πλαίσια της δραστηριότητας η οποία γίνεται ομαδικά:

- να καλλιεργήσουν ομαδοσυνεργατικές και επικοινωνιακές δεξιότητες.
- να αναπτύξουν συναισθήματα αλληλοβοήθειας, αλληλεγγύης και αλληλοαποδοχής.
- να κατανοήσουν τη σημασία της εποικοδομητικής συνεργασίας στην προσπάθεια επίτευξης κοινού στόχου.
- να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες του υπολογιστή ώστε η γνώση να είναι βιωματική.

Μεθοδολογικοί στόχοι

- να διατυπώσουν υποθέσεις, να πειραματιστούν και να τις ελέγξουν, «οικοδομώντας» βήμα-βήμα τη γνώση.
- να εφαρμόσουν στρατηγικές επίλυσης προβληματικών καταστάσεων, αναπτύσσοντας παράλληλα την κριτική σκέψη.
- να αλληλεπιδράσουν με το λογισμικό.
- να κατανοούν τις οδηγίες και να τις εφαρμόσουν.
- να οικειοποιηθούν τη χρήση της «αλληλοδιδακτικής» μεθόδου μεταξύ τους κατά τη διαδικασία επίλυσης των προβλημάτων.

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η ανάπτυξη του σεναρίου μας βασίζεται:

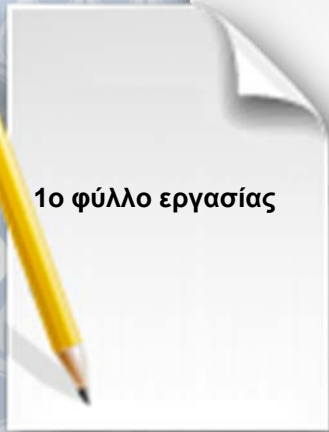
- στις θεωρίες του δομητισμού (constructivism) και στις κοινωνικοπολιτιστικές θεωρήσεις του Vygotski και των απογόνων του,
- διερευνητικής – ανακαλυπτικής μεθόδου (Bruner) για οικοδόμηση νέας, χρήσιμης για τη ζωή, γνώσης με αναδόμηση και προσαρμογή της προϋπάρχουσας γνώσης (Piaget).
- στην παροχή φθίνουσας καθοδήγησης, που να τεκμηριώνει το διαμεσολαβητικό και διευκολυντικό μας ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία

Στάδια υλοποίησης της εφαρμογής

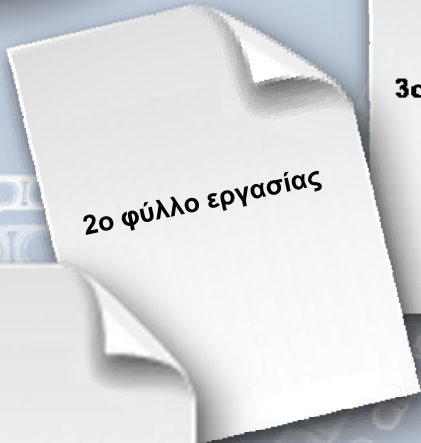
- Ελεύθερη ενασχόληση των μαθητών με συγκεκριμένες καρτέλες του παιχνιδιού (ισχυρό κίνητρο)
- Συζήτηση και εύρεση των σημείων του ορίζοντα-σχεδιασμός τους
- Συμπλήρωση φύλλων εργασίας με παράλληλη χρήση του υπολογιστή
- Εκτέλεση δραστηριότητας παιγνιώδους μορφής(drag n drop)
- Συμπλήρωση ερωτηματολογίου



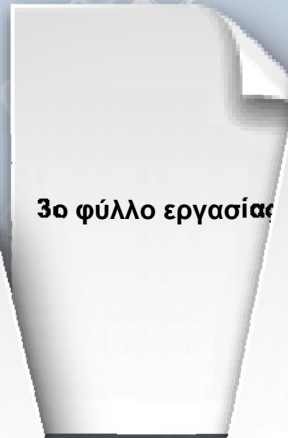
Φύλλα εργασίας



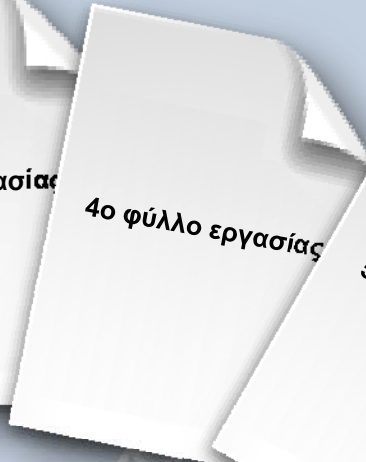
1ο φύλλο εργασίας



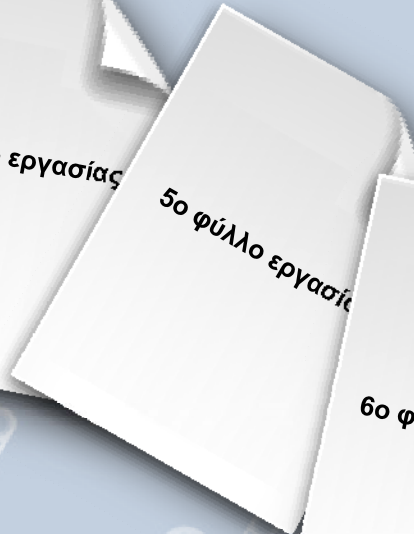
2ο φύλλο εργασίας



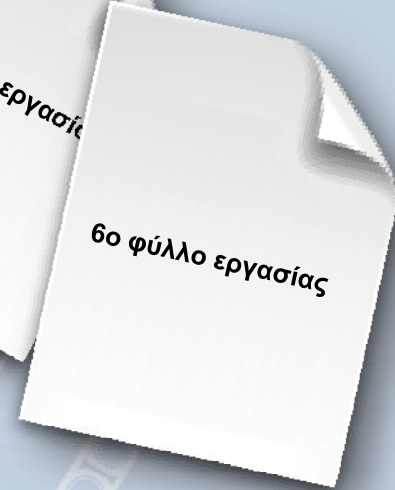
3ο φύλλο εργασίας



4ο φύλλο εργασίας



5ο φύλλο εργασίας



6ο φύλλο εργασίας

- 1ο φύλλο εργασίας (προσανατολισμός)

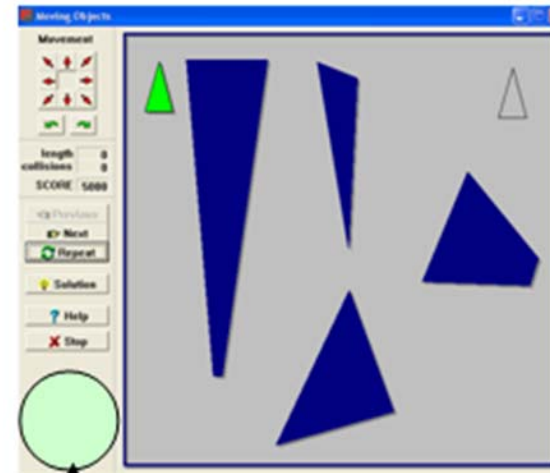


1. Παράρτημα

1ο φύλλο εργασίας (προσανατολισμός)

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:



1. Σωγράψτε μία πηξίδα με τα 4 σημεία του οριζοντα.

2. Σχεδίασε με το μαλύβισου τη θιαύρο μή που πρέπει να α καλουθήρε το τρέξνο για να παίε ιση σωστή του θέση.

3. Μετα κύηρε το πράσινο τρέξνο νότια

4. Μετα κύηρε το πράσινο τρέξνο ανατολικά.

5. Μετα κύηρε το πράσινο τρέξνο βορεια ανατολικά.

6. Μετα κύηρε το πράσινο τρέξνο ανατολικά

7. Μετα κύηρε το πράσινο τρέξνο βορεια ανατολικά

8. Προσάθήρε να μετα κύηρε ις το τρέξνο στη σωστή του θέση χρησιμοποιώντας το ποντίκι.

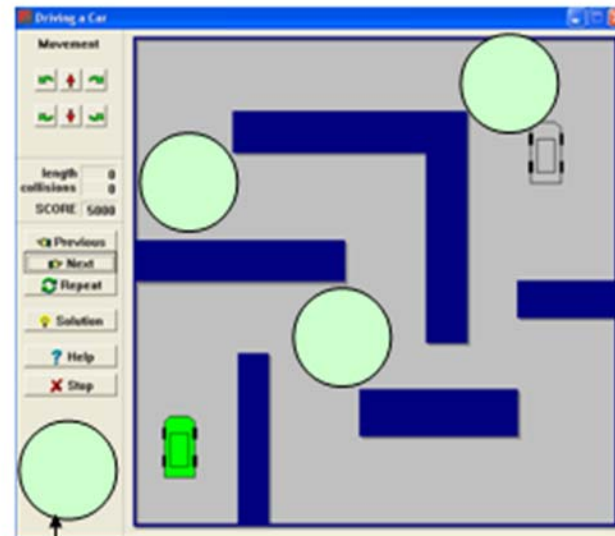
- 2ο φύλλο εργασίας (σχετική θέση)



2ο φύλλο εργασίας (σχετική θέση)

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:



1. Σωγράψτε μία πιξίδα με τα 4 σημεία του οριζοντα.
2. Πράψτε σε κάθε κύκλο τη θέση του σε σχέση με την αρχική θέση του αυτοκινήτου.
3. Πράψτε σε κάθε κύκλο τη θέση του σε σχέση με την τελική θέση του αυτοκινήτου.
4. Προσπάθησε να μετακινήσεις το αυτοκίνητο κινώντας σωστή το υθέση χρησιμοποιώντας το ποντίκι.

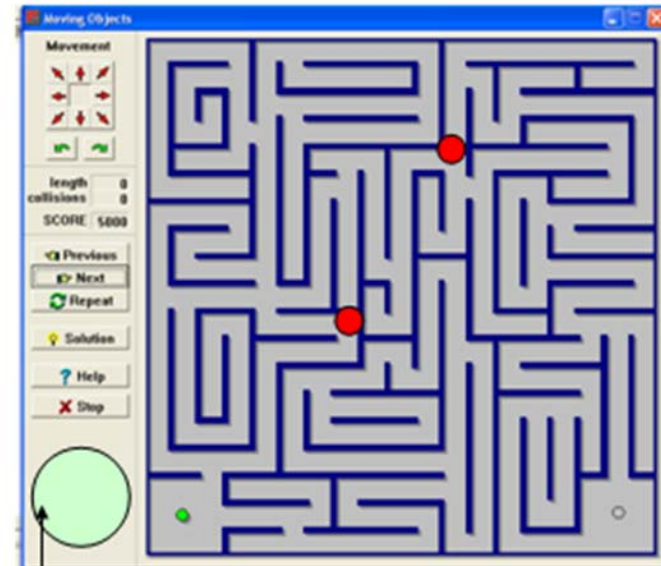
- 3ο φύλλο εργασίας (προσανατολισμός και γλωσσική καλλιέργεια)



3^ο φύλλο εργασίας (προσανατολισμός + γλωσσική καλλιέργεια)

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:



1. Σωγράψτε μία πυξίδα με τα 4 σημεία του ορίζοντα.

2. Σχεδιάστε με το χρωματιστό μαλύβι τη θωρόμή ώστε να βγει από το λαβύρινθο.

3. Περιγράψτε με λέξεις (μέρη του λόγου) τη θωρόμή της αρχικής μπάλας (κόκκινη) στις πρώτες θέσεις.

.....

Οι λέξεις που χρησιμοποιήσατε λέγονται

4. Ποια είναι η θέση της μπάλας στην έξοδο σε σχέση με αυτήν στην είσοδο του λαβύρινθου;

.....

5. Προσπάθησε να βγει από το λαβύρινθο χρησιμοποιώντας το πουτίκισου.

- 4ο φύλλο εργασίας
(προσανατολισμός στο
χάρτη των Κυκλάδων)



4^ο φύλλο εργασίας



1. Ξεκινώντας από τον Πειραιά, σχεδιάσε τη διαδρομή σε τρία διαφορετικά νησιά των Κυκλάδων. Κατόπιν με τη βοήθεια της πινακίδας περιγράψε τη κάθε διαδρομή.

1^η διαδρομή

2^η διαδρομή

3^η διαδρομή

- 5ο φύλλο εργασίας
(προσανατολισμός στο
χάρτη και σχετικές
θέσεις τόπων)



5^ο φύλλο εργασίας



- Ποια πόλη είναι πιο βόρεια;
- Ποια πόλη είναι πιο νότια;
- Ποια πόλη είναι πιο ανατολικά;
- Ποια πόλη είναι πιο δυτικά;
- Αν πήγατε απόσταποια διεύθυνση θα ακολουθούσατε;

- Αν πήγατε απόστονποια διεύθυνση θα ακολουθούσατε;

- Δραστηριότητα προσανατολισμού στο χάρτη σε περιβάλλον Multimedia Builder



Προσανατολισμοί στο χάρτη

Δήμος
Αθήνα
Ελλάδα
Κέρκυρα
Κέφαλονια
Ιθάκη
Σύρα
Μυκόνος
Εύβοια
Κρήνη
Κύθηρα
Σάμος
Σπέρτιο
Αντιπάρος
Γάρος
Νάξος
Δανόβιο
Σίφνος
Ρόδος
Κωφινιάδα
Αργολίδα
Μυτιλήνη
Σαντορίνη
Θησάδα
Δοδώνη

Β
Α
N
S

Επαναφορά

Προσπάθησε να σέρεις τις εικόνες στη σωστή τους θέση

Το δυτικότερο Κυκλαδονήσι

Το βορρικότερο Κυκλαδονήσι

Βρίσκεται ανατολικά της Δήλου

Το νοτιότερο Κυκλαδονήσι

Το ανατολικότερο Κυκλαδονήσι

Αξιολόγηση-Συμπεράσματα



Αξιολόγηση



- Η χρήση των υπολογιστών με τη συγκεκριμένη εφαρμογή δημιούργησε από την αρχή ένα πολύ θετικό κλίμα για τη συνέχιση της διδασκαλίας.
- Το παιχνίδι ήταν ένα ισχυρό κίνητρο για τους μαθητές.
- Οι μαθητές κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας έδειξαν ιδιαίτερο ενθουσιασμό για το γεγονός ότι διδάσκονταν ένα γνωστικό αντικείμενο όχι με το συνηθισμένο τρόπο μέσα στο χώρο της αίθουσάς τους αλλά σε ένα άλλο χώρο με τη βοηθητική χρήση του υπολογιστή ο οποίος έτσι κι αλλιώς είναι ένα ελκυστικό εργαλείο για τα παιδιά.
- Αυξήθηκε το ενδιαφέρον για το μάθημα της Γεωγραφίας.

Αξιολόγηση



- Είδαμε τους μαθητές να προσπαθούν να αξιοποιήσουν άλλα παιχνίδια, με εκπαιδευτικό τρόπο.
- Αναθεώρησαν κάποιες από τις λανθασμένες πρότερες γνώσεις τους σχετικά με τα σημεία του ορίζοντα.
- Τα παιδιά συνεργάστηκαν πολύ καλά για την από κοινού επίλυση προβλημάτων.
- Ενεπλάκησαν στην μαθησιακή διαδικασία θα λέγαμε με φυσικό τρόπο αφού η διδασκαλία δεν εξελίχθηκε με τη συνηθισμένη σειρά της «παράδοσης» από το δάσκαλο της θεωρίας την οποία θα έπρεπε να κατανοήσουν ώστε έπειτα να είναι ικανοί να λύσουν τις ασκήσεις του βιβλίου ή να απαντήσουν τυχόν ερωτήσεις.

Συμπεράσματα



- Η εισαγωγή ηλεκτρονικών παιχνιδιών στην εκπαίδευση και συγκεκριμένα στην πρωτοβάθμια είναι δυνατή και αποτελεσματική, αρκεί να αξιοποιηθούν τα παιδαγωγικά οφέλη τους.
- Επιστρατεύεται η ευρηματικότητα και η φαντασία των παιδιών στην λύση πρακτικών προβλημάτων.
- Καλλιεργείται η επικοινωνία και την λεκτική έκφραση ιδεών μέσα από την λειτουργία της ομάδας, όταν οι μαθητές αναγκάζονται να εξηγήσουν ιδέες και σκέψεις τους.
- Καλλιεργείται η αφαιρετική ικανότητα μέσα από το συμβολικό περιβάλλον του λογισμικού.
- Ενισχύεται η αυτοεκτίμησή τους, αφού κατάφεραν να επιλύσουν προβληματικές καταστάσεις που αρχικά τις θεωρούσαν δύσκολες.

Απαντήσεις μαθητών μετά την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων



Σας άρεσε ο τρόπος με τον οποίο έγινε
το μάθημα;

Ήταν φανταστικά.
Πέρασα υπέροχα!!

Ναι, μου άρεσε
πολύ.

Ήταν πολύ καλός ο
τρόπος και
διασκεδαστικός.



Τι σας άρεσε περισσότερο;

Όταν οδήγησα το αυτοκινητάκι στη σωστή του θέση.

Μου άρεσε περισσότερο ένα παιχνίδι που παίξαμε με αυτοκινητάκια.

Μου άρεσε η τελευταία δραστηριότητα.



Πιστεύετε ότι το μάθημα ήταν πιο ενδιαφέρον με τον τρόπο που έγινε;

Ναι, γιατί μάθαμε διάφορα για τη γεωγραφία και ήταν διασκεδαστικά!!

Ναι, επειδή ασχοληθήκαμε με τα λάπτοπ.

Πιστεύω πως ναι, επειδή μάθαμε πολλά πράγματα για τη γεωγραφία και γιατί παίξαμε διάφορα παιχνίδια.



Έχετε ασχοληθεί άλλοτε με κάποιο παρόμοιο πρόγραμμα;

Όχι, ποτέ.

Όχι, ποτέ μου, αλλά μου άρεσε πάρα πολύ!!

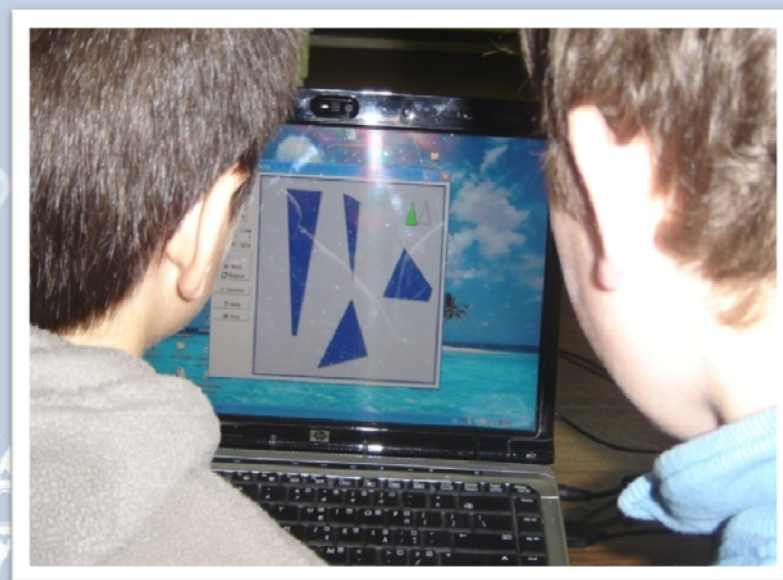
Όχι, επειδή δεν έχω υπολογιστή.



Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων



Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων



Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων



Φύλλα εργασίας συμπληρωμένα από τους μαθητές

Κωνσταντίνος
1^ο φύλλο εργασίας (προσανατολισμός)

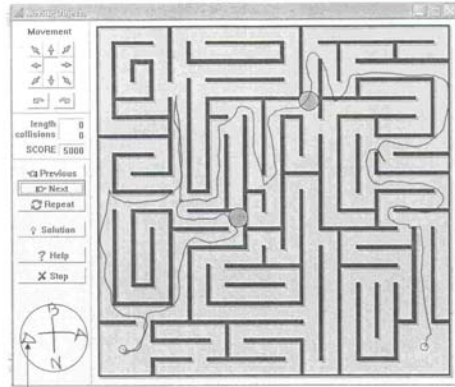
Βαγγέλης
2^ο φύλλο εργασίας (σχετική θέση)

Βαγγέλης
5^ο φύλλο εργασίας

Παναγιώτης Κουτολιανάκης
3^ο φύλλο εργασίας (προσανατολισμός + γλωσσική καλλιέργεια)

4^ο φύλλο εργασίας

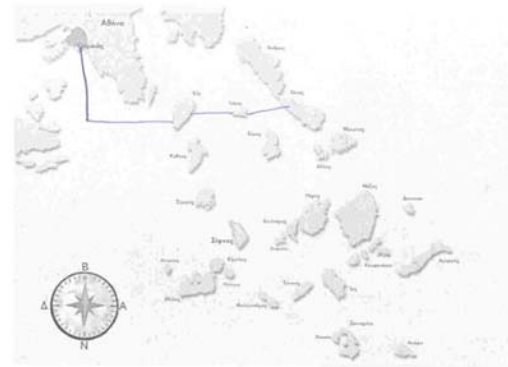
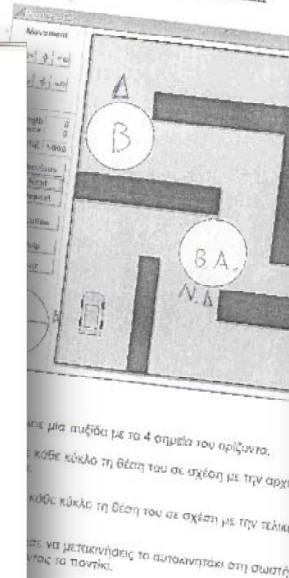
Δήμητρα



1. Ζωγράφισε μια τυξίδα με τα 4 σημεία του ορίζοντα.
2. Σχεδιάσε με το χρωματιστό μολύβι τη διαδρομή ώστε να βγεις από το λαβύρινθο.
3. Περιγράψε με λέξεις (μέρη του λόγου) τη διαδρομή της αρχικής μπύλας (κόκκινη) στις πράσινες θέσεις:

πράσινη, δεξιά, πάνω, αριστερά, κάτω, πάνω, δεξιά, πάνω, αριστερά, κάτω, αριστερά, πάνω, δεξιά, πάνω.
4. Ποια είναι η θέση της μπύλας στην έξοδο σε σχέση με αυτήν στην είσοδο του λαβύρινθου:

δεξιά, αριστερά.
5. Προσπάθησε να βγεις από το λαβύρινθο χρησιμοποιώντας το ποντίκι σου.



1. Εκκινώντας από τον Πειραιά, σχεδίασε τη διαδρομή σε τρία διαφορετικά νησιά των Κυκλάδων. Κατόπιν με τη βοήθεια της τυξίδας περιγράψε τη κάθε διαδρομή.

- 1^ο διαδρομή
Κέα = Ν, Α
- 2^ο διαδρομή
Συρος = Ν, Α, Α
- 3^ο διαδρομή
Τήνος = Ν, Α, Α, Α