

Ε.Π. Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση, ΕΣΠΑ (2007 – 2013)

ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

Επιμορφωτικό υλικό
για την εκπαίδευση των επιμορφωτών
στα Πανεπιστημιακά Κέντρα Επιμόρφωσης

Προτεινόμενα Εκπαιδευτικά Σενάρια: Κλάδος ΠΕ19/20

Α' έκδοση



Διεύθυνση Επιμόρφωσης & Κατάρτισης

Πάτρα, Σεπτέμβριος 2011



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



5. EasyLogo 1: Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της EasyLogo

Εκτιμώμενη διάρκεια: Μία διδακτική ώρα

Ένταξη στο πρόγραμμα σπουδών

Στο Πρόγραμμα Σπουδών του Ολοήμερου Δημοτικού (ΦΕΚ 1139/28-7-2010) αναφέρεται ο προγραμματισμός ως διδακτικό αντικείμενο στην Ε' και ΣΤ' τάξη ενώ προτείνονται logo-like περιβάλλοντα.

Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Ένας υπολογιστής ανά δύο μαθητές, με εγκατεστημένο το λογισμικό EasyLogo.

Διδακτικό αντικείμενο

Αντικείμενο του διδακτικού σεναρίου είναι η εξοικείωση των μαθητών του Δημοτικού με το περιβάλλον της EasyLogo.

Πρότερες γνώσεις και αναπαραστάσεις:

Δεδομένου ότι οι μαθητές θα έρθουν σε πρώτη επαφή με το συγκεκριμένο λογισμικό και τον προγραμματισμό Η/Υ θεωρούμε ότι οι μαθητές δεν διαθέτουν προτερες σχολικές γνώσεις. Στο πλαίσιο αυτό δεν είναι αναγκαίο να γίνει ανίχνευση των αναπαραστάσεων των μαθητών.

Σκοπός και διδακτικοί στόχοι

Σκοπός του σεναρίου είναι να εισαχθούν οι μαθητές στο περιβάλλον της γλώσσας EasyLogo και να δημιουργήσουν τα πρώτα τους προγράμματα.

Στόχοι του σεναρίου είναι να μπορούν οι μαθητές

- να χρησιμοποιούν εντολές κίνησης
- να συνδυάζουν εντολές σε μια διαδικασία που έχει ως στόχο τη δημιουργία απλών σχημάτων
- να διαγράφουν κάποια εντολή από μια διαδικασία
- να χρησιμοποιούν εντολές αλλαγής χρώματος και πάχους γραμμής
- να γεμίζουν με χρώμα ένα κλειστό σχήμα
- να χρησιμοποιούν εντολές ώστε η χελώνα να (μην) αφήνει ίχνος κατά την κίνησή της

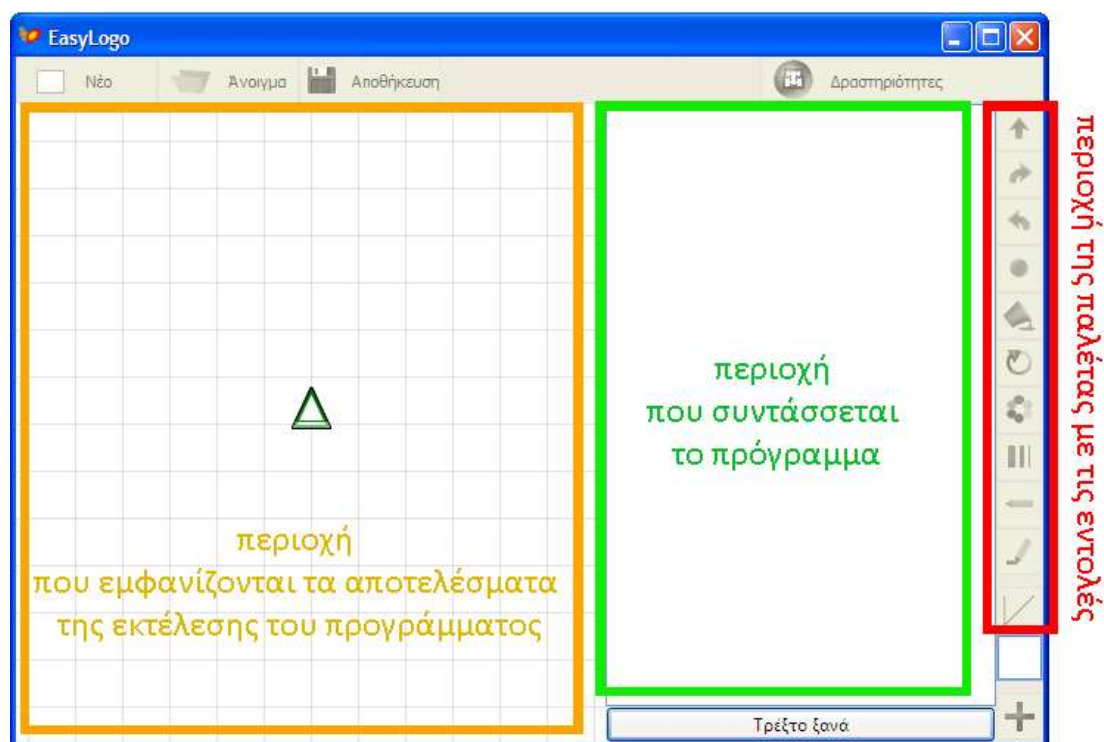
Διδακτική στρατηγική

Πειραματισμός με τα στοιχεία του προγραμματιστικού περιβάλλοντος, ενεργητική συμμετοχή.

Διδακτικές δραστηριότητες

Διδακτικό υλικό

Στην πρώτη επαφή των μαθητών με την EasyLogo θα χρησιμοποιηθεί η περιοχή της παλέτας με τις εντολές, η περιοχή που συντάσσεται το πρόγραμμα και η περιοχή που εμφανίζονται τα αποτελέσματα της εκτέλεσης του προγράμματος.



Οργάνωση τάξης

Οι δραστηριότητες διδασκαλίας, εμπέδωσης και αξιολόγησης του αντικειμένου γίνονται με τον κάθε μαθητή να δουλεύει στον υπολογιστή του.

Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

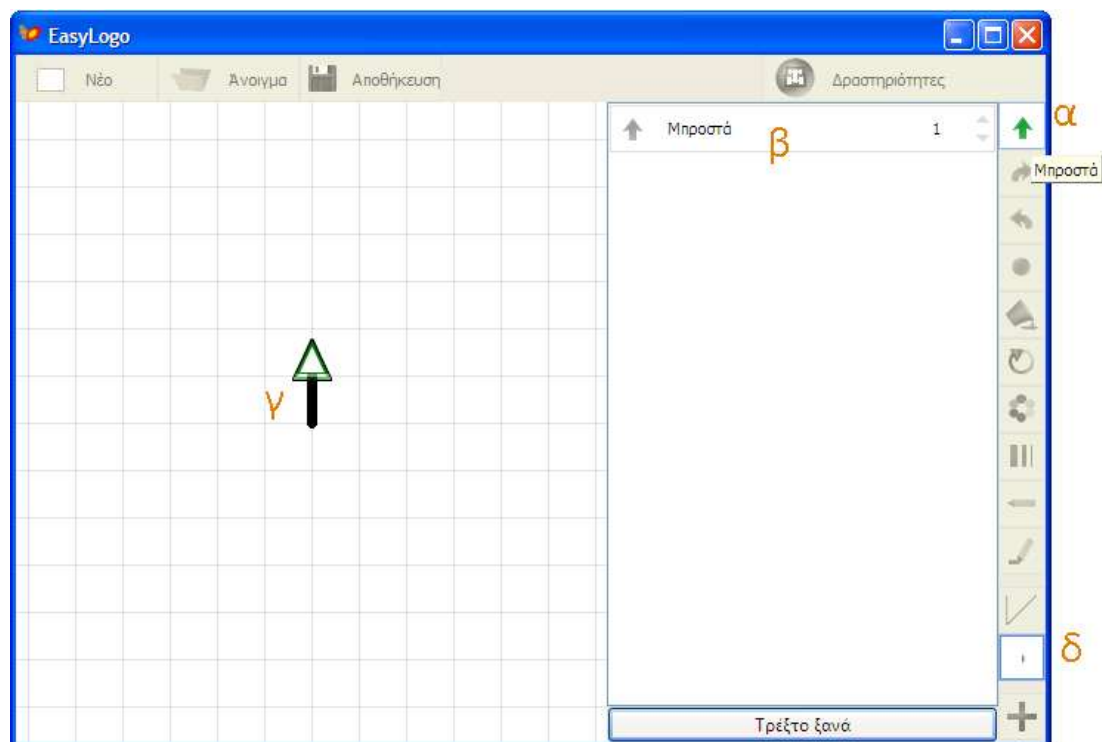
Οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν στο ερώτημα του ποιος κατασκευάζει τα προγράμματα με τα οποία έχουν ήδη έρθει σε επαφή (π.χ. παιχνίδια) και σε ποιο βαθμό πιστεύουν πως είναι εύκολη ή δύσκολη διαδικασία. Στη συνέχεια καλούνται να διαπραγματευτούν την ιδέα του να κατασκευάσουν οι ίδιοι ένα πρόγραμμα.



Οι μαθητές θα μπορούσαν να αποκτήσουν εμπειρίες προγραμματισμού μέσα από παιχνίδι ρόλων όπου κάποιος μαθητής (ρόλος προγραμματιστή) θα έδινε εντολές κίνησης σε έναν συμμαθητή του (ρόλος χελώνα) και αυτός θα τις εκτελούσε (κατά προτίμηση) στα (τετράγωνα) πλακάκια του δαπέδου της τάξης.



Δραστηριότητα διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου


Στο περιβάλλον της EasyLogo παρέχεται μια σειρά δραστηριοτήτων (επάνω δεξιά στην οθόνη) υπό μορφή παιχνιδιών που μπορούν να παίξουν οι μαθητές ώστε να αντιληφθούν στη συνέχεια τη διάκριση χρήστη και κατασκευαστή λογισμικού.


Περιγραφή του φύλλου δραστηριότητας διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου

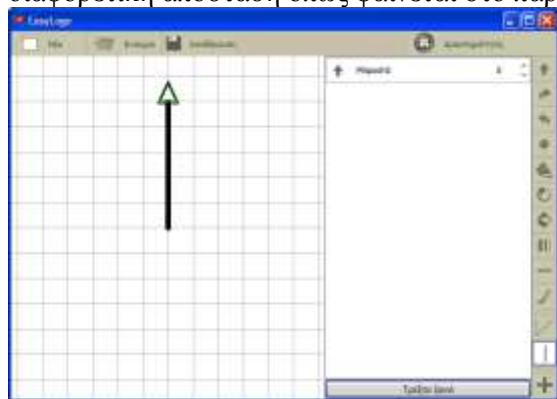


Πατώντας και σύροντας την εντολή  από την παλέτα με τις εντολές στην περιοχή που συντάσσεται το πρόγραμμα (α), τοποθετείται ως πρώτη εντολή του προγράμματος η  (β), ενώ ταυτόχρονα στην περιοχή που εμφανίζονται τα

αποτελέσματα της εκτέλεσης του προγράμματος η χελώνα κινείται κατά 1 βήμα  (γ). Πρέπει να παρατηρήσουμε ότι δημιουργείται η πρώτη διαδικασία που απεικονίζεται με μικρογραφία  του σχήματος των γραφικών της χελώνας (δ).

Το πλήθος των βημάτων που θα κάνει η χελώνα κινούμενη προς τα εμπρός μπορεί να οριστεί είτε με τα βελάκια  είτε πατώντας με το ποντίκι πάνω στο 1 και επιλέγοντας από τις υπάρχουσες τιμές του πίνακα που εμφανίζεται

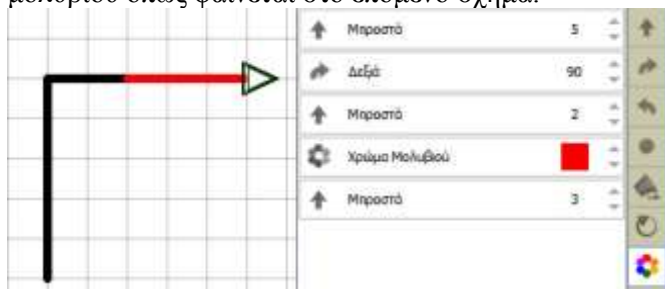
 με αποτέλεσμα η χελώνα να κινηθεί διαφορετική απόσταση όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



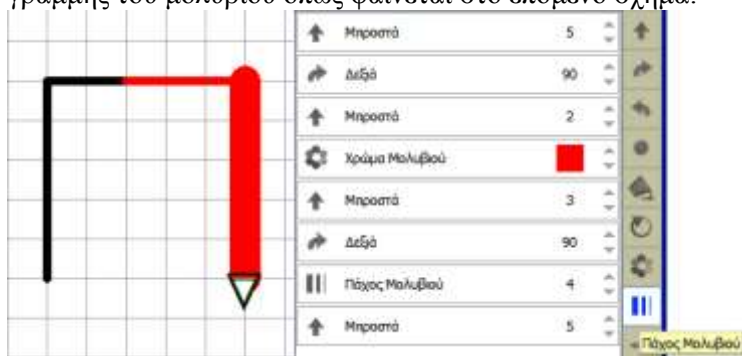
Με όμοιο τρόπο τοποθετούμε τις εντολές «Δεξιά 90» & «Μπροστά 2» και βλέπουμε το αποτέλεσμα της εκτέλεσης στο επόμενο σχήμα:



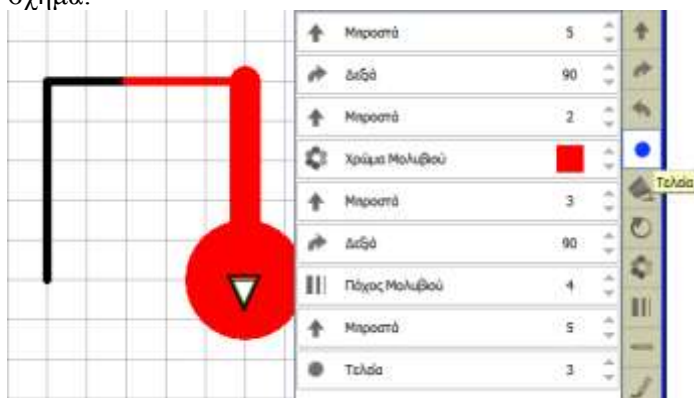
Με την εντολή «χρώμα μολυβιού» μπορούμε να επιλέξουμε και να αλλάξουμε το χρώμα του μολυβιού όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα:



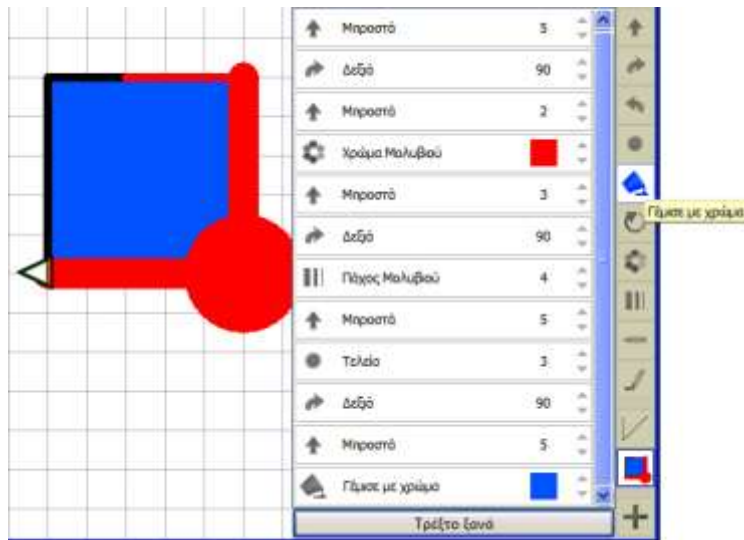
Με την εντολή «πάχος μολυβιού» μπορούμε να επιλέξουμε και να αλλάξουμε το πάχος της γραμμής του μολυβιού όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα:



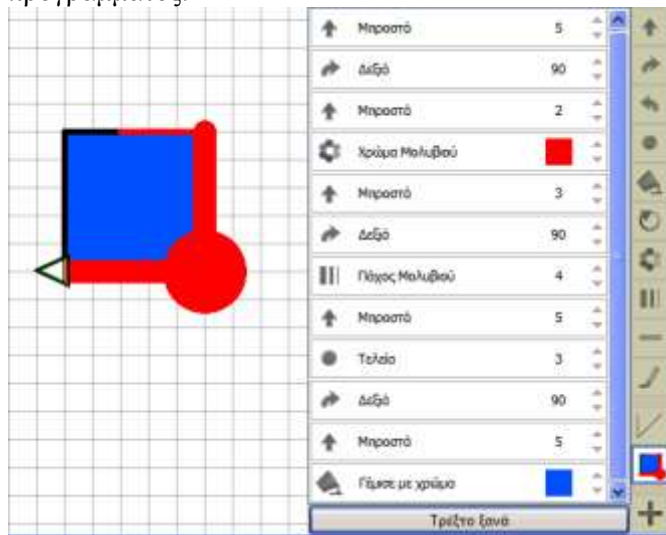
Με την εντολή «τελεία» μπορούμε να σχεδιάσουμε έναν κύκλο όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα:



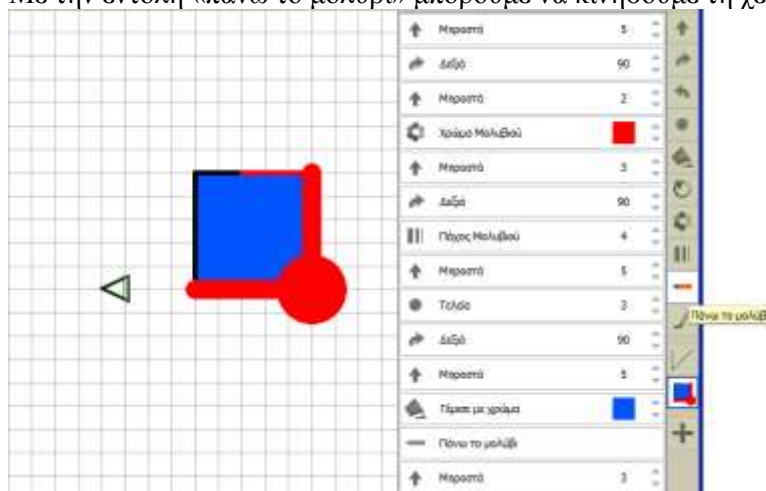
Με την εντολή «γέμισε χρώμα» μπορούμε να γεμίσουμε με χρώμα το εσωτερικό μιας κλειστής γραμμής όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα:



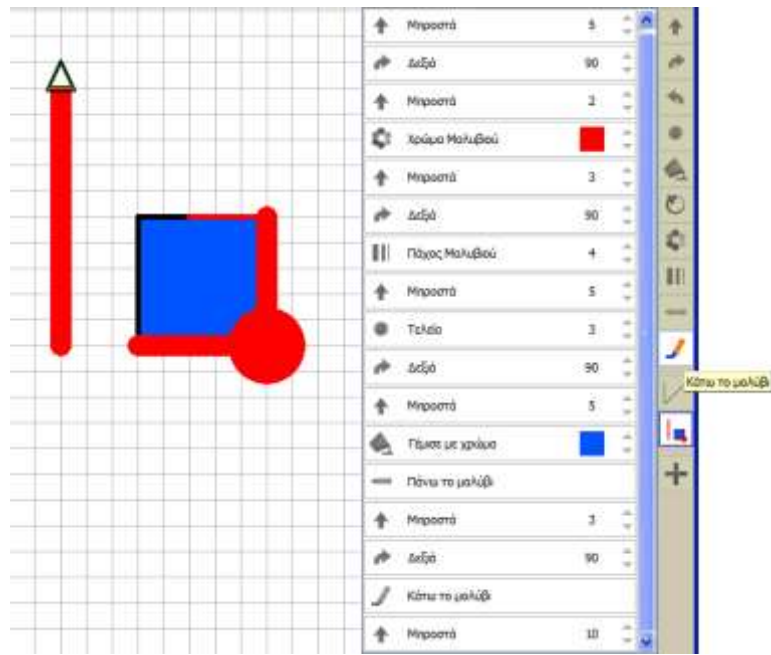
«Παίζοντας» με τη ροδέλα του ποντικιού μπορούμε να αυξομειώσουμε την μεγέθυνση του πλέγματος στην περιοχή που εμφανίζονται τα αποτελέσματα της εκτέλεσης του προγράμματος:



Με την εντολή «πάνω το μολύβι» μπορούμε να κινήσουμε τη χελώνα χωρίς να αφήσει ίχνη:



Με την εντολή «κάτω το μολύβι» μπορούμε να κινήσουμε τη χελώνα αφήνοντας ίχνη:



6. EasyLogo 2: Τμηματικός και Ιεραρχικός προγραμματισμός

Εκτιμώμενη διάρκεια: Δύο διδακτικές ώρες

Ένταξη στο πρόγραμμα σπουδών

Στο Πρόγραμμα Σπουδών του Ολοήμερου Δημοτικού (ΦΕΚ 1139/28-7-2010) αναφέρεται ο προγραμματισμός ως διδακτικό αντικείμενο στην Ε' και ΣΤ' τάξη ενώ προτείνονται logo-like περιβάλλοντα.

Απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Ένας υπολογιστής ανά δύο μαθητές, με εγκατεστημένο το λογισμικό EasyLogo.

Διδακτικό αντικείμενο

Αντικείμενο του διδακτικού σεναρίου είναι η εξοικείωση των μαθητών του Δημοτικού με την αναλυτική και συνθετική σκέψη μέσα από την χρήση (ορισμό και κλήση) ιεραρχικά δομημένων διαδικασιών-υπορουτίνων.

Πρότερες γνώσεις και αναπαραστάσεις:

Θεωρείται δεδομένο ότι οι μαθητές είναι εξοικειωμένοι με το περιβάλλον της EasyLogo, γνωρίζουν τις εντολές κίνησης της χελώνας, έχουν διδαχθεί την εντολή επανάληψης (την οποία και θα έχουν την ευκαιρία να εμπεδώσουν στο παρόν σενάριο) και γνωρίζουν ότι η λίστα με τις εντολές που συνθέτουν θεωρείται και καταχωρείται ως διαδικασία.

Σκοπός και διδακτικοί στόχοι

Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές να συνθέσουν:

- μια διαδικασία που να σχεδιάζει ένα σπίτι χρησιμοποιώντας ως δομικά στοιχεία αφενός μια διαδικασία που να απεικονίζει ένα παραλληλόγραμμο και αφετέρου μια άλλη διαδικασία που να απεικονίζει ένα τρίγωνο (σκεπή).
- μια διαδικασία που να σχεδιάζει μια σειρά από γειτονικά σπίτια (κατά μήκος ενός δρόμου), χρησιμοποιώντας την προηγούμενη διαδικασία.
- μια διαδικασία που να σχεδιάζει μια πόλη με μερικές σειρές από γειτονικά σπίτια, χρησιμοποιώντας την προηγούμενη διαδικασία.

Διδακτική στρατηγική

Πειραματισμός με τα στοιχεία του προγραμματιστικού περιβάλλοντος, ενεργητική συμμετοχή.

Διδακτικές δραστηριότητες

Διδακτικό υλικό

Θα δοθούν στους μαθητές ζωγραφιές που θα απεικονίζουν τα ζητούμενα.

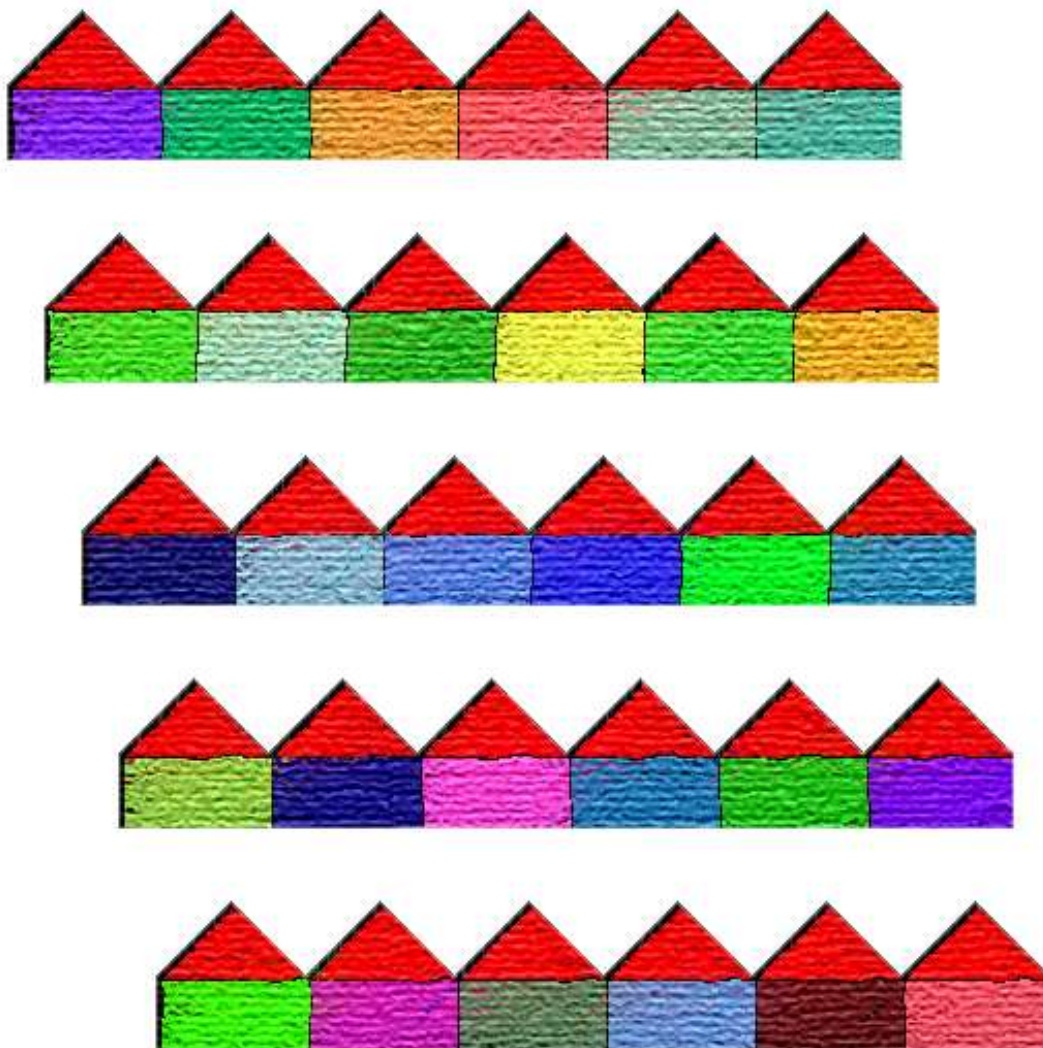
1. Το σπίτι



2. Η γειτονιά



3. Η πόλη



Οργάνωση τάξης

Οι δραστηριότητες διδασκαλίας, εμπέδωσης και αξιολόγησης του αντικειμένου γίνονται με τον κάθε μαθητή να δουλεύει στον υπολογιστή του.

Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

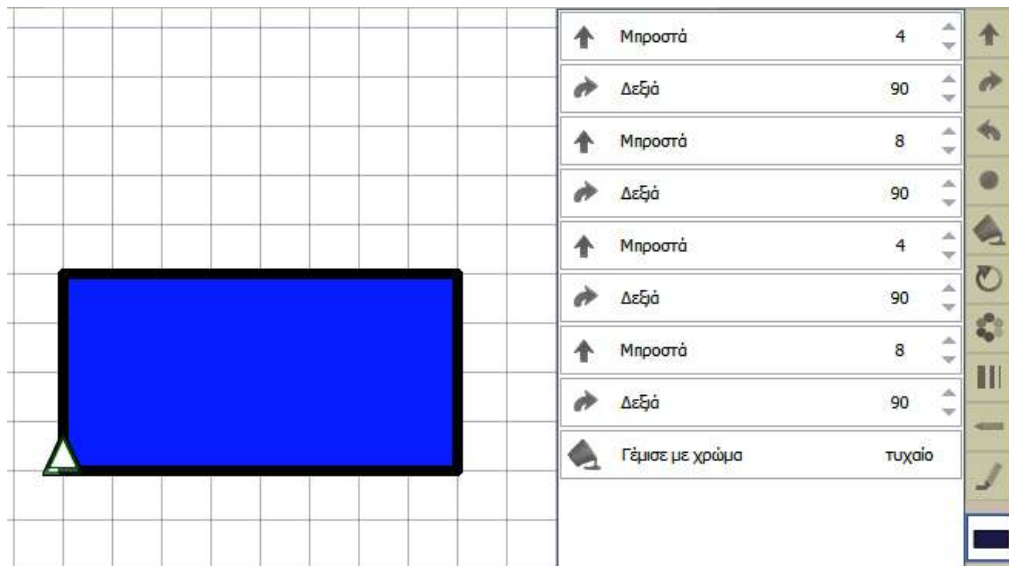
Οι μαθητές στην αρχή της δραστηριότητας συζητάνε για τις ζωγραφιές και προσπαθούν να αντιληφθούν τα δομικά τους μέρη.

Περιγραφή του φύλλου δραστηριότητας διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου

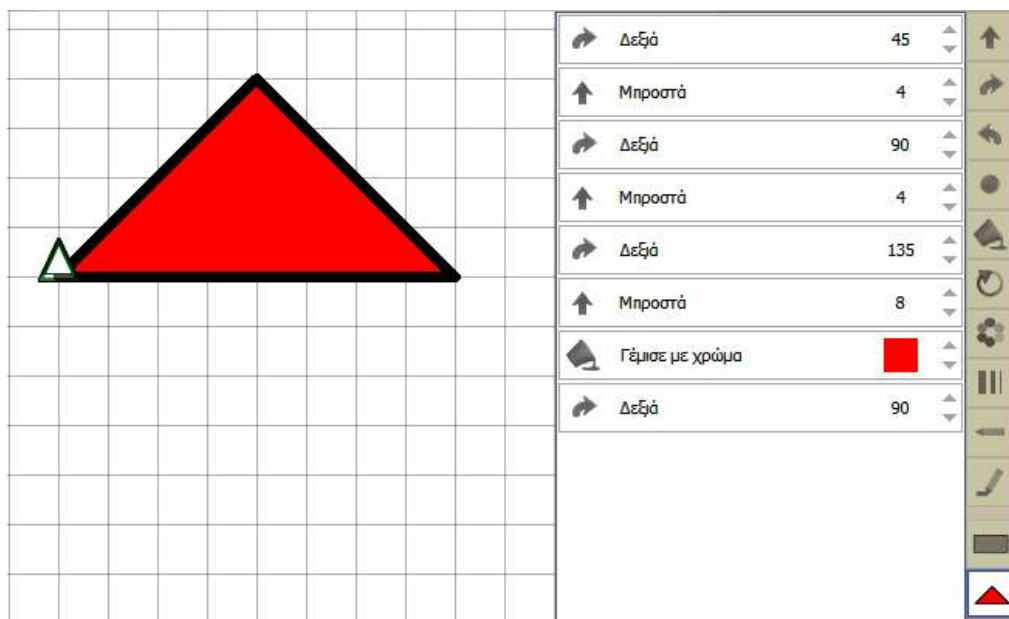
1) Η σχεδίαση του σπιτιού

Διαπιστώνεται μετά από παρατήρηση της εικόνας του σπιτιού και συζήτηση των μαθητών ότι το σπίτι μπορεί να σχεδιαστεί ως ένα παραλληλόγραμμο και ένα τρίγωνο.

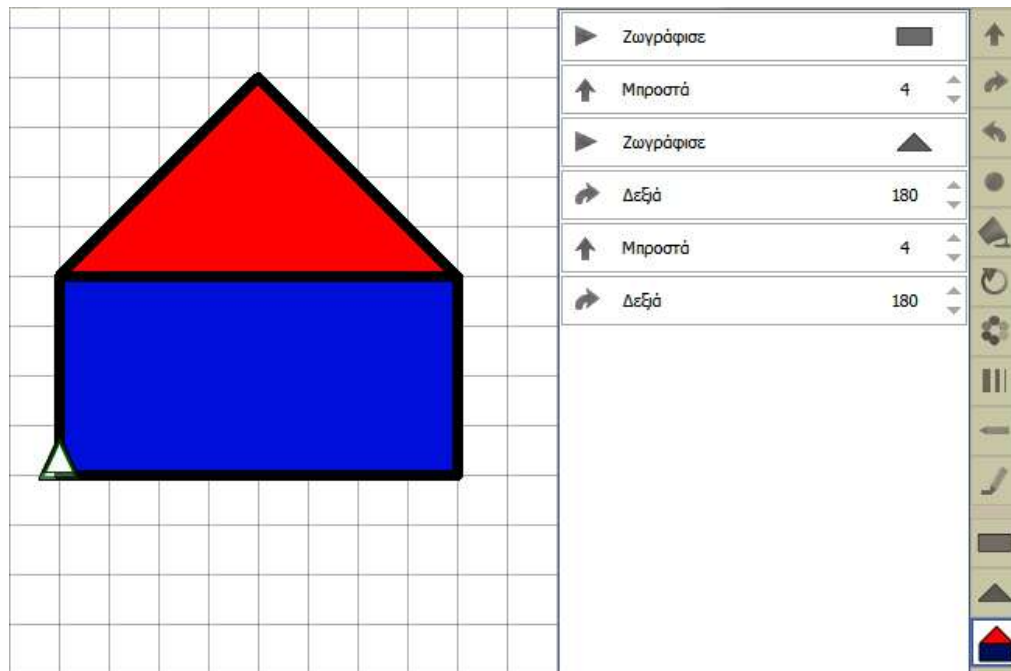
Α) Για το παραλληλόγραμμο οι μαθητές πρέπει να παρατηρήσουν ότι η βάση του είναι διπλάσια από το ύψος του. Έτσι δημιουργείται τη διαδικασία του παραλληλογράμμου:



Β) Για το τρίγωνο οι μαθητές πρέπει να παρατηρήσουν ότι η βάση του έχει ίδιο μήκος με τη βάση του παραλληλογράμμου και ότι η γωνία στην κορυφή του είναι 90° . Έτσι δημιουργούν τη διαδικασία του τριγώνου:

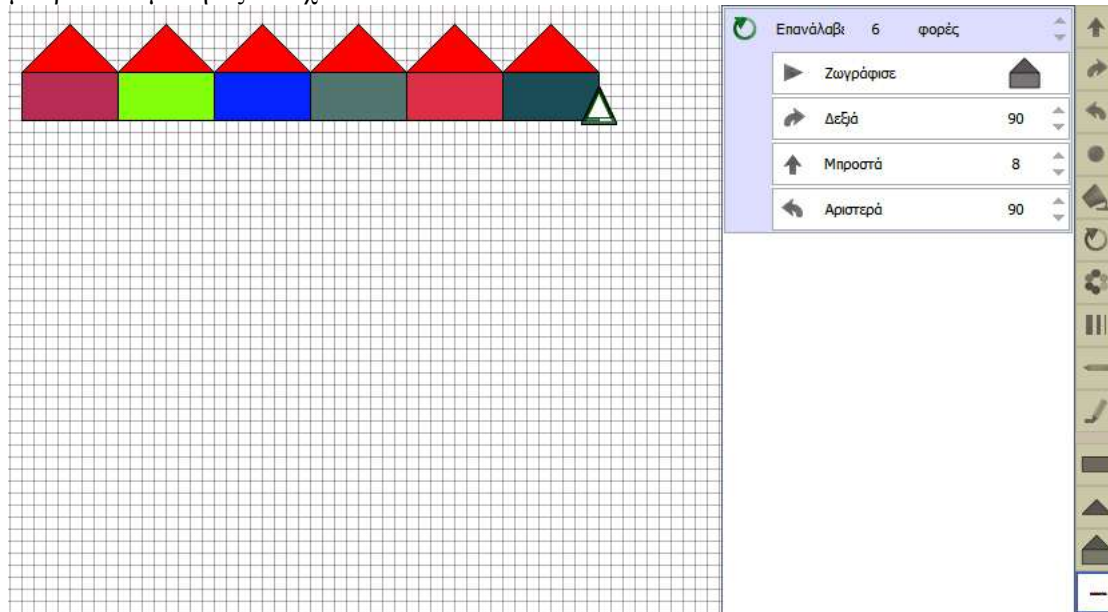


Γ) Το σπίτι πρέπει να προκύψει από το συνδυασμό του παραλληλογράμμου και του τριγώνου, **υπό την προϋπόθεση ότι θα συναρμολογηθούν σωστά**. Εδώ μπορούμε να αφήσουμε τους μαθητές να κάνουν λάθη και να προσπαθήσουν να τα διορθώσουν. Έτσι θα προκύψει η παρακάτω διαδικασία για το σπίτι:



2) Η σχεδίαση της γειτονιάς

Διαπιστώνεται μετά από παρατήρηση της εικόνας της γειτονιάς ότι αυτή αποτελείται από 6 σπίτια το ένα κολλημένο δίπλα στο άλλο. Χρησιμοποιώντας την εντολή της επανάληψης μπορούν οι μαθητές να σχεδιάσουν 6 σπίτια το ένα δίπλα στο άλλο.



3) Η σχεδίαση της πόλης

Διαπιστώνεται μετά από παρατήρηση της εικόνας της πόλης ότι αυτή αποτελείται από 5 γειτονιές που η μία είναι κάτω από την άλλη και λίγο μετατοπισμένη δεξιά. Χρησιμοποιώντας την εντολή της επανάληψης μπορούν οι μαθητές να σχεδιάσουν 5 γειτονιές φροντίζοντας για τη σχετική μετατόπιση.

Επανάλαβι 5 φορές

▶ Ζωγράφισε —

↻ Δεξιά 270

↑ Μπροστά 46

↶ Αριστερά 90

← Πάνω το μολύβι

↑ Μπροστά 12

↻ Δεξιά 180

↘ Κάτω το μολύβι

Τρέξτο ξανά