

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4

ΘΕΩΡΙΑ

ΟΙ ΕΝΤΟΛΕΣ ΠΕΝΑΣ ΤΟΥ SCRATCH

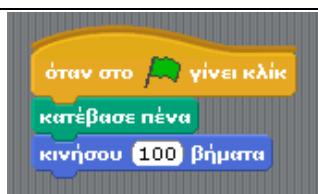
Στο μάθημα αυτό θα μάθουμε τις εντολές που βρίσκονται στην ομάδα εντολών

Πένα

Με τις εντολές αυτές μπορούμε να καθοδηγήσουμε μια μορφή ώστε να σχεδιάσει ότι σχήμα θέλουμε στην σκηνή του Scratch.

Για να σχεδιάσουμε κάτι αρκεί να δώσουμε πρώτα την εντολή **κατέβασε πένα** και μετά να κινήσουμε την μορφή κατάλληλα ώστε να σχεδιάσει αυτό που θέλουμε.

Δώστε τις εντολές:



Και θα σχεδιάσει μια ευθεία γραμμή.

Μπορούμε να διακόψουμε την σχεδίαση αρκεί να σηκώσουμε την πένα χρησιμοποιώντας την εντολή **σήκωσε πένα**

Δώστε τις εντολές:



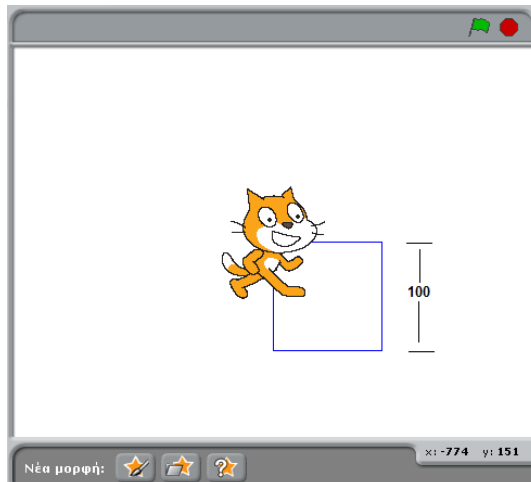
Και θα σχεδιάσει μια διακεκομμένη γραμμή.

Άλλες εντολές που περιλαμβάνονται στην παλέτα εντολών **Πένα** είναι:

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ	
καθάρισε	Καθαρίζει όλες τις γραμμές από την πένα στη σκηνή του Scratch
όρισε το χρώμα πέννας σε	Ορίζουμε το χρώμα που θέλουμε να έχει η γραμμή που θα σχεδιάσει η πένα μας
όρισε το μέγεθος πέννας σε	Ορίζουμε το πάχος που θέλουμε να έχει η γραμμή που θα σχεδιάσει η πένα μας.

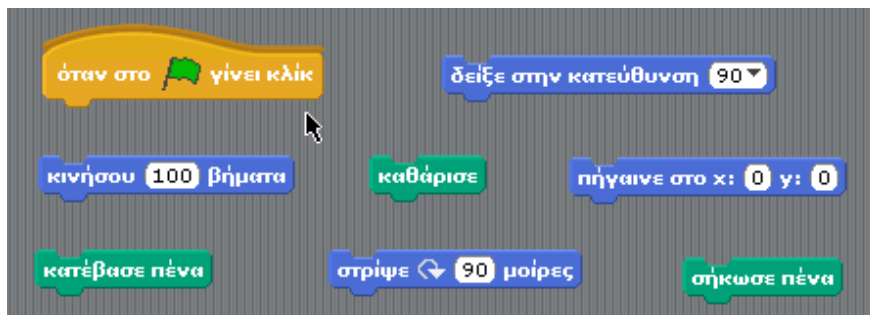
Δραστηριότητα 1^η

Σκοπός της δραστηριότητας είναι να δημιουργήσετε το κατάλληλο πρόγραμμα στο οποίο η γάτα θα σχεδιάζει ένα τετράγωνο με πλευρές μήκους 100 βημάτων ξεκινώντας από το μέσο της οθόνης όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα.



Βήμα 1) Δημιουργήστε το σενάριο

Οι εντολές που θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε είναι οι ακόλουθες:



Δημιουργήστε σενάριο το οποίο θα κάνει τα εξής:

- Θα ξεκινάει την εκτέλεση του σεναρίου με το πάτημα της σημαίας 
- Θα τοποθετεί την γάτα στο μέσο της οθόνης με κατεύθυνση δεξιά
- Θα καθαρίζει την οθόνη από τυχόν γραμμές
- Θα κατεβάζει την πένα
- Θα σχεδιάζει ένα τετράγωνο με πλευρά 100 βήματα χρησιμοποιώντας τις εντολές  και 
- Θα σηκώνει την πένα

Βήμα 2) Βελτιώστε το σενάριο

Παρατηρήστε ότι το σενάριο που μόλις δημιουργήσατε περιέχει δυο εντολές οι οποίες επαναλαμβάνονται αρκετές φορές.

Προσπαθήστε να βελτιώσετε το σενάριο ελαττώνοντας τον αριθμό των εντολών, χρησιμοποιώντας την εντολή επανάληψης 

Δραστηριότητα 2^η

Σκοπός της δραστηριότητας είναι να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα το οποίο θα μπορεί να σχεδιάζει οποιοδήποτε πολύγωνο επιθυμούμε.

Βήμα 1) Δημιουργία τριγώνου

Το βελτιωμένο σενάριο της προηγούμενης δραστηριότητας σχεδιάζει ένα τετράγωνο. Τροποποιήστε το έτσι ώστε να σχεδιάζει ένα τρίγωνο.



Αλλάξτε τον αριθμό των επαναλήψεων σε 3 και την γωνία στροφής σε 120° ($360^\circ/3$).

Βήμα 2) Δημιουργία πολυγώνων

Θα παρατηρήσατε από την δημιουργία του τριγώνου ότι ο τύπος υπολογισμού της στροφής για οποιοδήποτε πολύγωνο είναι ($360^\circ / \text{αριθμό πλευρών}$). Αυτό συμβαίνει γιατί η γωνία στροφής της μορφής είναι η συμπληρωματική γωνία και όχι η εσωτερική γωνία των πλευρών του πολυγώνου. Έτσι μπορούμε να υπολογίσουμε την γωνία στροφής για οποιοδήποτε πολύγωνο ως εξής:

- Για τετράγωνο 90° ($360^\circ/4$)
- Για πεντάγωνο 72° ($360^\circ/5$)

...

Υπολογίστε και δημιουργήστε ένα εξαγώνο υπολογίζοντας και αλλάζοντας την γωνία στροφής και τον αριθμό των επαναλήψεων.



Δοκιμάστε την δημιουργία ενός πολυγώνου με 360 πλευρές και μήκος πλευρών 1 βήμα! Τι παρατηρείτε;

Δραστηριότητα 3^η

Σκοπός της δραστηριότητας είναι να δημιουργήσουμε σχήματα με διάφορα χρώματα και πάχη γραμμών.

- Στα σενάρια που έχετε φτιάξει χρησιμοποιήστε την διπλανή εντολή για να αλλάξετε το χρώμα της πέννας, διαλέγοντας χρώματα που εσείς επιθυμείτε.

όρισε το χρώμα πέννας σε 

- Στα σενάρια που έχετε φτιάξει χρησιμοποιήστε την διπλανή εντολή για να αλλάξετε το μέγεθος της πέννας, δηλαδή το πάχος της γραμμής.

όρισε το μέγεθος πέννας σε **1**