

Εκπαίδευση Επιμορφωτών Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.

Συστάδα 5: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ – ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Ενότητα 7

Διδακτική του γνωστικού αντικείμενου με αξιοποίηση ΤΠΕ

Υποενότητα 7.5

**Ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση εκπαιδευτικών
σεναρίων και δραστηριοτήτων ανά γνωστικό αντικείμενο:
Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Scratch 3.0**

Έκδοση 1η

Ιούλιος 2018

Πράξη:	ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ (ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΠΕ)
Φορείς Υλοποίησης:	Δικαιούχος φορέας:  ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΕΚΔΟΣΕΩΝ Συμπράττων φορέας:  ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εκπαιδευτικό Σενάριο 1: Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Scratch 3.0	3
--	---

Εκπαιδευτικό Σενάριο 1: Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Scratch 3.0

A. Συνοπτική παρουσίαση του εκπαιδευτικού σεναρίου

A.1 Τίτλος του εκπαιδευτικού σεναρίου

Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Scratch

A.2 Δημιουργός του εκπαιδευτικού σεναρίου:

Νικολός Δημήτρης

A.3 Εμπλεκόμενες Γνωστικές περιοχές

Τεχνολογίες Πληροφορίας και των Επικοινωνιών

A.4 Προσ απαιτούμενες γνώσεις των μαθητών

Οι μαθητές θα πρέπει να κατέχουν βασικές δεξιότητες χειρισμού υπολογιστή.

A.5 Εκτιμώμενη διάρκεια

Η εκτιμώμενη διάρκεια του σεναρίου είναι 3 διδακτικές ώρες

A.6 Συσχετισμός με το Αναλυτικό Πρόγραμμα

Στο συμπληρωματικό προς το ισχύον Πρόγραμμα Σπουδών για το Επιστημονικό Πεδίο: Πληροφορική και Νέες Τεχνολογίες για το Δημοτικό Σχολείο (<http://ebooks.edu.gr/new/ps.php>) και στις οδηγίες διδασκαλίας για τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) όλων των τάξεων του Δημοτικού σχολείου του ΥΠΠΕΘ και του ΙΕΠ (Φ.20/139456/Δ1/28-8-2018) αναφέρεται ο προγραμματισμός ως θεματική ενότητα/διδακτικό αντικείμενο στην Ε' και ΣΤ' τάξη ενώ προτείνονται Logo-like περιβάλλοντα όπως η Scratch. Στις μικρότερες τάξεις οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιούν διάφορα ηλεκτρονικά μέσα παρουσίασης και έκφρασης (Γ' Δημοτικού) και να εκφράζονται δημιουργικά και πρωτότυπα με χρήση εικόνων και ήχου (Δ' Δημοτικού), η Scratch παρέχει αυτές τις δυνατότητες μέσω ενός ελκυστικού πολυμεσικού περιβάλλοντος.

A.7 Ανάλυση περιεχομένου

Το αντικείμενο του προγραμματισμού μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους τμήματα, συγκεκριμένα το περιεχόμενο της εισαγωγής στον προγραμματισμό με τη γλώσσα προγραμματισμού Scratch μπορεί να αναλυθεί ως εξής:

Χρήση εντολών κίνησης/ήχου/εμφάνισης, συνδυασμός εντολών σε σενάρια, μετακίνηση/εισαγωγή/αφαίρεση εντολής από σενάριο, αρχικοποίηση, παραλληλία.

B. Οι εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών

Δεδομένου ότι οι μαθητές θα έρθουν σε πρώτη επαφή με συγκεκριμένο λογισμικό θεωρούμε ότι οι μαθητές δεν διαθέτουν πρότερες σχολικές γνώσεις. Στο πλαίσιο αυτό δεν είναι αναγκαίο να γίνει ανίχνευση των αναπαραστάσεων των μαθητών. Ωστόσο, έχουν εντοπιστεί συνηθισμένες παρανοήσεις που προκύπτουν στην πορεία της εξοικείωσης με τη γλώσσα Scratch και μπορούν να αντιμετωπιστούν από το παρόν διδακτικό σενάριο. Τέτοιες παρανοήσεις είναι πως οι αρχάριοι προγραμματιστές με τη Scratch ξεχνούν να αρχικοποιήσουν τα αντικείμενα ώστε να βρεθούν

στην κατάσταση που ήταν στην εκκίνηση της εφαρμογής και δεν αντιλαμβάνονται εύκολα την παραλληλία των εντολών στη Scratch (Brennan, 2011).

Γ. Σκοπός και Στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου

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

Στόχοι του σεναρίου είναι:

1. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- A) να μπορούν οι μαθητές να χρησιμοποιούν απλές εντολές κίνησης
- B) να μπορούν οι μαθητές να χρησιμοποιούν απλές εντολές ήχου
- Γ) να μπορούν οι μαθητές να συνδυάζουν εντολές σε σενάρια
- Δ) να μπορούν οι μαθητές να χειρίζονται τα σενάρια και βασικές εντολές (όπως μετακίνηση, εισαγωγή/αφαίρεση εντολής από σενάριο).
- Ε) να αντιληφθούν την έννοια της αρχικοποίησης στη γλώσσα Scratch.
- ΣΤ) να χρησιμοποιούν εντολές αλλαγής εμφάνισης (π.χ. άλλαξε χρώμα)
- Ζ) να αντιληφθούν την παραλληλία που προσφέρεται από τη Scratch.

2. Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών

Οι μαθητές θα αποκτήσουν δεξιότητες έκφρασης και δημιουργίας με τις δυνατότητες που τους παρέχει το εργαλείο Scratch 3.0.

3. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία

Οι μαθητές θα μπορούν να αξιολογούν την πρόοδό τους στο αντικείμενο των Τ.Π.Ε.

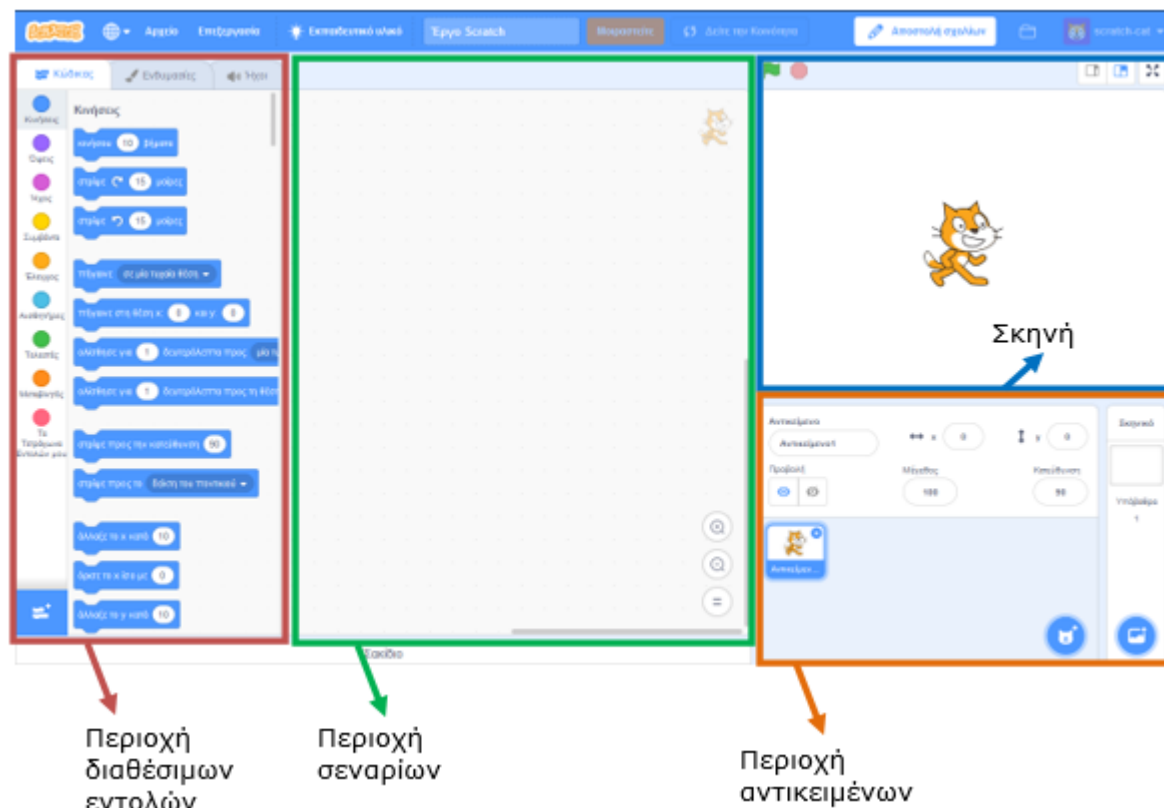
Δ. Διδακτικό υλικό και απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Δ.1 Υλικοτεχνική υποδομή

Στην πρώτη επαφή των μαθητών με τη Scratch χρησιμοποιούνται το περιβάλλον προγραμματισμού σε υπολογιστή, οπότε πρόκειται για μάθημα που διδάσκεται στην αίθουσα υπολογιστών του σχολείου. Οι μαθητές συνεργάζονται ανα δυο σε ένα σταθμό εργασίας ο οποίος έχει συνδεδεμένα ηχεία και εγκατεστημένο το λογισμικό Scratch.

Δ.2 Διδακτικό υλικό

Τα φύλλα δραστηριοτήτων και μια τυπωμένη παρουσίαση του περιβάλλοντος της Scratch με επισημάνσεις για τις περιοχές που χρησιμοποιούνται στη δραστηριότητα (Εικόνα 1), δεν χρησιμοποιούνται έτοιμα έργα (προγράμματα) ούτε άλλο πολυμεσικό υλικό, πέρα από αυτό που διατίθεται μαζί με το προγραμματιστικό περιβάλλον της Scratch.



Εικόνα 1: Το περιβάλλον της Scratch με επισημασμένες τις περιοχές που αναφέρονται στα φύλλα δραστηριότητας

Ε. Περιγραφή και δραστηριότητες υλοποίησης του σεναρίου

Ε.1 Οργάνωση της Τάξης

Οι δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας γίνονται σε επίπεδο τάξης. Οι δραστηριότητες διδασκαλίας, εμπέδωσης και αξιολόγησης του αντικειμένου γίνονται με τον κάθε μαθητή να δουλεύει στον υπολογιστή του.

Ε.2 Διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές

Πειραματισμός με τα στοιχεία του προγραμματιστικού περιβάλλοντος, ενεργητική συμμετοχή.

Ε.3 Περιγραφή δραστηριοτήτων σεναρίου

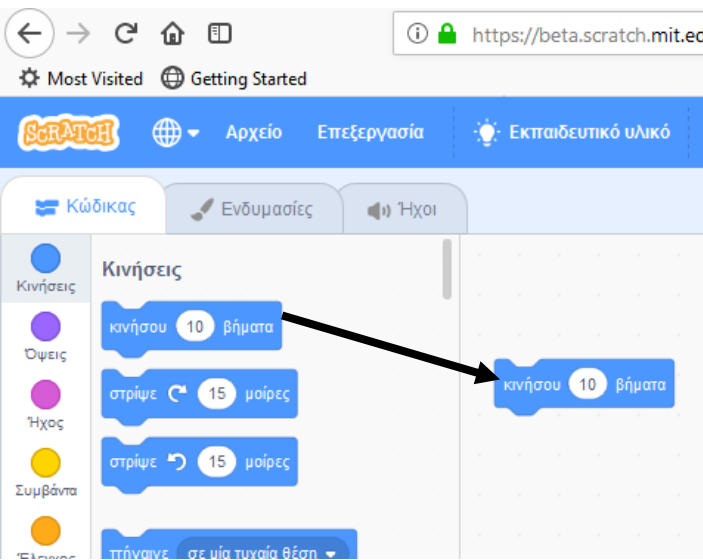
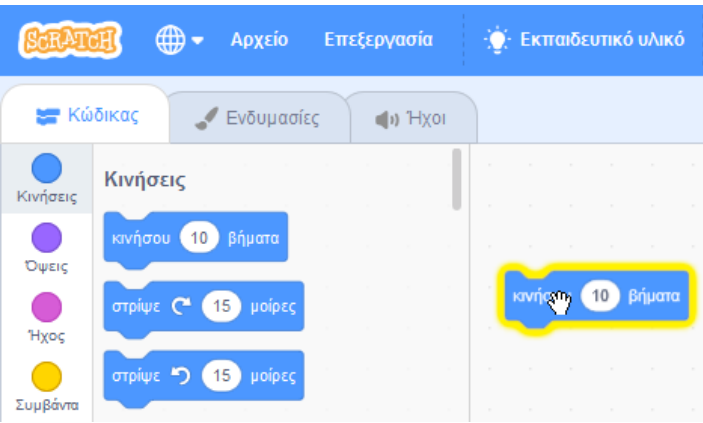
Στον ιστότοπο της Scratch προτείνεται από τους κατασκευαστές του λογισμικού ένας οδηγός για την εισαγωγή στον προγραμματισμό με τη γλώσσα Scratch (Getting Started Guide, διαθέσιμος στο <http://scratched.gse.harvard.edu/resources/getting-started-guide>). Μετάφραση και προσαρμογή αυτής της δραστηριότητας είχε χρησιμοποιηθεί στο (Φεσάκης κ.α., 2008). Η δραστηριότητα αυτή προσαρμόστηκε στο παρόν διδακτικό σενάριο ώστε να συμπεριλάβει τις πιθανές παρανοήσεις των μαθητών που αναφέρθηκαν παραπάνω.

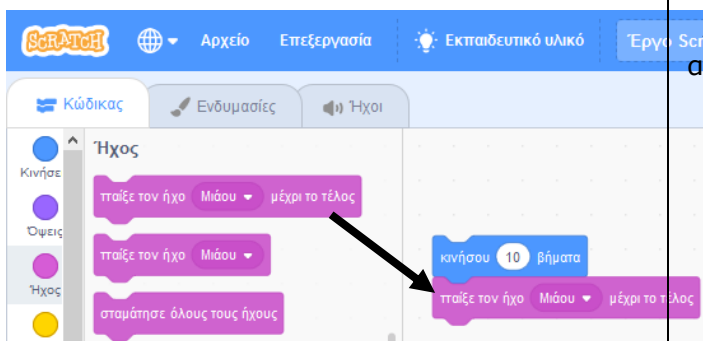
Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

Οι δραστηριότητες ψυχολογικής προετοιμασίας αφορούν στο βασικό σκοπό της Scratch που είναι να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας ψηφιακού υλικού σε νέους (Resnick, 2009). 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.

Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

 Κάνε κλικ στην εντολή "κινήσου" και με το ποντίκι πατημένο μετέφερε τη στη περιοχή σεναρίων  Κάνοντας διπλό κλικ στην εντολή μπορείς να δεις ότι η γάτα κινείται στη σκηνή	Αναφέρεται στο στόχο της χρήσης απλών εντολών κίνησης (στόχος Α)
---	---

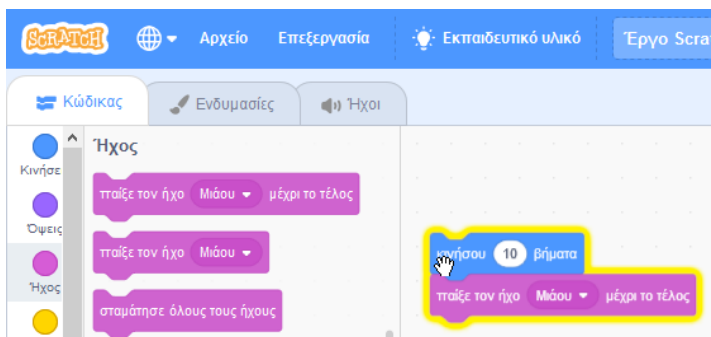


Αναφέρεται στο στόχο της χρήσης απλών εντολών ήχου (στόχος Β) και στο στόχο δημιουργίας σεναρίου (στόχος Γ)

Μετακίνησε τώρα την εντολή κινήσου.

Οι δύο εντολές κινούνται μαζί!

Έχεις δημιουργήσει ένα σενάριο.

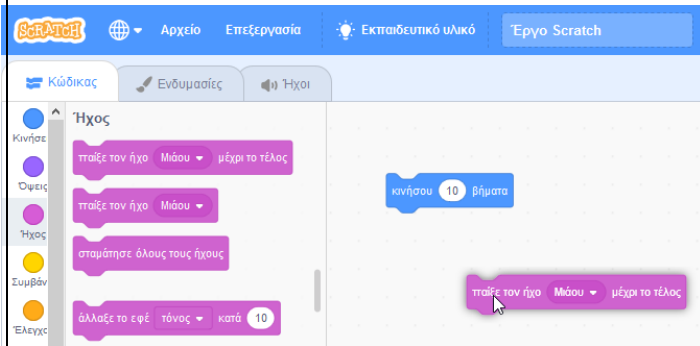


Με διπλό κλικ, μπορείς να δεις τι έφτιαξες.

Το σενάριο τρέχει όλο μαζί!

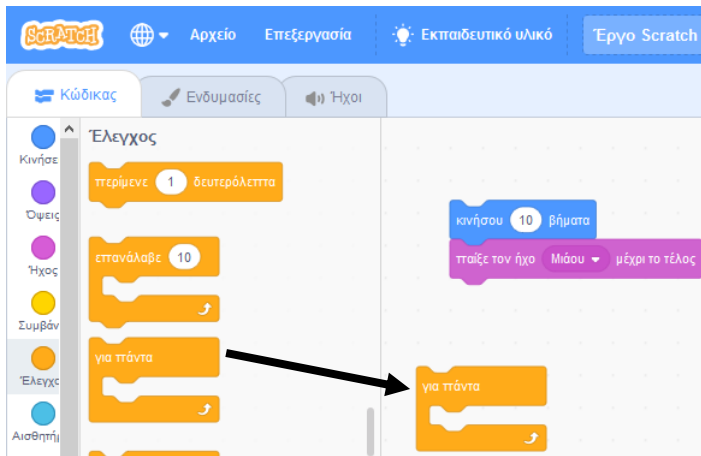
Μπορείς να αποσυνδέσεις
τη δεύτερη εντολή από το
σενάριο.

Όταν την μετακινήσεις
ξεχωρίζει από την
προηγούμενη.

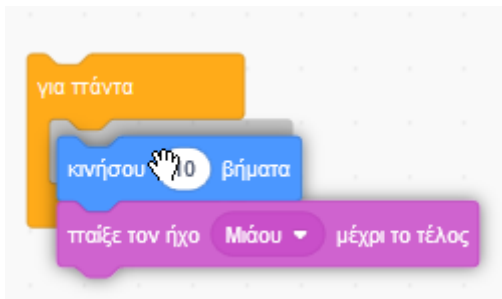


Αναφέρεται στο στόχο Δ (διαχείριση
εντολών σεναρίων)

Τώρα θα προγραμματίσουμε τη γάτα να κινείται και να κάνει ήχους πολλές φορές.

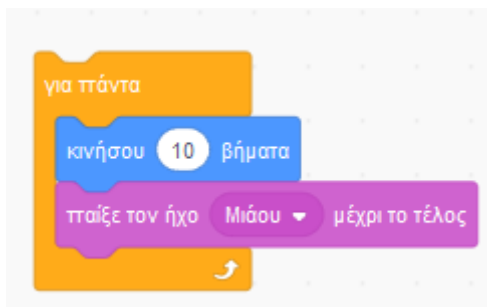


Σύρε την εντολή "για πάντα"



Βάλε το σωρό των εντολών στο στόμα του "για πάντα"

Κάνε διπλό κλικ, οπουδήποτε μέσα στο σενάριο για να εκτελεστεί.

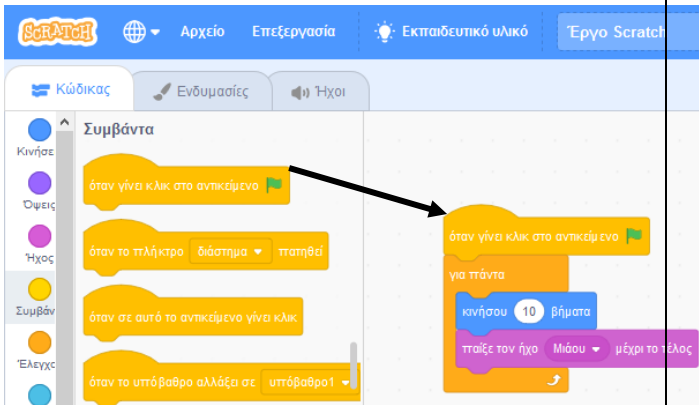


Προς το παρόν οι εντολές εκτελούνται μόνο μια φορά, θα δούμε τι πρέπει να κάνουμε για να εκτελούνται συνεχώς.

Γίνεται προετοιμασία για την εισαγωγή του στόχου της αρχικοποίησης (στόχος Ε).

Η γάτα προχωράει συνεχώς και εξαφανίζεται από τη σκηνή, για να επιστρέψει στην αρχική της θέση χρειάζεται να γίνει αρχικοποίηση κάποιου είδους.

Σύρε έξω την εντολή «Όταν γίνει κλικ στην πράσινη σημαία» και τοποθέτησέ τη στην κορυφή του σεναρίου.

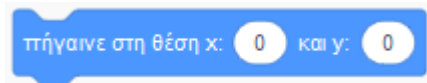


Όποτε κάνεις κλικ στην πράσινη σημαία
οι εντολές σου θα ξεκινήσουν για να

σταματήσουν κάνε κλικ στο κουμπί .

Αν αφήσουμε το σενάριο να εκτελεστεί αρκετά η γάτα θα πάει στην άκρη της σκηνής.

Μπορεί να γυρίσει πίσω με την εντολή:



που βρίσκεται στην καρτέλα κίνηση στην περιοχή των εντολών (τα 0 πρέπει να τα βάλουμε εμείς).

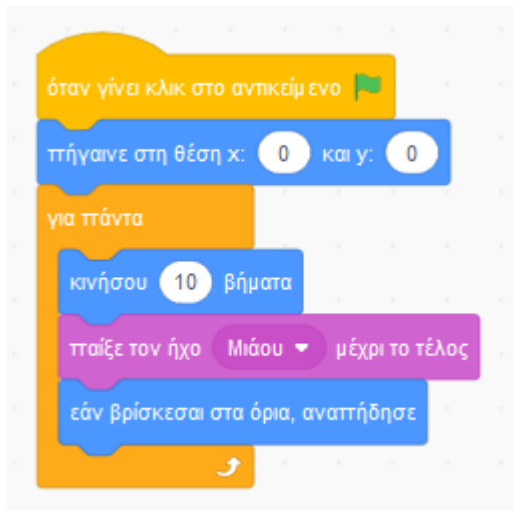
Μπορείς να ορίσεις την αρχική θέση της γάτας όταν πατηθεί η πράσινη σημαία.

Εισαγωγή της έννοιας της αρχικοποίησης (στόχος Ε)

Μπορείς να χρησιμοποιήσεις την εντολή

εάν βρίσκεσαι στα όρια, αναπήδησε

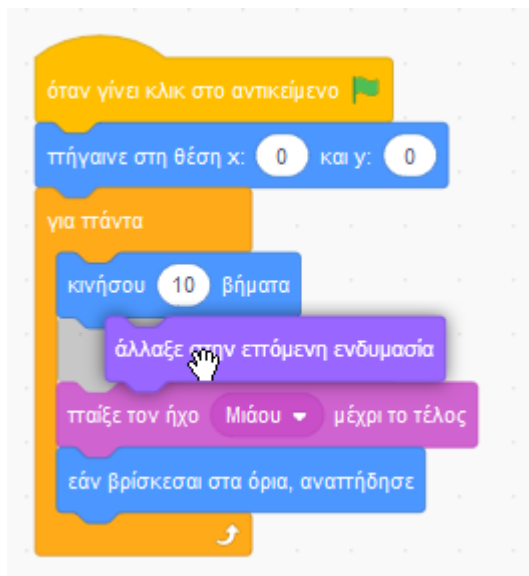
ώστε η γάτα να μένει πάντα μέσα στη σκηνή.



Κατασκευάζεται ένα σενάριο που εκτελείται συνεχώς χωρίς προβλήματα ώστε να εισαχθεί σε επόμενη φάση η έννοια της παραλληλίας (στόχος Ζ).

Σύρε έξω μια εντολή "επόμενη ενδυμασία"

Μπορείς να προσθέσεις αυτή την εντολή ανάμεσα στις υπόλοιπες.



Στη φάση αυτή οι μαθητές εξοικειώνονται με την εισαγωγή εντολών σε σενάριο (στόχος Δ)

 Σύρε την εντολή "άλλαξε εφέ". Κάνε διπλό κλικ για να δεις τι κάνει.	Αναφέρεται στο στόχο της χρήσης εντολών αλλαγής εμφάνισης (στόχος ΣΤ) ενώ ταυτόχρονα γίνεται μια εισαγωγή για το στόχο της παραλληλίας (στόχος Ζ)
--	--

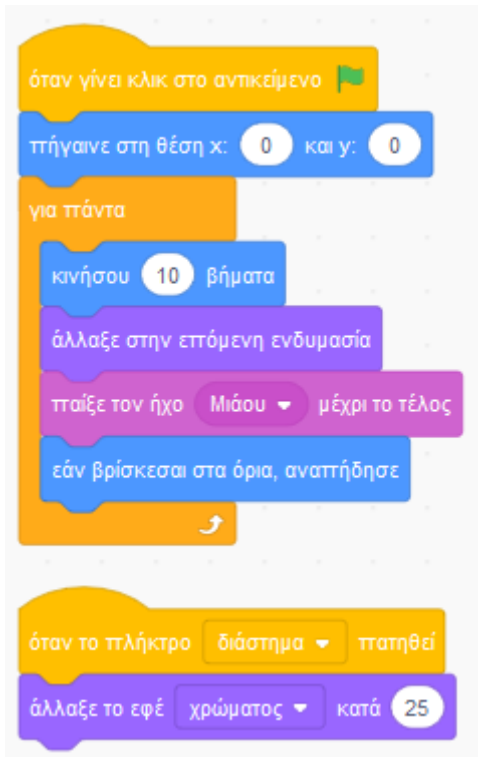
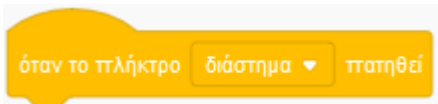
Σύρε

την

εντολή

και

τοποθέτησέ τη πάνω από την εντολή "άλλαξε εφέ".



Πίεσε το πλήκτρο κενό από το πληκτρολόγιο.

Παρατήρησε ότι το χρώμα αλλάζει και ταυτόχρονα η γάτα κινείται μέσα στη σκηνή.

Σε αυτή τη φάση γίνεται διαπραγμάτευση του στόχου της παραλληλίας (στόχος Z)

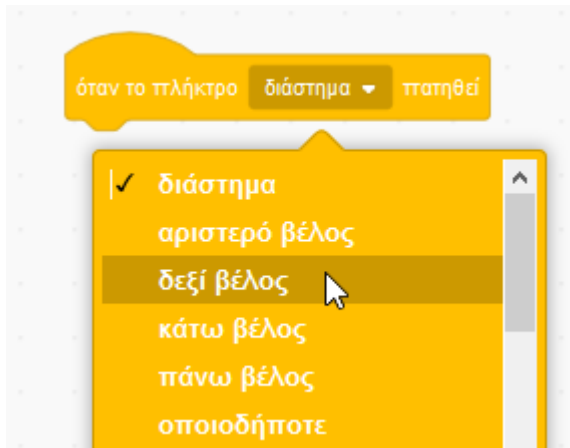
Δραστηριότητες εμπέδωσης γνωστικού αντικειμένου

Προσπαθήστε να προγραμματίσετε τη γάτα σας ώστε να κινείται:

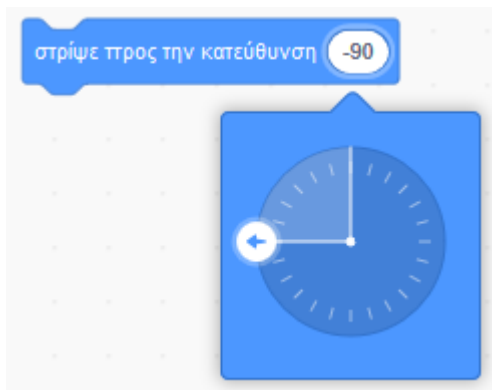
Αριστερά με το αριστερό βελάκι του πληκτρολογίου

Δεξιά με το δεξιό βελάκι του πληκτρολογίου

Χρησιμοποιήστε την εντολή "όταν το πλήκτρο ... πατηθεί"



Την εντολή "στρίψτε προς την κατεύθυνση ..."



Και την εντολή



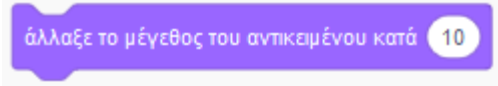
Θα χρειαστεί να φτιάξετε **δύο** σενάρια,
ένα για αριστερά και ένα για δεξιά

Με αυτή τη δραστηριότητα γίνεται εμπέδωση των στόχων της χρησιμοποίησης των εντολών της κίνησης, της δημιουργίας και της διαχείρισης σεναρίου,

καθώς και της παραλληλίας αφού και τα δύο σενάρια που θα δημιουργηθούν εκτελούνται.

Μπορείτε να προγραμματίσετε τη γάτα σας ώστε να μεγαλώνει όταν πατηθεί το πάνω βελάκι του πληκτρολογίου;

Σε αυτή τη φάση γίνεται εμπέδωση της έννοιας της αρχικοποίησης

 Ποιο πρόβλημα προκύπτει από την αλλαγή του μεγέθους; Πως μπορείτε να το λύσετε;	
--	--

Μεταγνωστικές δραστηριότητες

Μπορώ να δημιουργήσω ένα έργο με ήχους:



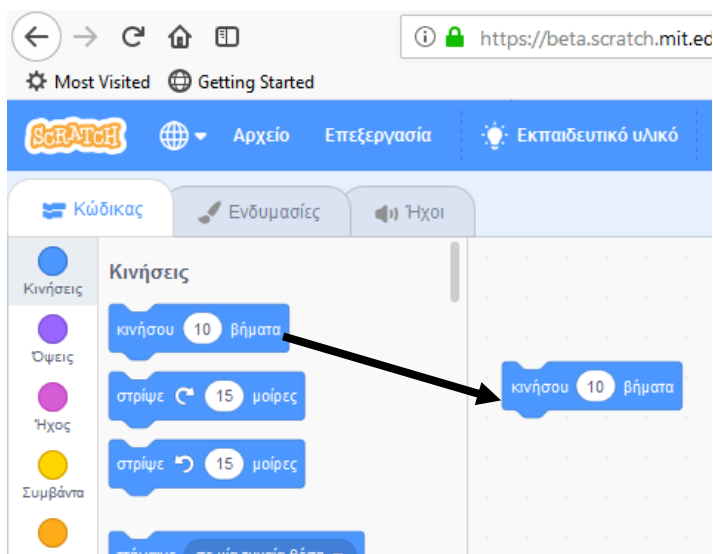
Μπορώ να κάνω το έργο μου να γυρίζει στην αρχή με την πράσινη σημαία:



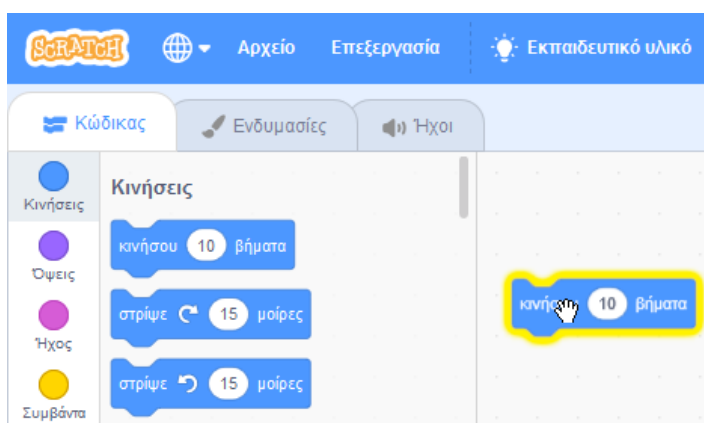
Μπορώ να έχω δύο ή παραπάνω αντικείμενα στο έργο μου και να λειτουργούν όλα μαζί:



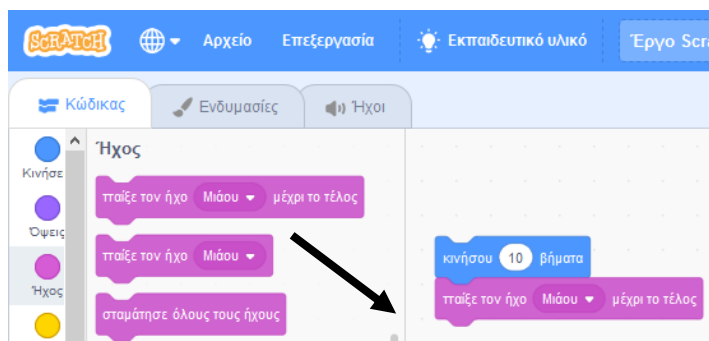
Ε.4 Φύλλα εργασίας/δραστηριοτήτων



Κάνε κλικ στην εντολή "κινήσου" και με το ποντίκι πατημένο μετέφερε τη
στη περιοχή σεναρίων



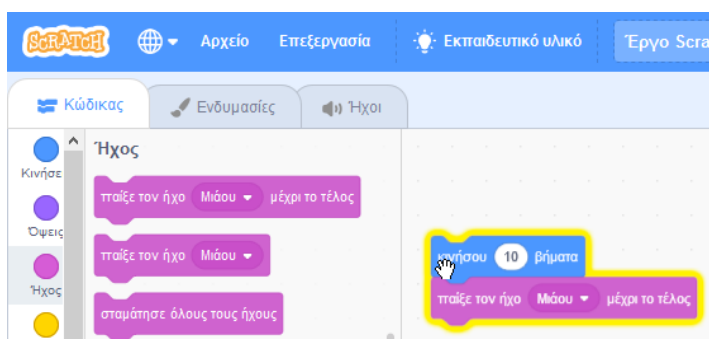
Κάνοντας διπλό κλικ στην εντολή μπορείς να δεις ότι η γάτα
κινείται στη σκηνή



Μετακίνησε τώρα την εντολή κινήσου.

Οι δύο εντολές κινούνται μαζί!

Έχεις δημιουργήσει ένα σενάριο.

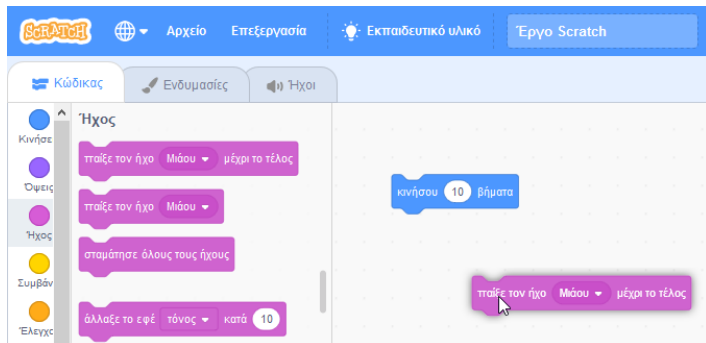


Με διπλό κλικ, μπορείς να δεις τι έφτιαξες.

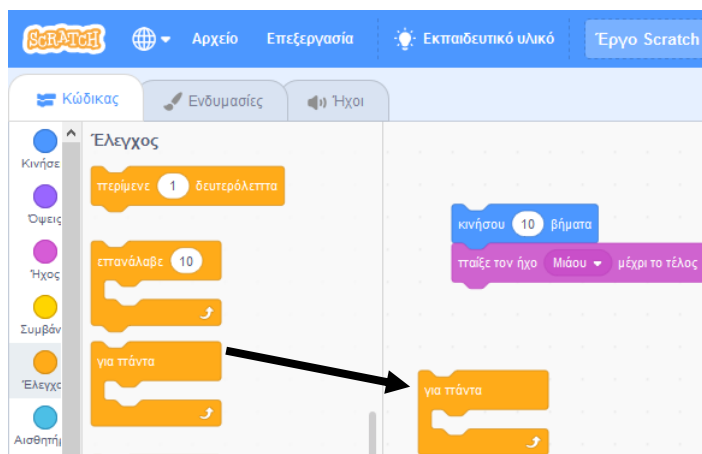
Το σενάριο τρέχει όλο μαζί!

Μπορείς να αποσυνδέσεις τη δεύτερη εντολή από το σενάριο.

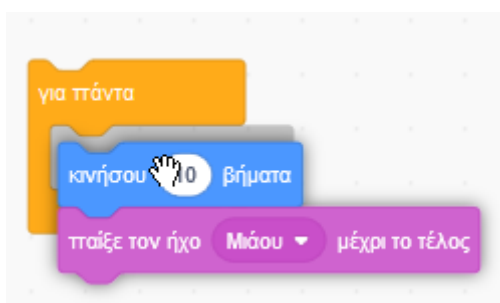
Όταν την μετακινήσεις ξεχωρίζει από την προηγούμενη.



Τώρα θα προγραμματίσουμε τη γάτα
να κινείται και να κάνει ήχους πολλές φορές.

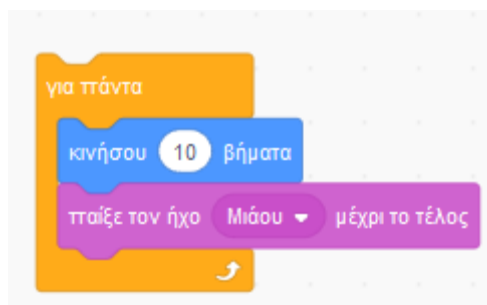


Σύρε την εντολή "για πάντα"



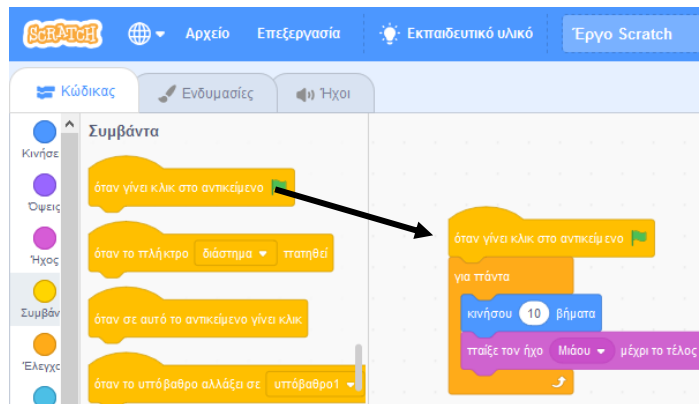
Βάλε το σωρό των εντολών στο στόμα του "για πάντα"

Κάνε διπλό κλικ, οπουδήποτε μέσα στο σενάριο για να εκτελεστεί.



Προς το παρόν οι εντολές εκτελούνται μόνο μια φορά, θα δούμε τι πρέπει να κάνουμε
για να εκτελούνται συνεχώς.

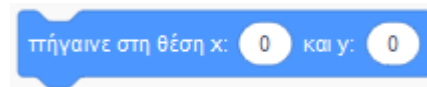
Σύρε έξω την εντολή «Όταν γίνει κλικ στην πράσινη σημαία» και τοποθέτησέ τη στην κορυφή του σεναρίου.



Όποτε κάνεις κλικ στην πράσινη σημαία  οι εντολές σου θα ξεκινήσουν για να σταματήσουν κάνε κλικ στο κουμπι .

Αν αφήσουμε το σενάριο να εκτελεστεί αρκετά η γάτα θα πάει στην άκρη της σκηνής.

Μπορεί να γυρίσει πίσω με την εντολή:



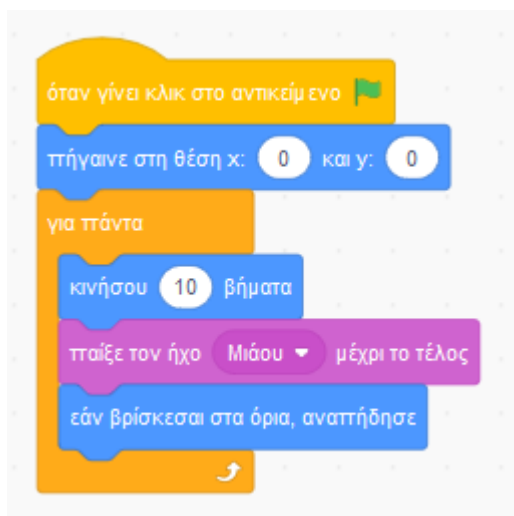
που βρίσκεται στην καρτέλα κίνηση στην περιοχή των εντολών (τα 0 πρέπει να τα βάλουμε εμείς).

Μπορείς να ορίσεις την αρχική θέση της γάτας όταν πατηθεί η πράσινη σημαία.

Μπορείς να χρησιμοποιήσεις την εντολή

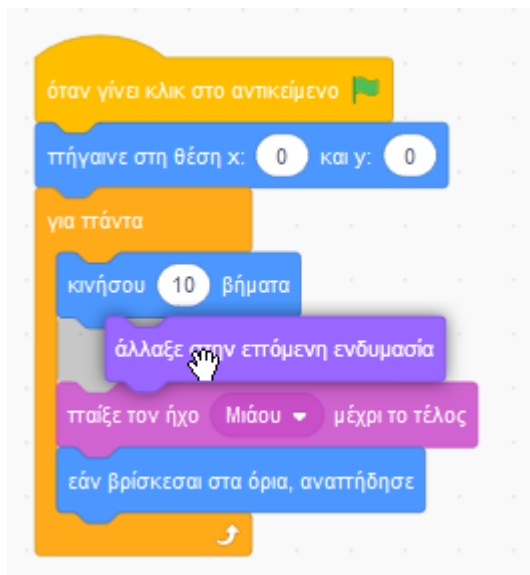
εάν βρίσκεσαι στα όρια, αναπήδησε

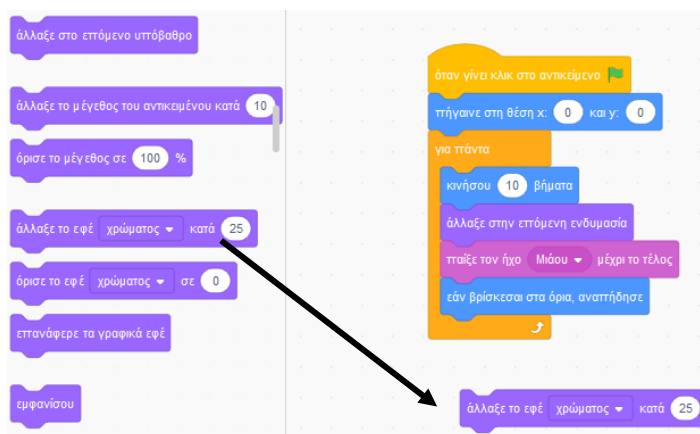
ώστε η γάτα να μένει πάντα μέσα στη σκηνή.



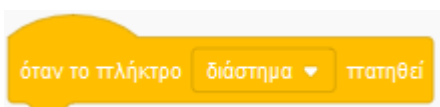
Σύρε έξω μια εντολή "επόμενη ενδυμασία"

Μπορείς να προσθέσεις αυτή την εντολή ανάμεσα στις υπόλοιπες.



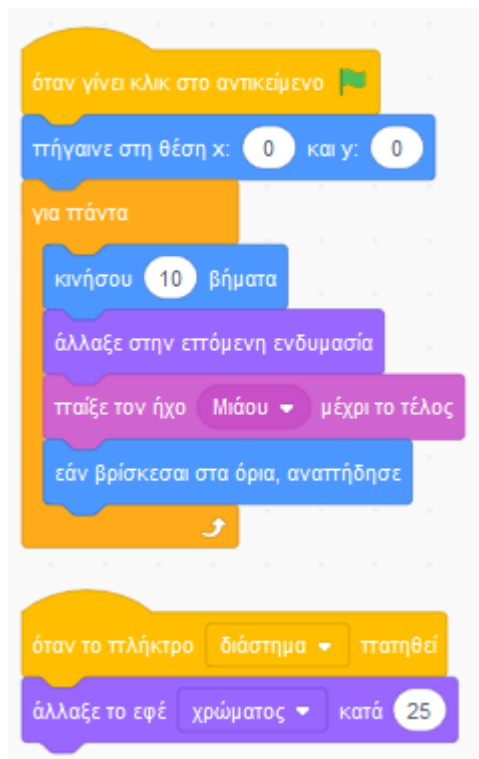


Σύρε την εντολή "άλλαξε εφέ". Κάνε διπλό κλικ για να δεις τι κάνει.



Σύρε την εντολή "άλλαξε εφέ".

και τοποθέτησέ τη πάνω από την



Πίεσε το πλήκτρο κενό από το πληκτρολόγιο.

Παρατήρησε ότι το χρώμα αλλάζει και ταυτόχρονα η γάτα κινείται μέσα στη σκηνή.

Στ. Αξιολόγηση

Η αξιολόγηση του βαθμού επίτευξης των δεξιοτήτων που αποτελούν τους στόχους του διδακτικού σεναρίου θα γίνει μέσω μιας αντίστοιχης εργασίας. Κατά τη διάρκεια της εργασίας ο εκπαιδευτικός παρακολουθεί τις δραστηριότητες των μαθητών του ώστε να εντοπίσει τις ελλείψεις που έχουνε.

Περιγραφή φύλλου αξιολόγησης

Προσπαθήστε να προγραμματίσετε τη γάτα σας ώστε

A) να ακούγεται συνεχώς ένας ήχος

και

B) να κινείται προς τα πάνω όταν πατηθεί το πάνω βελάκι του πληκτρολογίου

Η αξιολόγηση της παραπάνω δραστηριότητας πρέπει να γίνει με βάση τους στόχους του διδακτικού σεναρίου. Μια τέτοια σχάρα αξιολόγησης φαίνεται παρακάτω:

Δημιουργία σεναρίων	Ο μαθητής δε δημιούργησε σενάρια	Ο μαθητής δημιούργησε σενάρια αφού του εξηγήθηκε ξανά ο τρόπος	Ο μαθητής δημιούργησε σενάρια με επιτυχία
Διαχείριση σεναρίων και εντολών	Ο μαθητής δε μπορούσε να χειριστεί τα σενάρια και τις εντολές	Ο μαθητής χειρίζονταν με δυσκολία τα σενάρια και τις εντολές	Ο μαθητής χειρίζονταν τα σενάρια και τις εντολές με ευκολία
Οικοδόμηση της έννοιας της αρχικοποίησης	Ο μαθητής δε χρησιμοποίησε την αρχικοποίηση	Ο μαθητής προσπάθησε ανεπιτυχώς να χρησιμοποιήσει την αρχικοποίηση	Ο μαθητής προγραμματίσε την αρχικοποίηση με επιτυχία
Οικοδόμηση της έννοιας της παραλληλίας	Ο μαθητής δε χρησιμοποίησε δύο σενάρια	Ο μαθητής προσπάθησε ανεπιτυχώς να χρησιμοποιήσει δύο σενάρια	Ο μαθητής χρησιμοποίησε δύο ή παραπάνω σενάρια με επιτυχία

Ζ. Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

Brennan, K. (2011). *Computational Thinking Concepts: March 2011 Webinar*. Διαθέσιμο στο <http://scratched.gse.harvard.edu/resources/computational-thinking-concepts-march-2011-webinar> Τελευταία Ανάκτηση 03/01/2019.

Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, 52 (11), pp. 60-67.

Φεσάκης, Γ., Δημητρακοπούλου, Α., Σεραφείμ, Κ., Ζαφειροπούλου, Α., Ντούνη, Μ., & Τούκα, Β. (2008). *Γνωριμία με το εκπαιδευτικό περιβάλλον προγραμματισμού Scratch*. Στο Β. Κόμης (Επιμ.), 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής της Πληροφορικής, (σελ. 615-617). Πάτρα.

Το παρόν σενάριο περιλαμβάνεται στο επιμορφωτικό υλικό της εκπαίδευσης επιμορφωτών Β' επιπέδου ΤΠΕ στα ΠΑΚΕ (Συστάδα 5: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση), όπως αναπτύχθηκε/προσαρμόστηκε και αξιοποιήθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδακτική πράξη (Επιμόρφωση Β' επιπέδου ΤΠΕ)», <http://e-pimorfosi.cti.gr>, του Ε.Π. «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού – Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», ΕΣΠΑ 2014-2020, με τελικό δικαιούχο το ΙΤΥΕ «Διόφαντος».

Το επιμορφωτικό υλικό αποτελεί ιδιοκτησία του ΥΠΑΙΘ και καλύπτεται από την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων των δημιουργών. Διατέθηκε μέσω της ειδικής πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης της παραπάνω Πράξης (moodle), ενώ την ευθύνη ανάπτυξής του είχε συγγραφική ομάδα εξειδικευμένων εκπαιδευτικών, με επιστημονικό υπεύθυνο τον κ. Βασίλειο Κόμη, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πατρών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία (ΤΕΕΑΠΗ).



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

