



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΜΕΡΟΣ Α - ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### Εισαγωγή

1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ .....	σελ 03
2. ΣΚΟΠΟΣ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.....	σελ. 04
3. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	σελ. 05
4.ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	σελ. 05
5. ΠΟΡΟΙ ΥΛΙΚΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	σελ. 06
6. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ.....	σελ. 06
1η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.....	σελ. 06
2η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ .....	σελ. 09
3η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ .....	σελ. 11
4η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ .....	σελ. 12
5η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ .....	σελ. 20
7. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	σελ 25
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-.....	σελ 25
9. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	σελ 26

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1. Συνοπτική αιτιολόγηση του θέματος.

Το βασικό κριτήριο στην επιλογή του θέματος είναι η ολοένα και αυξανόμενη εισαγωγή του προγραμματισμού στις ζωές των μαθητών και των νέων ανθρώπων γενικότερα. Άλλωστε το σχολείο μας συμμετείχε στην ώρα κώδικα 2015 στην οποία περιλαμβάνονται δράσεις-ενημερώσεις για τον προγραμματισμό.

Με την τόσο θεαματική και καθοριστική εισχώρηση των υπολογιστών στις ζωές των ανθρώπων και την ολοένα αυξανόμενη σημασία τους, η ώρα κώδικα προσπαθεί να περάσει ένα σπουδαίο μήνυμα με πολλαπλή σημασία: «Δημιούργησε μόνος σου μία εφαρμογή, μην περιμένεις να την κατεβάσεις από το Διαδίκτυο. Μπορείς κι εσύ να είσαι δημιουργικός. Μπορείς να προγραμματίσεις απλές εφαρμογές χωρίς πολλά προαπαιτούμενα».

Πάνω λοιπόν σε αυτή τη γραμμή κινείται και η ερευνητική εργασία αφού έχει σαν σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να εισαχθούν στην αλγοριθμική και, κατ' επέκταση, αλγοριθμική σκέψη με τη χρήση του SCRATCH, που είναι μια διερμηνευόμενη δυναμική οπτική γλώσσα προγραμματισμού βασισμένη και υλοποιημένη σε Squeak. Όντας δυναμική, επιτρέπει σε αλλαγές του κώδικα ακόμη και κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των προγραμμάτων. Έχει ως στόχο τη διδασκαλία εννοιών προγραμματισμού σε παιδιά και εφήβους και να τους επιτρέψει να δημιουργήσουν παιχνίδια, βίντεο και μουσική. Μπορεί να μεταφορτωθεί δωρεάν και χρησιμοποιείται σε μια ευρεία ποικιλία δράσεων εντός και εκτός του σχολείου ανά τον κόσμο. Συμπερασματικά το SCRATCH είναι ένας εξαιρετικά εύκολος και εύληπτος τρόπος για να εισαχθεί ο μαθητής σε απλές αλγοριθμικές δομές.

λεκτρονικών συσκευών σε όλο το εύρος της κοινωνικής ζωής ανεξαρτήτως ηλικίας γεμίζοντας το χρόνο μας ή δημιουργώντας χρόνο για αυτό.

Σε συνάρτηση με τα μαθήματα της πληροφορικής οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα με κριτική σκέψη να αρχίσουν να αντιλαμβάνονται τη λογική του προγραμματισμού υπό διαφορετικό πρίσμα και θέτοντας οι ίδιοι ερωτήματα να προσπαθούν να δώσουν απαντήσεις μέσα από την έρευνα στο διαδίκτυο αλλά και σε σχετική βιβλιογραφία.

Οι μαθητές μέσα από την έρευνα και την εμπειρία στον προγραμματισμό κάνουν κτήμα τους τη γνώση αυτή (βιωματική μάθηση) που σίγουρα θα τους είναι απαραίτητη στη συνέχεια της ζωής τους. Επίσης μέσα από τις νέες γνώσεις και τον κριτικό στοχασμό οι μαθητές οδηγούνται στη αναθεώρηση σκέψεων και στάσεων (μετασχηματίζουσα μάθηση) σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα

## **2. Σκοπός έρευνας και ερευνητικά ερωτήματα:**

Σκοποί της έρευνας είναι οι εξής:

1. Να γνωρίσουν οι μαθητές τα βασικά στοιχεία που απαιτούνται για τη συγγραφή μιας απλής ερευνητικής εργασίας.
2. Να γνωρίσουν τη διαδικασία για την αναζήτηση και συγκέντρωση του χρήσιμου για την εργασία υλικού.
3. Να προβληματιστούν με την επιλογή του αποδεικτικού υλικού της εργασίας του
4. Να εισαχθούν οι μαθητές στην αλγοριθμική σκέψη μέσα από το περιβάλλον του Scratch
5. Να γνωρίσουν πώς να χρησιμοποιούν το εγχειρίδιο χρήσης και να αντλούν από αυτό τα αναγκαία στοιχεία.
6. Να εμπιστεύονται τις δυνατότητές τους και να μην φοβούνται να πράξουν κάτι ακόμα κι αν οδηγήσει σε μη αποδεκτό αποτέλεσμα
7. Να αναπτύξουν τη φαντασία τους.
8. Να εξασκήσουν τη δημιουργικότητά τους
9. Να μάθουν να συνεργάζονται σε ομάδες για ένα κοινό σκοπό

Τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται και πρέπει να απαντηθούν είναι τα εξής:

1. Μπορούν οι μαθητές να κατανοήσουν τις αλγοριθμικές δομές μέσω ενός λογισμικού;
2. Μπορούν να μάθουν να εργάζονται μεμονωμένα αλλά και ως μέρος μιας ομάδας που έχει κοινό σκοπό;
3. Μπορούν να αναπτύξουν αναλυτικές και συνθετικές ικανότητες μέσω της ερευνητικής εργασίας;

### **3. Ενδεικτική περιγραφή μεθόδου που θα ακολουθηθεί**

- Σε πρώτη φάση μέσω ερωτήσεων-απαντήσεων θα προσπαθήσουμε να κάνουμε κατανοητά τα ερωτήματα και τα ζητούμενα.
- Εν συνεχεία με καταιγισμό ιδεών προσπαθούμε να προσεγγίσουμε το θέμα.
- Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες εργασίας και γίνεται ανάθεση σε κάθε ομάδα του θέματος αλλά και σε κάθε μέλος της ομάδας χωριστά.
- Γίνεται αναζήτηση πληροφοριών κυρίως στο διαδίκτυο αφού υπάρχουν αξιόλογα εγχειρίδια για το scratch.
- Υλοποιούνται οι μεμονωμένες προγραμματισμένες ασκήσεις
- Γίνεται τεκμηρίωση της κάθε άσκησης δηλαδή περιγράφεται η διαδικασία δημιουργίας του κάθε έργου στο scratch.
- Γίνεται σύλληψη (capture) των στιγμιοτύπων και αποθήκευσή τους σε αρχείο του επεξεργαστή κειμένου
- Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται αξιολογούνται από την ομάδα με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού και καταγράφονται.

### **4. Αναμενόμενα αποτελέσματα**

- Οι μαθητές μαθαίνουν να αναζητούν και να αξιολογούν πληροφορίες
- Οι μαθητές αντιλαμβάνονται πως πολλές φορές δεν είναι όλα όπως δείχνουν ή όπως θα ήθελαν να δείχνουν.

- Γίνονται κοινωνοί της βιωματικής μάθησης μαθαίνοντας κάτι που οι ίδιοι προσπάθησαν και δεν ειπώθηκε απλά από κάποιον άλλο.
- Έχουν τη δυνατότητα να κρίνουν, να δημιουργήσουν και να μετασχηματίσουν την οποιαδήποτε λανθασμένη άποψη τους σχετικά με το θέμα.
- Δημιουργείται μεταξύ των μαθητών πνεύμα συνεργασίας, ομαδικότητας και δημιουργικότητας.

##### **5. Πόροι – υλικά – εξοπλισμός.**

Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, διαδίκτυο, βιβλιογραφία, λογισμικό SCRATCH 2.0, επεξεργαστής κειμένου, λογισμικό δημιουργίας παρουσιάσεων.

Πρέπει να τονιστεί ότι οι μαθητές έχουν διδαχθεί το Scratch σε γυμνασιακή τάξη και συνεπώς δεν μπορούν να χαρακτηριστούν ως αρχάριοι. Παρόλα αυτά κρίθηκε σκόπιμο να υπάρξει μια μικρή και σύντομη εισαγωγή σε βασικές λειτουργίες της εν λόγω γλώσσας προγραμματισμού για να μπορέσουν οι μαθητές να ανταποκριθούν πιο εύκολα στις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων. Έτσι αφιερώθηκαν δύο διδακτικές ώρες για να «θυμηθούν» οι μαθητές τις βασικές επιλογές της γλώσσας ενώ πριν από κάθε εξειδικευμένη λειτουργία γινόταν ενδεδειγμένη παρουσίαση των απαιτούμενων από το διδάσκοντα.

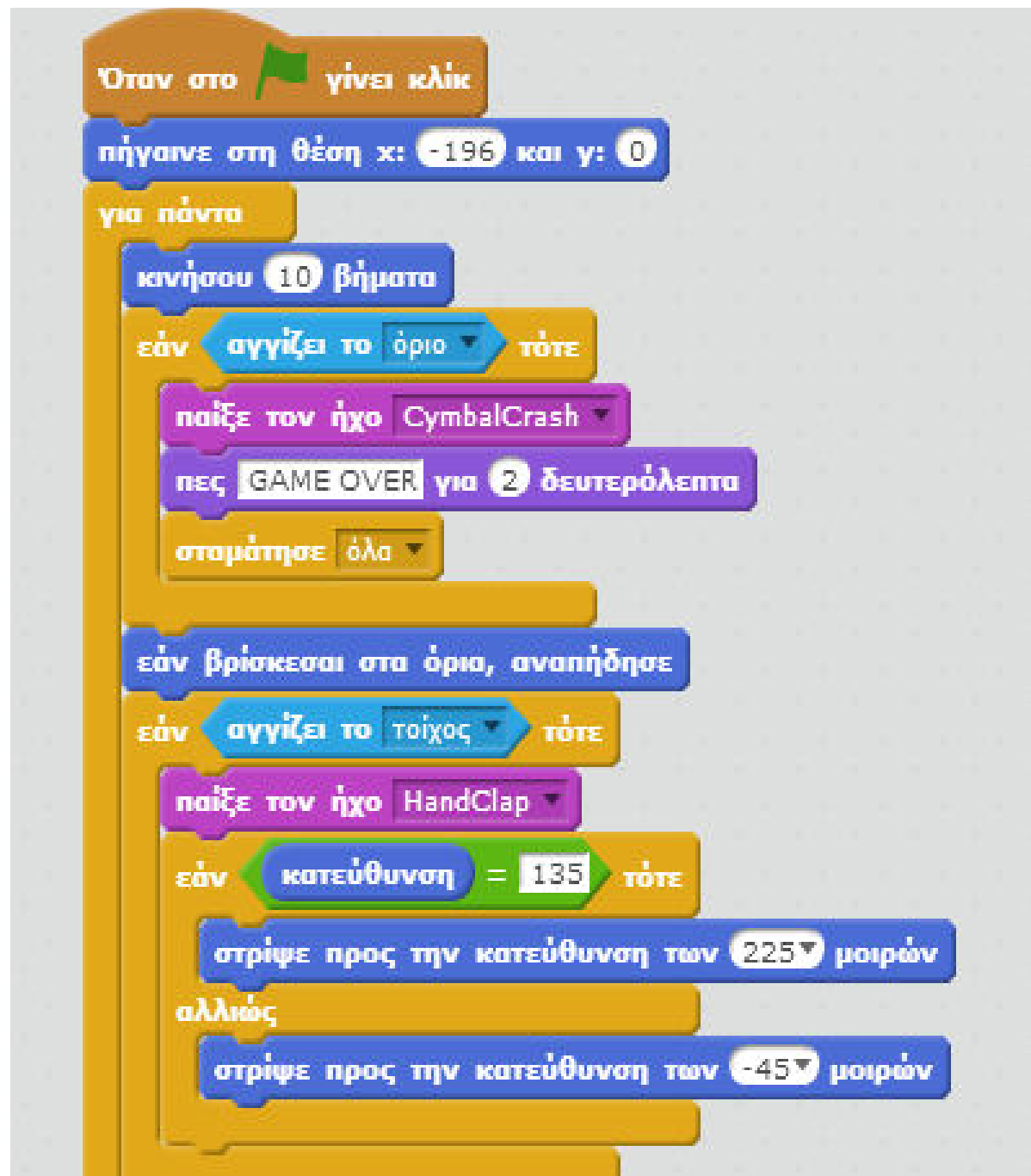
## **6. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

### **1η δραστηριότητα**

Πρόκειται για τη δημιουργία ενός απλού παιχνιδιού στο οποίο μία μπάλα αναπηδά σε έναν τοίχο. Στη συνέχεια βλέπουμε ένα στιγμιότυπο από το παιχνίδι

The screenshot displays the Scratch interface with a game scene on the left and a code editor on the right. The scene features a purple ball, a brick wall, and a red vertical line. The code editor shows a script triggered by a click event, which moves the ball to x: -196 and y: 0, then enters a loop to move it horizontally. It checks for collisions with the wall and the red line, playing sounds like 'CymbalCrash' and 'HandClap' upon collision. The code also includes logic for changing the ball's direction and speed when it hits the boundaries.

ενώ παρακάτω βλέπουμε τον κώδικα κίνησης της μπάλας



Τέλος, ακολουθεί ο κώδικας που αφορά τον τοίχο



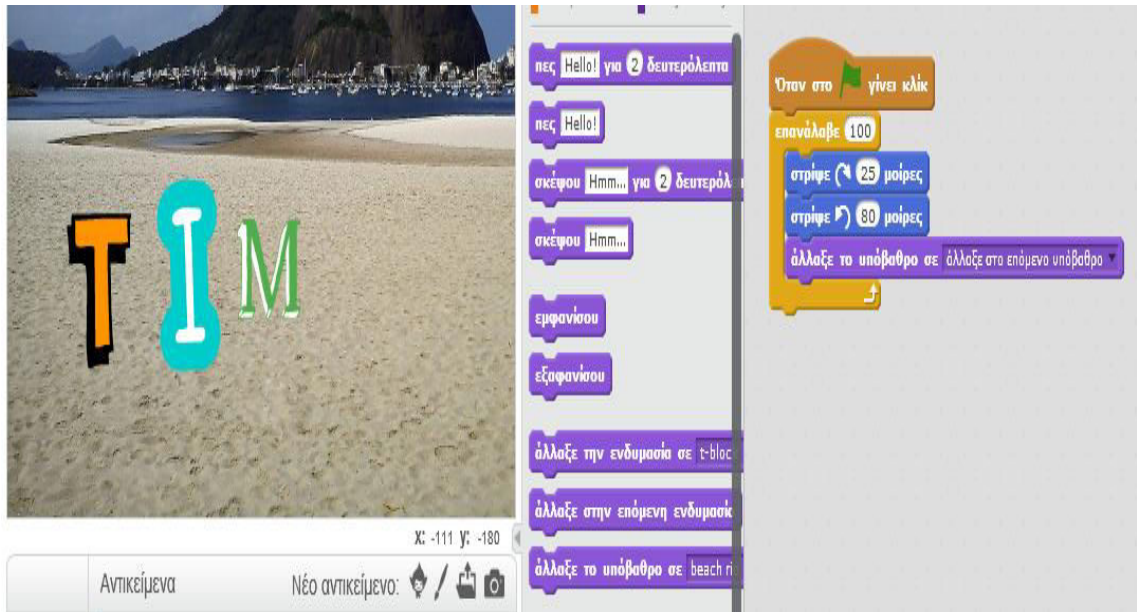


<https://scratch.mit.edu/projects/2289021/#editor>

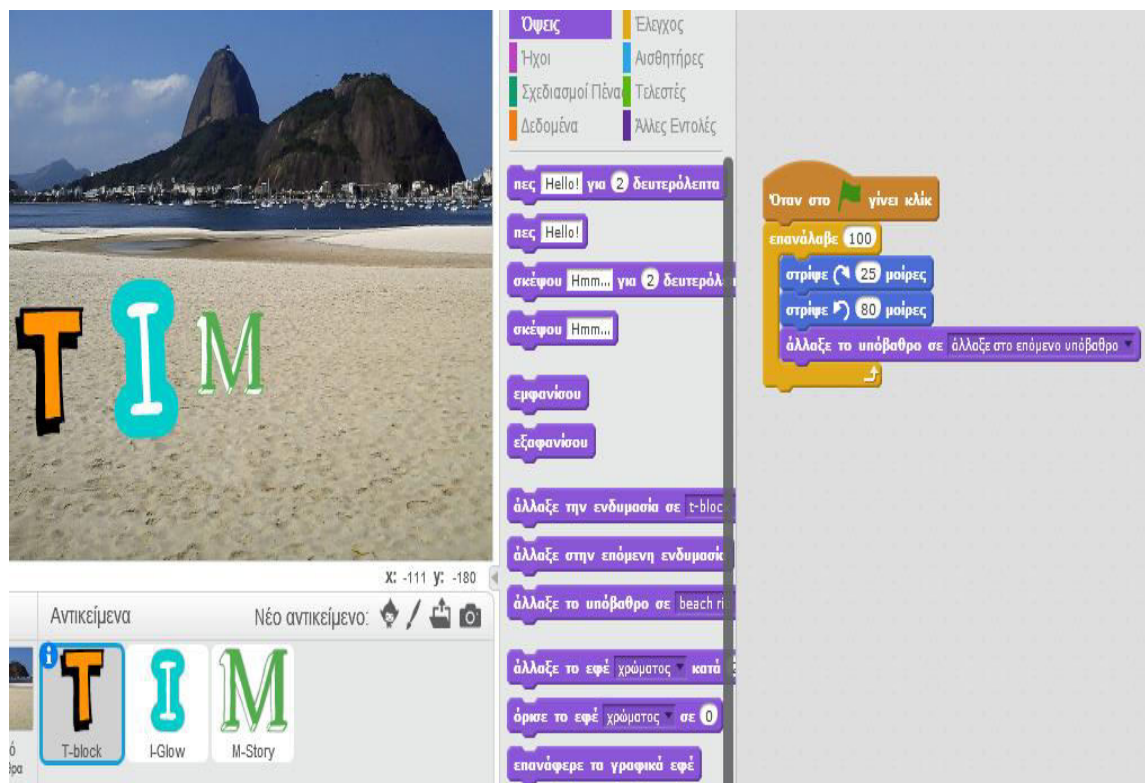
### 2η Δραστηριότητα.

Σε ένα περιβάλλον παραλίας θα γράψουμε ένα όνομα και θα δώσουμε κίνηση σε κάποια από τα γράμματα.

Αρχικά θα επιλέξουμε το υπόβαθρο και θα διαγράψουμε τη γάτα (για να μην ενοχλεί), ακολούθως επιλέγουμε τα γράμματα T, I, M.



Στη συνέχεια βλέπουμε το στιγμιότυπο με τον κώδικα του πρώτου γράμματος T



και έπειτα του 2ου γράμματος I



### 3<sup>η</sup> Δραστηριότητα

Στόχος της δραστηριότητας είναι να δημιουργήσουμε ένα νυχτερινό σκηνικό πόλης, να εισάγουμε ένα ελικόπτερο και να το προγραμματίσουμε έτσι ώστε να κινούμε το ελικόπτερο χρησιμοποιώντας το βέλη από το πληκτρολόγιό μας.

#### **Βήμα 1) Δημιουργήστε το σκηνικό ως εξής :**

Κάντε εισαγωγή από το φάκελο Outdoors το υπόβαθρο night-city.

#### **Βήμα 2) Δημιουργήστε την μορφή ως εξής:**

- Κάντε εισαγωγή από το φάκελο Transportation το ελικόπτερο helicopter1
- Αλλάξτε το μέγεθος της μορφής με το κατάλληλο εργαλείο.
- Δημιουργήστε τα κατάλληλα σενάρια ώστε:
- Να ξεκινά η εκτέλεση του σεναρίου όταν πατάμε την σημαία
- Να τοποθετεί το ελικόπτερο στο μέσο της οθόνης.
- Μόλις πατήσετε το βέλος πάνω ↑ το ελικόπτερο να κινείται δέκα βήματα προς τα πάνω.

- Μόλις πατήσετε το βέλος κάτω ↓ το ελικόπτερο να κινείται δέκα βήματα προς τα κάτω.
- Μόλις πατήσετε το βέλος δεξιά → το ελικόπτερο να κινείται δέκα βήματα προς τα δεξιά.
- Μόλις πατήσετε το βέλος αριστερά ← το ελικόπτερο να κινείται δέκα βήματα προς τα αριστερά. Για να δημιουργήσετε τα σενάρια θα χρειαστείτε τις παρακάτω εντολές: Αν η μορφή γυρίζει ανάποδα διορθώστε το με το εργαλείο κατεύθυνσης μορφής!


### **Βήμα 3) Αλλάζτε την ταχύτητα του ελικοπτέρου**

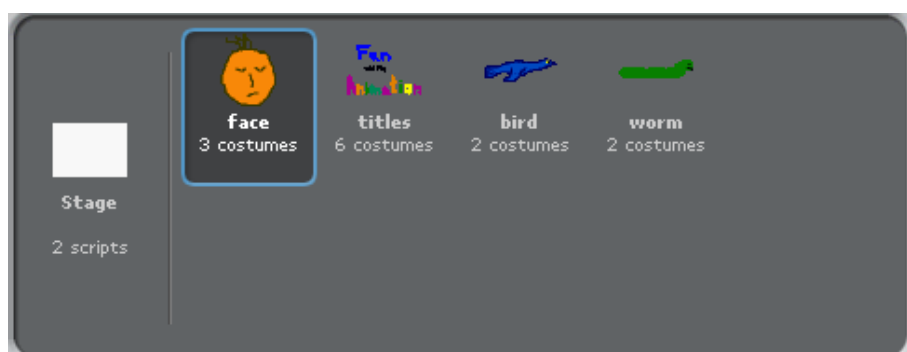
Τροποποιήστε τα παραπάνω σενάρια ώστε το ελικόπτερο να κινείται πιο αργά.

## **4η Δραστηριότητα**

Περίληψη: Κάθε αντικείμενο έχει δύο ή περισσότερα κοστούμια και κινείται αλλάζοντας κοστούμια. Οι τίτλοι κινούνται αργά, ώστε να μοιάζει με παλιά ταινία.

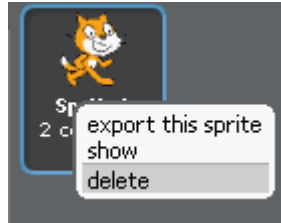
### **ΒΗΜΑ 1 (Εισαγωγή αντικειμένων)**

Κάνε 'κλικ' στο κουμπί  για την εισαγωγή νέου αντικειμένου.



Μπες στον φάκελο με τα αντικείμενα (Sprites) και εισήγαγε με διπλό κλικ ένα- ένα τα αντικείμενα με τα ονόματα: face, titles, bird, worm.

### **ΒΗΜΑ 2 (Διαγραφή αντικειμένου)**




Με δεξί 'κλικ' πάνω στο αντικείμενο- γάτα (Sprite1) επέλεξε το delete, για να διαγράψεις τη γάτα.

### **ΒΗΜΑ 3 (Εισαγωγή ήχου και ενεργειών στη σκηνή – stage)**





Κάνε 'κλικ' πάνω στο εικονίδιο της σκηνής.

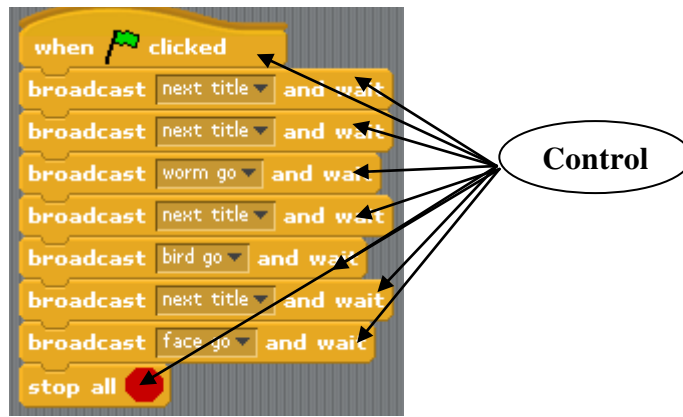


Για την εισαγωγή ήχου, από το χώρο ενεργειών επέλεξε το  και έπειτα import, για να εισάγεις τον ήχο ent11k-b.



Για την εισαγωγή ενεργειών, από το χώρο ενεργειών επέλεξε το Scripts.

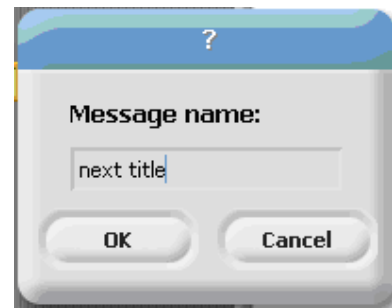
Στη συνέχεια θα χρειαστεί να σύρεις ενέργειες από το control. Εισήγαγε το δομικό στοιχείο  τέσσερις φορές είτε με τη μέθοδο της αντιγραφής (  ) είτε με τη διαδικασία του συρσίματος.



Αφού σύρεις τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών, άλλαξε το κενό τους σε αυτό που βλέπεις παραπάνω. Κάνοντας ‘κλικ’ στο βελάκι που έχει πάνω του το δομικό στοιχείο, εμφανίζεται ένα μενού για να επιλέξεις σε πιο

κουστούμι θες να αλλάξεις.

Κάνεις ‘κλικ’ πάνω στο  και εμφανίζεται, όπου πληκτρολογείς: next title, έπειτα worm go, εν συνεχεία bird go και τέλος face go. Το δομικό στοιχείο, που περιέχει το next title, που υπάρχει πολλές φορές, μπορείς, αφού το δημιουργήσεις μια φορά, να το αντιγράψεις.



Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία.

Πριν σύρεις το , να εισάγεις τον ήχο από την παλέτα ενεργειών, κάνοντας ‘κλικ’ στο βελάκι και εισάγοντας τον ήχο από το φάκελο που βρήκες και τα sprites.

#### ΒΗΜΑ 4 (Εισαγωγή ενεργειών στο αντικείμενο face)



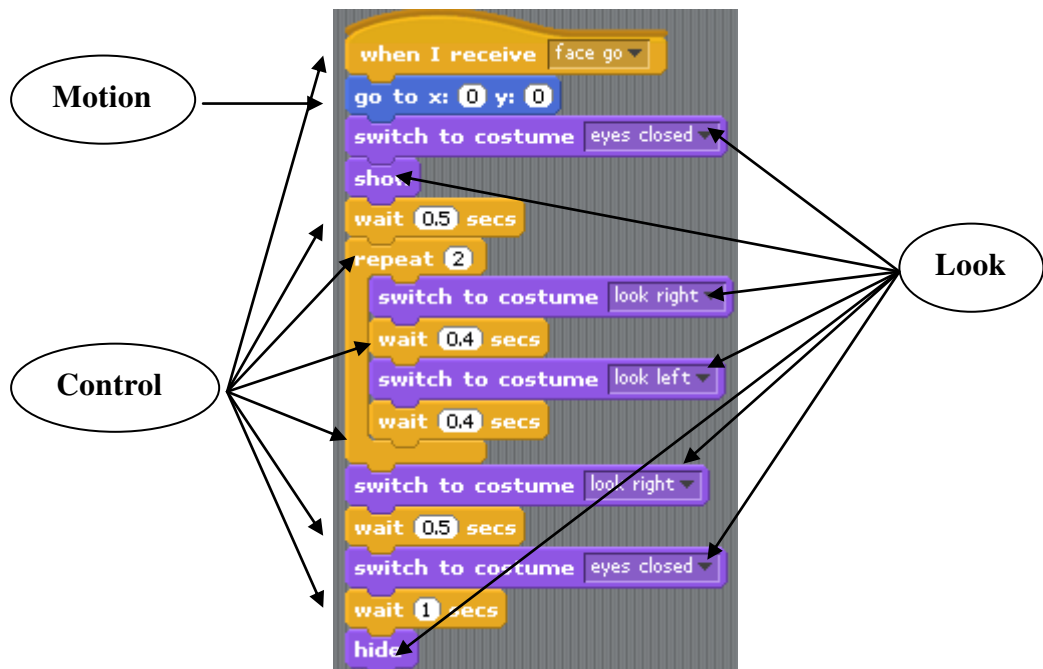
Κάνε 'κλικ' στο εικονίδιο του αντικειμένου face



και στο χώρο ενεργειών επέλεξε το scripts.



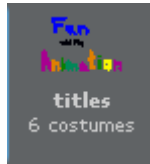
Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών



Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.

Άλλαξε τον αριθμό των βημάτων κάνοντας κλικ πάνω στο λευκό κουτάκι και γράφοντας τους αριθμούς που βλέπεις παραπάνω.

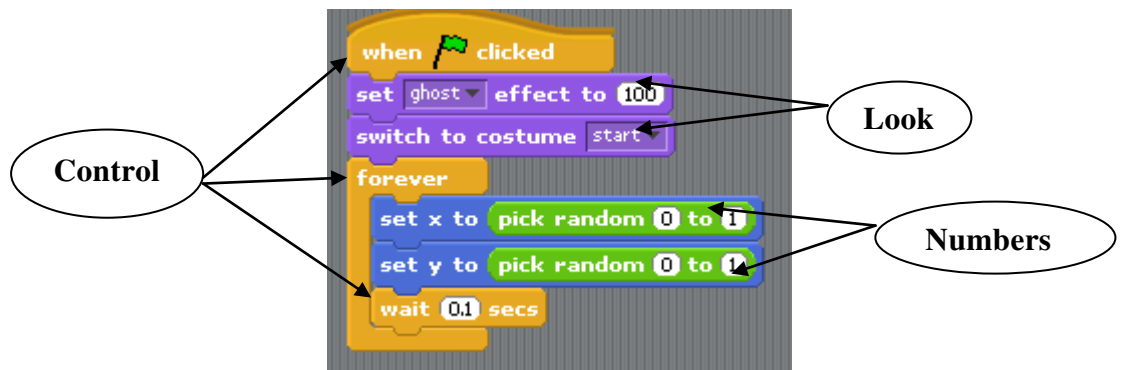
### **ΒΗΜΑ 5 (Εισαγωγή ενεργειών στο αντικείμενο titles )**



Κάνε 'κλικ' στο εικονίδιο του αντικειμένου titles



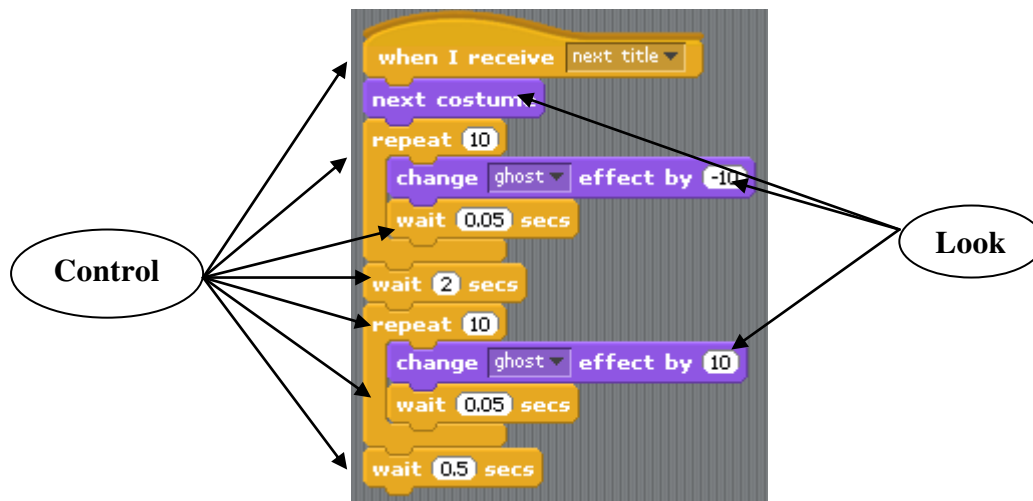
και στο χώρο ενεργειών επέλεξε το scripts.



Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.

Άλλαξε τον αριθμό των βημάτων κάνοντας 'κλικ' πάνω στο λευκό κουτάκι και γράφοντας τους αριθμούς που βλέπεις παραπάνω.

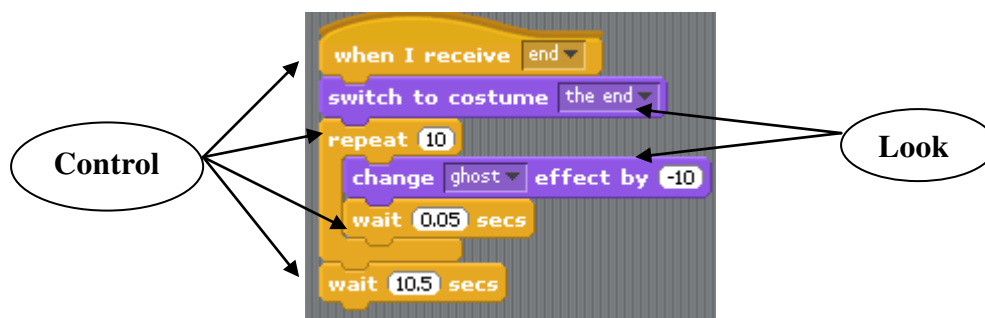




Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.

Άλλαξε τον αριθμό των βημάτων κάνοντας ‘κλικ’ πάνω στο λευκό κουτάκι και γράφοντας τους αριθμούς που βλέπεις παραπάνω.

Στα δομικά στοιχεία που έχουν μενού, επέλεξε το ζητούμενο κάνοντας ‘κλικ’ στο βελάκι και διαλέγοντας μια από τις επιλογές.



Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.

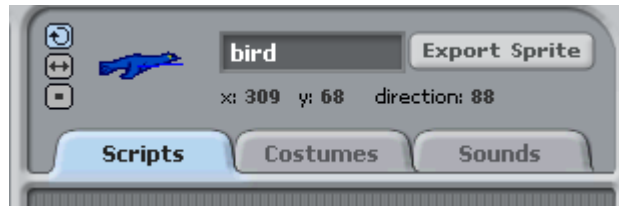
Άλλαξε τον αριθμό των βημάτων κάνοντας ‘κλικ’ πάνω στο λευκό κουτάκι και γράφοντας τους αριθμούς που βλέπεις παραπάνω.

Στα δομικά στοιχεία που έχουν μενού, επέλεξε το ζητούμενο κάνοντας κλικ στο βελάκι και διαλέγοντας μια από τις επιλογές.

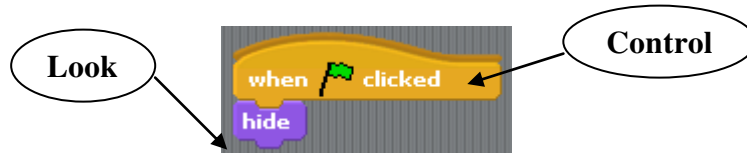
## **ΒΗΜΑ 6 (Εισαγωγή ενεργειών στο αντικείμενο bird )**



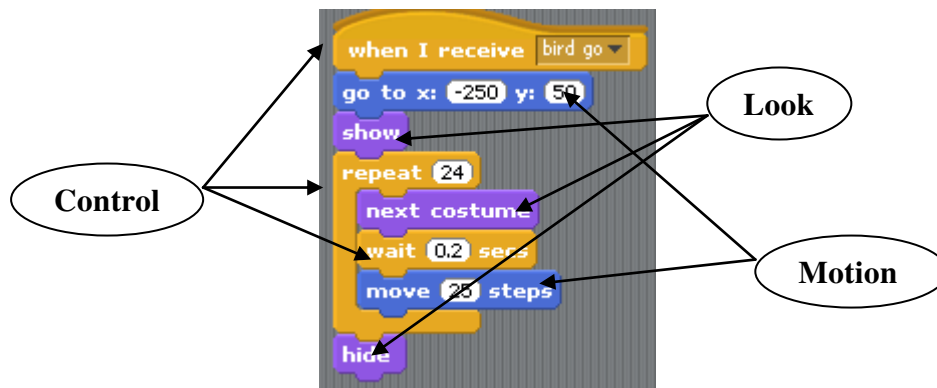
Κάνε 'κλικ' στο εικονίδιο του αντικειμένου bird



και στο χώρο ενεργειών επέλεξε το scripts.



Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.



Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.

Άλλαξε τον αριθμό των βημάτων κάνοντας κλικ πάνω στο λευκό κουτάκι και γράφοντας τους αριθμούς που βλέπεις παραπάνω.

### **ΒΗΜΑ 7 (Εισαγωγή ενεργειών στο αντικείμενο worm )**



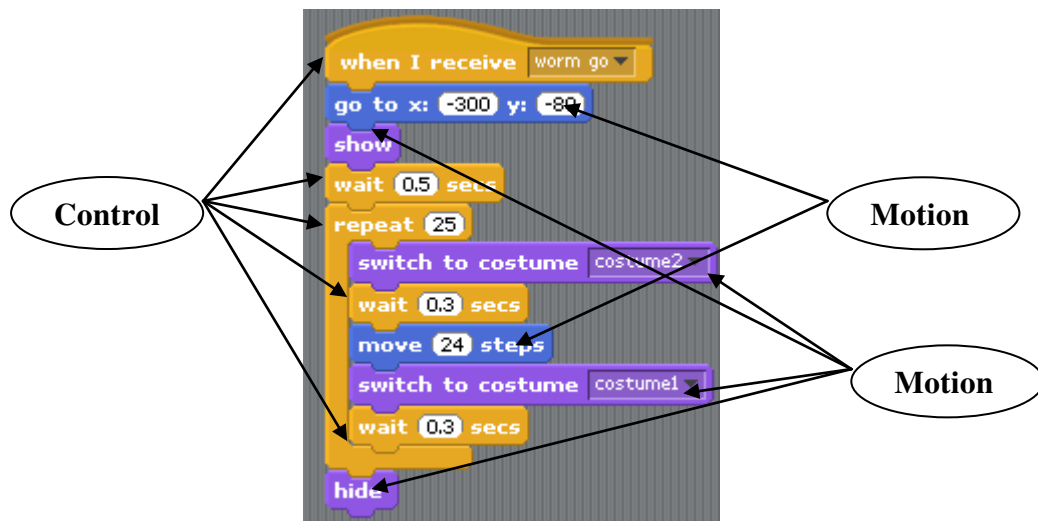
Κάνε 'κλικ' στο εικονίδιο του αντικειμένου worm




και στο χώρο ενεργειών επέλεξε το scripts.



Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.



Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.

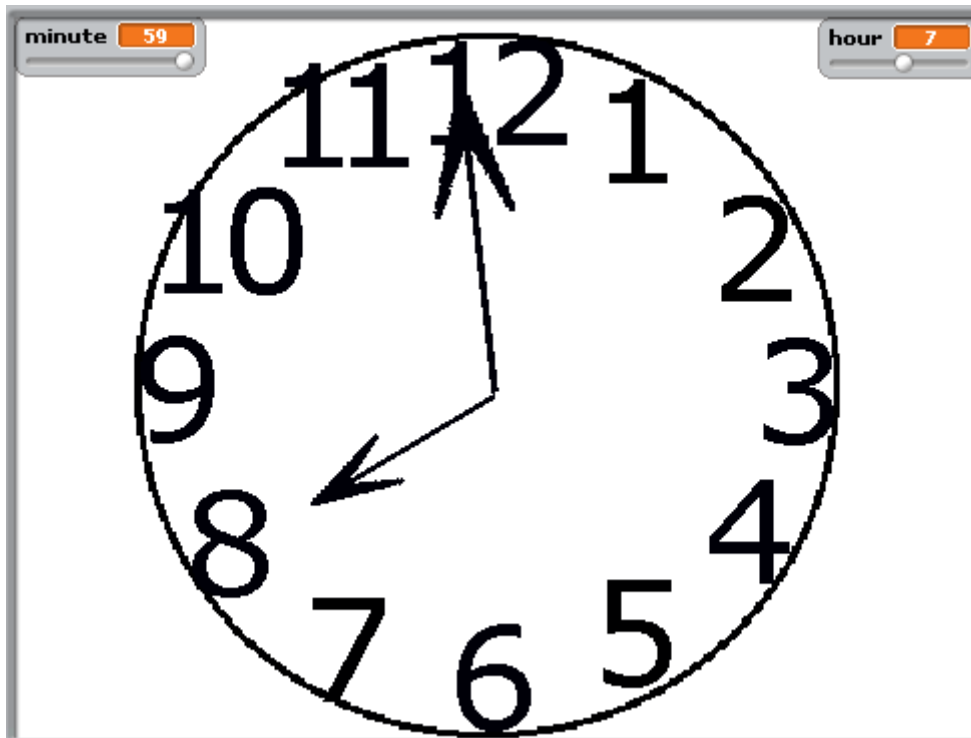
Πάτα το κουμπί παρουσίασης , και μετά τη πράσινη σημαία, ώστε να ενεργοποιήσεις το μικρόκοσμο που έφτιαξες και να παίζεις σε αυτόν.

### **ΒΗΜΑ 8 (Εισαγωγή αντικειμένου)**

Μπορείς να προσθέσεις και άλλο αντικείμενο με κίνηση στο animation;

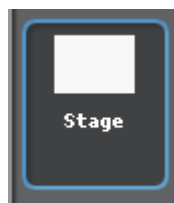
## 5η Δραστηριότητα

Περίληψη: Είναι ένας μικρόκοσμος που αφορά στα μαθηματικά και πιο συγκεκριμένα στην ώρα. Αλλάζοντας την ώρα ή τα λεπτά οι δείκτες μετακινούνται αναλόγως. Ενδείκνυται για μικρά παιδιά.

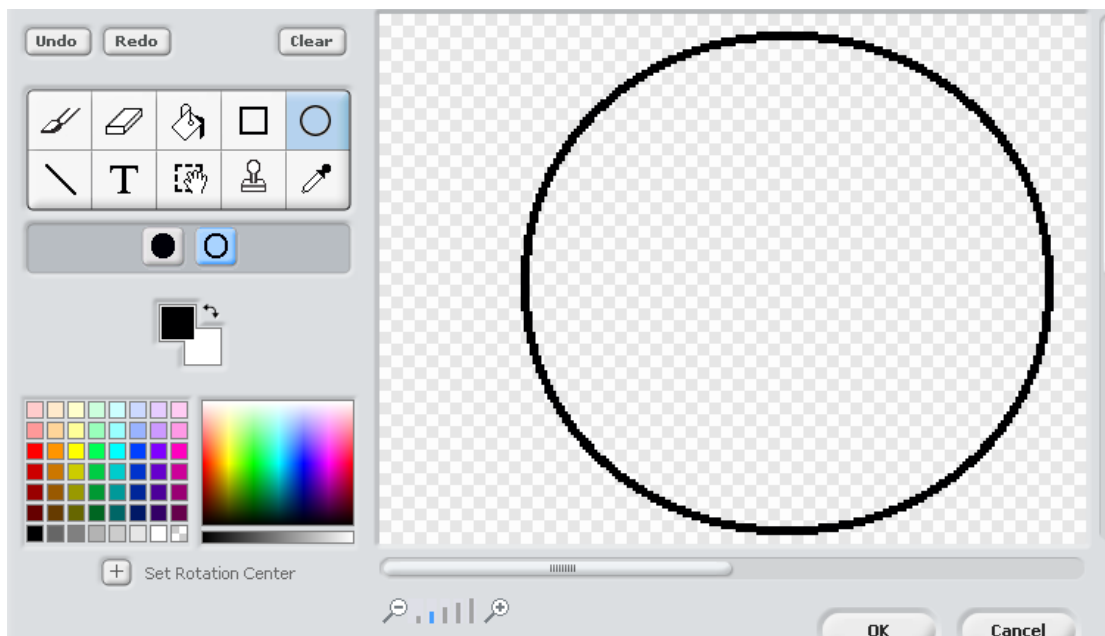



### **ΒΗΜΑ 1 (Δημιουργία σκηνής)**

Κάνε 'κλικ' στη σκηνή (stage).



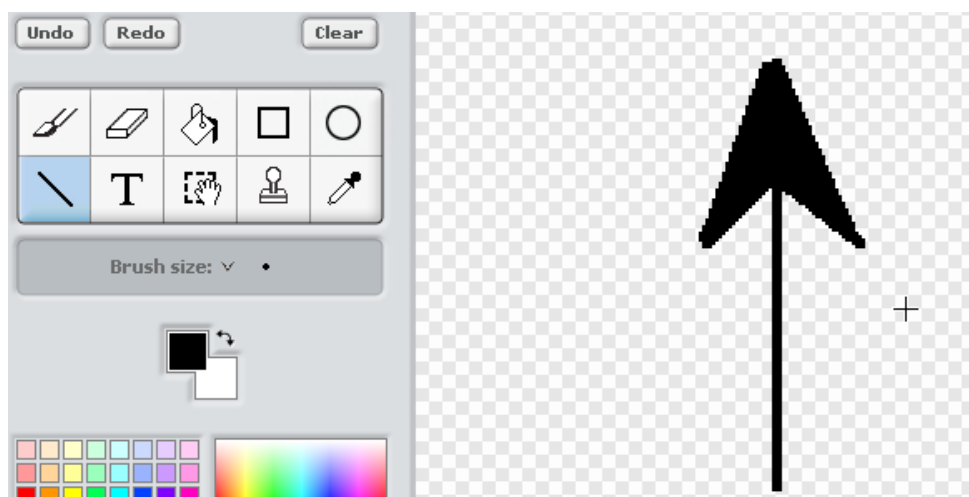
Κάνε 'κλικ' στο κουμπί  για να δημιουργήσεις τη σκηνή.



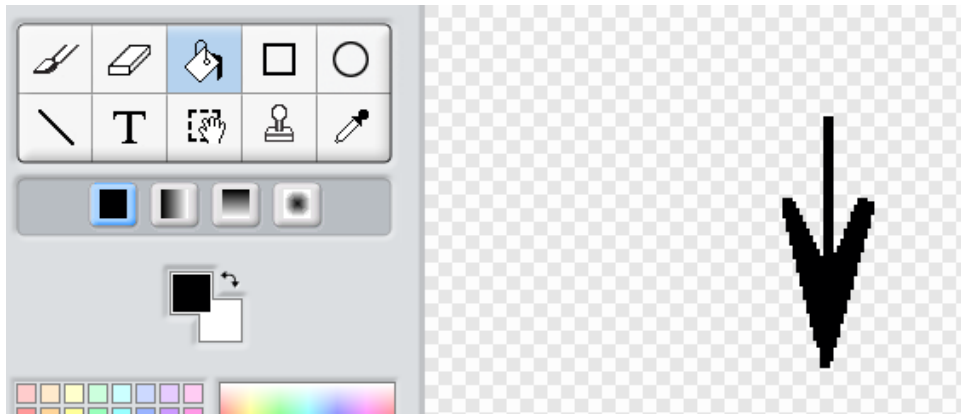
Κάνε 'κλικ' στο κουμπί  και επίλεξε τον κύκλο χωρίς γέμισμα, που βρίσκεται ακριβώς από κάτω. Σχεδίασε ένα κύκλο στην οθόνη και πάτα το OK.

## **ΒΗΜΑ 2 (Δημιουργία αντικειμένου)**

Κάνε 'κλικ' στο κουμπί  για να δημιουργήσεις ένα νέο αντικείμενο.

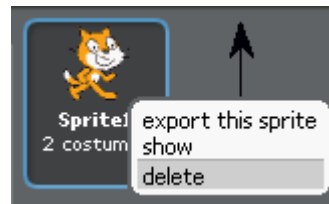


Κάνε 'κλικ' στο κουμπί  και σχεδίασε ένα βέλος.



Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία, δημιούργησε και ένα βέλος μικρότερου μεγέθους και προς την αντίθετη κατεύθυνση.

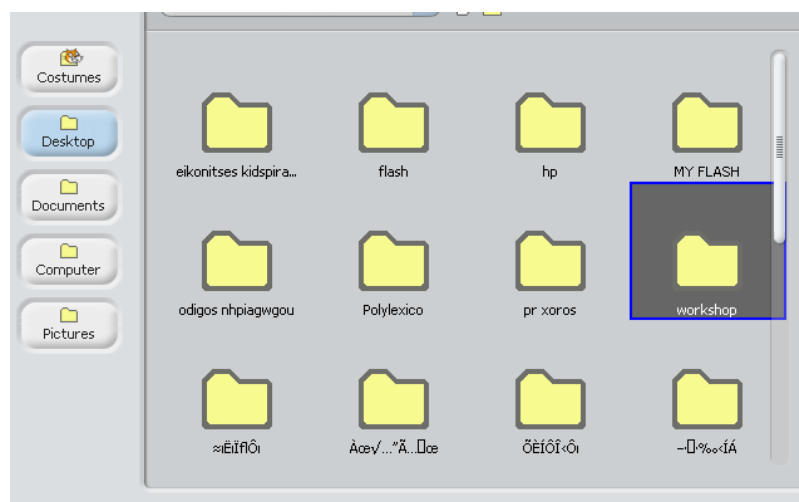
### ΒΗΜΑ 3 (Διαγραφή αντικειμένου)



Κάνε δεξί 'κλικ' πάνω στο αντικείμενο – γάτα (Sprite 1), και επέλεξε το delete για να το διαγράψεις.

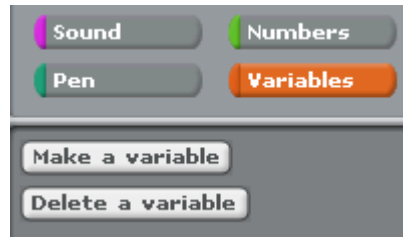
### ΒΗΜΑ 4 (Εισαγωγή αντικειμένου)

Κάνε 'κλικ' στο κουμπί  για την εισαγωγή των νέων αντικειμένων.



Κάνε εισαγωγή των αντικειμένων – Sprites, από το φάκελο Desktop→Workshop→cd-rom→Cucoo Clock→Sprites.

## ΒΗΜΑ 5 (Δημιουργία μεταβλητής)



Κάνε 'κλικ' στο Variables (μεταβλητές) και στη συνέχεια στο make a variable.

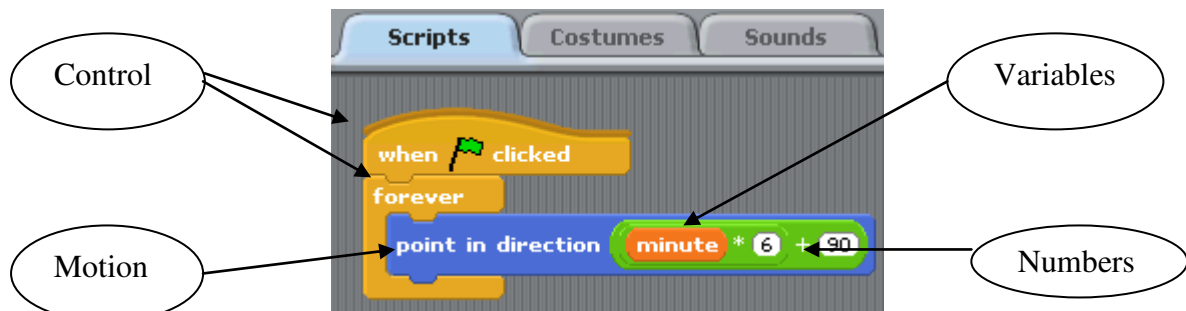


Στο κενό πλαίσιο, γράψε το όνομα της μεταβλητής (hour) και κάνε 'κλικ' στην επιλογή: For all sprites.

Επανάλαβε την ίδια διαδικασία και για τη μεταβλητή: minute

## ΒΗΜΑ 6 (Εισαγωγή ενεργειών)

Κάνε 'κλικ' στο Sprite 2 και επίλεξε την καρτέλα Scripts.

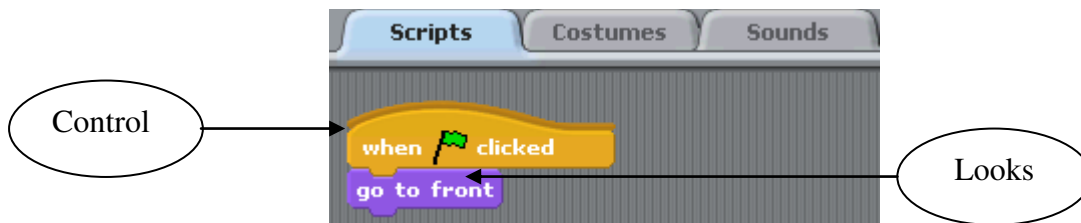


Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.



Στα κενά της συνθήκης, συμπλήρωσε τη μεταβλητή minute και τους αριθμούς 6 και 90 αντίστοιχα.

Κάνε 'κλικ' στο Sprite 4 και επίλεξε την καρτέλα Scripts.



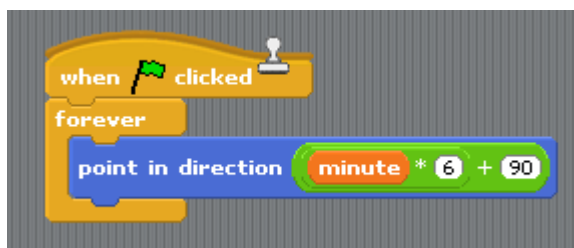
Σύρε τα παραπάνω δομικά στοιχεία στο χώρο ενεργειών.

### ΒΗΜΑ 7 (Αντιγραφή ενεργειών)



Κάνε 'κλικ' στην σφραγίδα και τοποθετήστε την πάνω στη στοίβα των δομικών στοιχείων που θέλεις να αντιγράψεις.

Κάνε 'κλικ' στο Sprite 2



Σύρε την στοίβα πάνω στο Sprite 3.



Αντικατάστησε τα κενά της συνθήκης, συμπληρώνοντας τις μεταβλητές hour και minute και τους αριθμούς 30, 2 και 90, με την σειρά που φαίνεται παραπάνω.

Κάνε 'κλικ' στο Sprite 4.



Σύρε τη στοίβα των δομικών στοιχείων πάνω στα υπόλοιπα αντικείμενα - Sprites.



## 7. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### Ερευνητική διαδικασία που ακολουθήθηκε

#### *Στάδιο εμπλοκής και δραστηριοποίησης των μαθητών στην έρευνα*

- Οι μαθητές χωρίστηκαν σε ομάδες εργασίας και γίνεται ανάθεση σε κάθε ομάδα του θέματος αλλά και σε κάθε μέλος της ομάδας χωριστά.
- Έγινε αναζήτηση πληροφοριών κυρίως στο διαδίκτυο αφού υπάρχουν αξιόλογα εγχειρίδια για το scratch.
- Υλοποιήθηκαν οι μεμονωμένες προγραμματισμένες ασκήσεις
- περιγράφει η διαδικασία δημιουργίας του κάθε έργου στο scratch.
- Έγινε σύλληψη (capture) των στιγμιότυπων και αποθήκευσή τους σε αρχείο του επεξεργαστή κειμένου
- Οι πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν αξιολογήθηκαν από την ομάδα με τη βοήθεια του εκπαιδευτικού και καταγράφηκαν.

## 8. Συμπεράσματα

Από τη χρήση του λογισμικού Scratch προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

- A. Οι μαθητές έδειξαν αρκετά μεγάλο ενδιαφέρον από τα πρώτα μαθήματα και θέλησαν να εξασκηθούν στα δοθέντα παραδείγματα. Σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε και η υπάρχουσα γνώση πάνω στο ανωτέρω λογισμικό
- B. Όταν παρουσιάστηκαν κάποιο δυσκολότερα παραδείγματα, τότε εμφανίστηκαν τα πρώτα προβλήματα αφού οι μαθητές δεν είχαν γνώση της δομής επανάληψης και χρειάστηκε αρκετά μεγάλη προσπάθεια, μέσω περισσότερων και αναλυτικότερων παραδειγμάτων, για να κατανοήσουν τον τρόπο λειτουργίας της ανωτέρω δομής
- Γ. Οι μαθητές δυσκολεύονταν στη σύλληψη της βασικής ιδέας μιας δραστηριότητας. Όταν δέχονταν τις ιδέες και τις οδηγίες του διδάσκοντα, ήταν αρκετά πιο εύκολο να προχωρήσουν στην υλοποίηση

- Δ. Μετά το πέρας των δραστηριοτήτων οι μαθητές είχαν αποκτήσει αρκετά καλή γνώση χρήσης του Scratch. Σημειωτέον ότι οι ομάδες είχαν διαφορετικό επίπεδο και αυτό φαινόταν στις δραστηριότητές τους.
- Ε. Μετά το πέρας των δραστηριοτήτων αρκετοί μαθητές είναι σε θέση να σκεφτούν απλούς αλγορίθμους για να επιλύσουν κάποια προβλήματα

## 9. Βιβλιογραφία.

1. <https://scratch.mit.edu>
2. <http://scratched.gse.harvard.edu>
3. <http://www.scratchplay.gr/>
4. <http://blogs.sch.gr/kse799/files/2013/03/%CE%A3%CE%B5%CE%BD%CE%AC%CF%81%CE%B9%CE%B1-SCRATCH-10-11new.pdf>
5. [http://axis.teikav.edu.gr/pake/Yliko\\_Eidikou\\_Merous/diadromi-PE19-Senaria-V1.pdf](http://axis.teikav.edu.gr/pake/Yliko_Eidikou_Merous/diadromi-PE19-Senaria-V1.pdf)
6. <https://scratchgr.wikispaces.com/Scratch+Senaria>