

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 στις βασικές εντολές και λειτουργίες της γλώσσας
προγραμματισμού Scratch**

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



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



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εκπαιδευτικό Σενάριο 2: Εισαγωγή στις βασικές εντολές και λειτουργίες της γλώσσας προγραμματισμού Scratch.....	3
--	---

Εκπαιδευτικό Σενάριο 2: Εισαγωγή στις βασικές εντολές και λειτουργίες της γλώσσας προγραμματισμού Scratch

A. Συνοπτική παρουσίαση του εκπαιδευτικού σεναρίου

A.1 Τίτλος του εκπαιδευτικού σεναρίου

Εισαγωγή στις βασικές εντολές και λειτουργίες της Scratch

A.2 Δημιουργός του εκπαιδευτικού σεναρίου:

Νικολός Δημήτρης

A.3 Εμπλεκόμενες Γνωστικές περιοχές

Τεχνολογίες Πληροφορίας και των Επικοινωνιών

A.4 Προαπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών

Οι μαθητές έχουν βασικές δεξιότητες χειρισμού υπολογιστή και έχουν κατακτήσει τα αντικείμενα του προηγούμενου σεναρίου (εισαγωγή και διαγραφή εντολών σε σενάρια, αρχικοποίηση, βασικές εντολές ήχου και κίνησης).

A.5 Εκτιμώμενη διάρκεια

Τρεις 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. Στην Δ' Δημοτικού προτείνεται οι μαθητές να εκφράζονται δημιουργικά και πρωτότυπα με χρήση εικόνων και ήχου, η Scratch παρέχει αυτές τις δυνατότητες μέσω ενός ελκυστικού πολυμεσικού περιβάλλοντος. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν δεκαδικοί αριθμοί που διδάσκονται επίσης από την Δ' Δημοτικού.

A.7 Ανάλυση περιεχομένου

Το αντικείμενο του προγραμματισμού σε γλώσσα Scratch μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους τμήματα:

1. Χειρισμός της διεπιφάνειας (interface) του περιβάλλοντος
 - a. Αλλαγή υποβάθρου
 - b. Μετακίνηση σεναρίων από το ένα αντικείμενο στο άλλο
2. Εντολές της γλώσσας

a. Εντολές κίνησης και ελέγχου

3. Χαρακτηριστικά της γλώσσας

a. Παραλληλία

B. Οι εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών

Οι μαθητές έχουν εναλλακτικές αντιλήψεις όσον αφορά τη γλώσσα Scratch. Κάποιες από αυτές είναι:

1. Οι μαθητές περιμένουν ότι οι ασύνδετες εντολές εκτελούνται
2. Οι μαθητές περιμένουν ότι τα αντικείμενα θα αποκτήσουν συμπεριφορά χωρίς τις κατάλληλες εντολές.
3. Οι μαθητές αντιλαμβάνονται τις εντολές με όρους καθημερινότητας και όχι με τη λειτουργία που τους έχει αποδοθεί μέσα στο προγραμματιστικό περιβάλλον.

Γ. Σκοπός και στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου

Σκοπός του σεναρίου είναι οι μαθητές να χρησιμοποιούν εντολές που υπάρχουν στις καρτέλες «Κινήσεις» και «Όψεις» και «Έλεγχος» για να δημιουργήσουν τα δικά τους έργα.

Στόχοι του σεναρίου είναι οι μαθητές:

1. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

A) να μπορούν να αλλάζουν το υπόβαθρο της σκηνής

B) να μπορούν να διαγράφουν, να εισάγουν και να αλλάζουν μέγεθος στα αντικείμενα της εφαρμογής τους

Γ) να μπορούν να χρησιμοποιούν την εντολή «κινήσου» και εντολές «περίμενε» για να προγραμματίζουν κινήσεις σε διάφορες κατευθύνσεις και ταχύτητες

Δ) να μετακινούν σενάρια από τη μία φιγούρα στην άλλη

Ε) να ρυθμίζουν την κατεύθυνσή της κίνησης και την εμφάνιση του αντικειμένου σε σχέση με την κατεύθυνση κίνησης

ΣΤ) να αντιλαμβάνονται ότι το κάθε αντικείμενο θα έχει το δικό του σενάριο, και πως όλα τα σενάρια εκτελούνται παράλληλα.

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. και να εργάζονται ομαδικά ώστε να κατακτούν κοινούς στόχους.

Δ. Διδακτικό υλικό και απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή

Δ.1 Υλικοτεχνική υποδομή

Ένας υπολογιστής με σύνδεση στο διαδίκτυο ανά δύο μαθητές

Δ.2 Διδακτικό υλικό

Φύλλα δραστηριοτήτων

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 του αντικειμένου και αξιολόγησης 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, δημιουργία ηλεκτρονικού παιχνιδιού.

Ε.3 Περιγραφή δραστηριοτήτων σεναρίου**Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας**

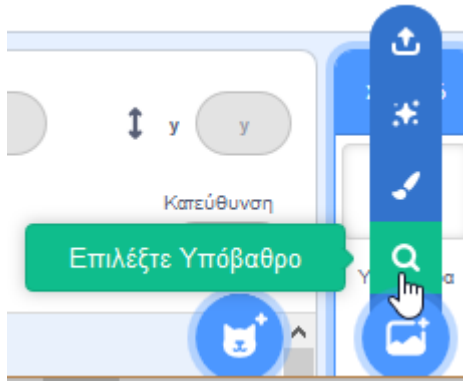
Οι μαθητές στην αρχή της δραστηριότητας συζητάνε για το βυθό της θάλασσας και για τα πλάσματα που ζούνε εκεί. Αναφέρεται στους μαθητές πως θα κατασκευάσουν οι ίδιοι στη Scratch το βυθό μιας θάλασσας και συζητάνε για το τι είδους πλάσματα θα βάλουν στον βυθό που θα κατασκευάσουν.

Δραστηριότητα διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου

Η δραστηριότητα βασίζεται στην προσομοίωση του βυθού της θάλασσας.

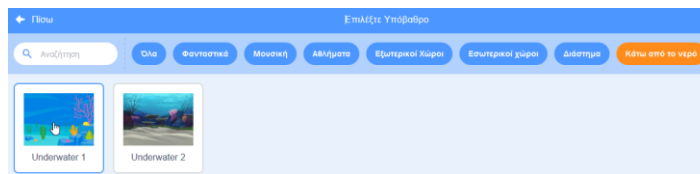
Περιγραφή του φύλλου δραστηριότητας διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου

Θα δημιουργήσουμε το βυθό μιας θάλασσας στη Scratch και μέσα στη θάλασσα θα βάλουμε τα δικά μας πλάσματα και ψαράκια.



Πατήστε στην εικόνα του σκηνικού και μετά στην επιλογή «Επιλέξτε Υπόβαθρο».

Στη συνέχεια Κάτω από το νερό και επιλέξτε μια υποβρύχια εικόνα.

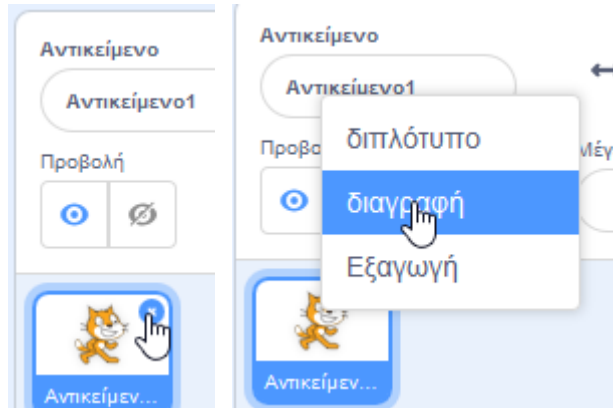


Έχουμε μεταφερθεί στο βυθό της θάλασσας.

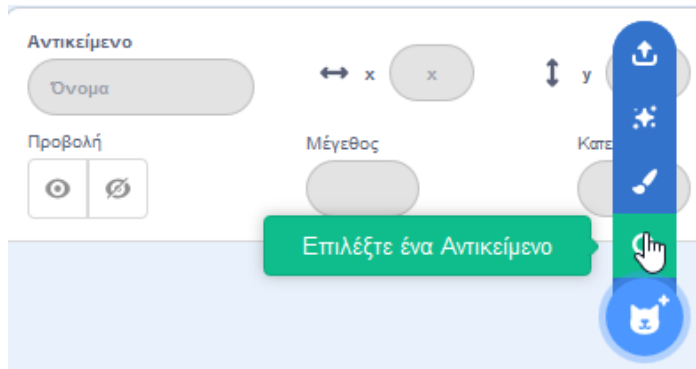
Αναφέρεται στο στόχο αλλαγής σκηνικού (στόχος Α)

Επειδή η γάτα δεν ζει στο βυθό της θάλασσας μπορούμε να διαγράψουμε το αντικείμενο της γάτας και να εισάγουμε πλάσματα που ζουν μέσα στη θάλασσα (ψαράκια, φάλαινες, καρχαρίες κ.α.).

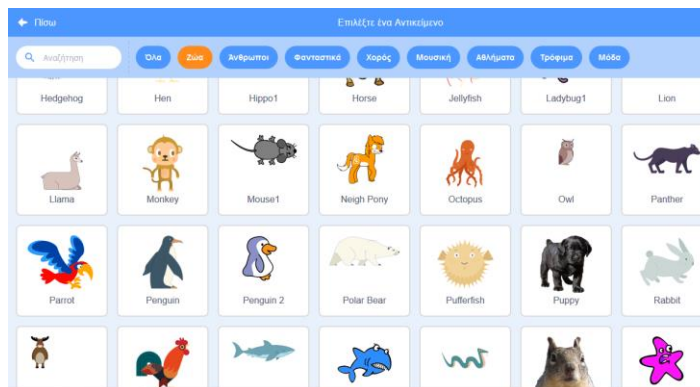
Η γάτα διαγράφεται με το x που βρίσκεται πάνω από το εικονίδιο του αντικειμένου στον χώρο του αντικειμένου ή με δεξί κλικ στο εικονίδιο του αντικειμένου και μετά διαγραφή.



Ενώ νέα αντικείμενα εισάγονται από το αντίστοιχο εικονίδιο που βρίσκεται κάτω από την κεντρική σκηνή.

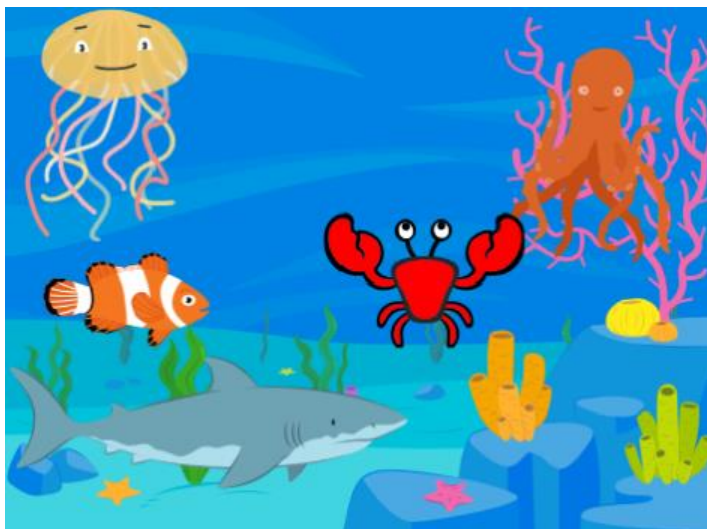


Στον φάκελο «Animals» (Ζώα) υπάρχουν ψαράκια και άλλα πλάσματα που μπορείτε να εισάγετε.



Στόχος Β (να μπορούν να διαγράφουν και να εισάγουν αντικείμενα στην εφαρμογή τους)

Όταν τελειώσετε το σκηνικό μαζί με τα αντικείμενα θα μοιάζει κάπως έτσι:

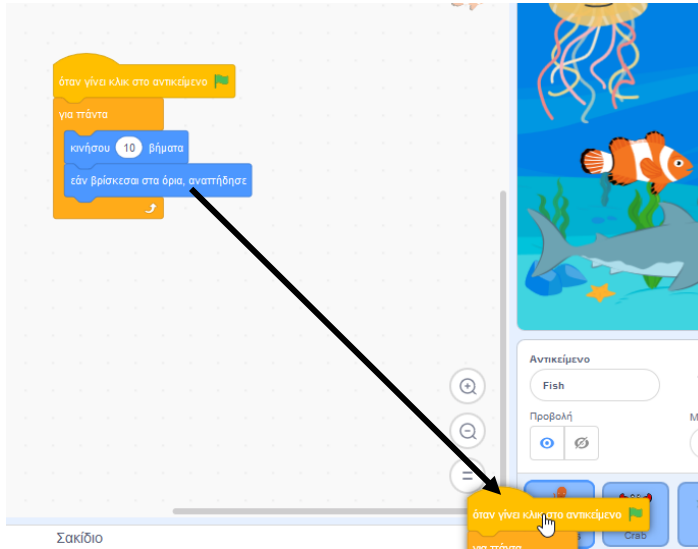


Δοκιμάστε να κάνετε ένα πλάσμα να ξεκινάει να κινείται όταν πατηθεί η πράσινη σημαία (θα πρέπει να προχωράει χωρίς να πατάτε συνέχεια την πράσινη σημαία).

Δοκίμασε την εντολή
για να μη φεύγει το πλάσμα
έξω από τα όρια του βυθού.
Θυμηθείτε το «για πάντα».

Αυτή η δραστηριότητα συνδέεται με την εισαγωγή στη Scratch που ήταν αντικείμενο διδασκαλίας του προηγούμενου διδακτικού σεναρίου.

Όταν τελειώσετε μπορείτε να σύρετε τη στοίβα εντολών που φτιάξατε στα υπόλοιπα αντικείμενα για να κάνουν και αυτές το ίδιο. Απλά σύρε το σενάριο και άφησέ το πάνω στο εικονίδιο του αντικειμένου που βλέπεις κάτω δεξιά.



Αν θέλετε κάποια πλάσματα (π.χ. κοχύλια) να είναι ακίνητα μη βάλετε σενάριο κίνησης σε αυτά.

Στόχος Δ να μετακινούν σενάρια από τη μία φιγούρα στην άλλη

Στόχος ΣΤ να αντιλαμβάνονται πως το κάθε αντικείμενο έχει τα δικά του σενάρια.

Όμως όλα τα πλάσματα του βυθού της θάλασσας δεν κινούνται με την ίδια ταχύτητα.

Για να βάλετε άλλα πλάσματα να κινούνται αργά και άλλα γρήγορα στο βυθό της θάλασσας μπορείτε να βάλετε την εντολή



ώστε το κάθε αντικείμενο να περιμένει λίγο πριν συνεχίσει να κινείται.

Δοκιμάστε διάφορα νούμερα αντί για το 1 και δείτε τι πρέπει να βάλετε για να κινούνται τα ψάρια σας γρήγορα ή αργά, όπως εσείς θέλετε.

Στόχος Γ να μπορούν να χρησιμοποιούν την εντολή «κινήσου» και εντολές «περίμενε» για να προγραμματίζουν κινήσεις σε διάφορες κατευθύνσεις και ταχύτητες

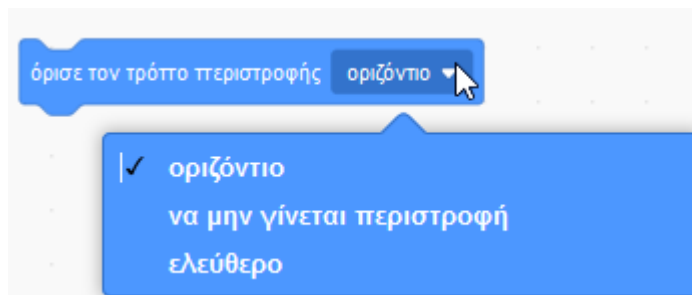
Θα είδατε ότι κάποιες από τα αντικείμενά σας γυρίζουν ανάποδα ενώ κάτι τέτοιο δε συμβαίνει στο βυθό της θάλασσας.

Η Scratch έχει τρεις ρυθμίσεις για το αν το αντικείμενο θα περιστρέφεται σε σχέση με την κατεύθυνσή κίνησης:

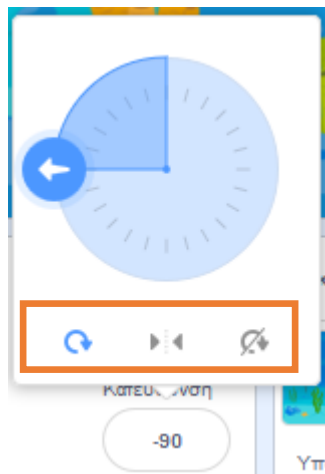
- Να περιστρέφεται ακριβώς προς την κατεύθυνσή της κίνησης
- Να κοιτάζει μόνο αριστερά ή δεξιά ανάλογα με την κατεύθυνση κίνησης
- Να μην αλλάζει καθόλου το αντικείμενο όπου και αν κατευθύνεται

βυθού να κινούνται σε διάφορες κατευθύνσεις.

Υπάρχει αντίστοιχη εντολή στην καρτέλα της κίνησης:



Αλλά και κουμπάκια ρύθμισης στην κατεύθυνση του αντικειμένου:

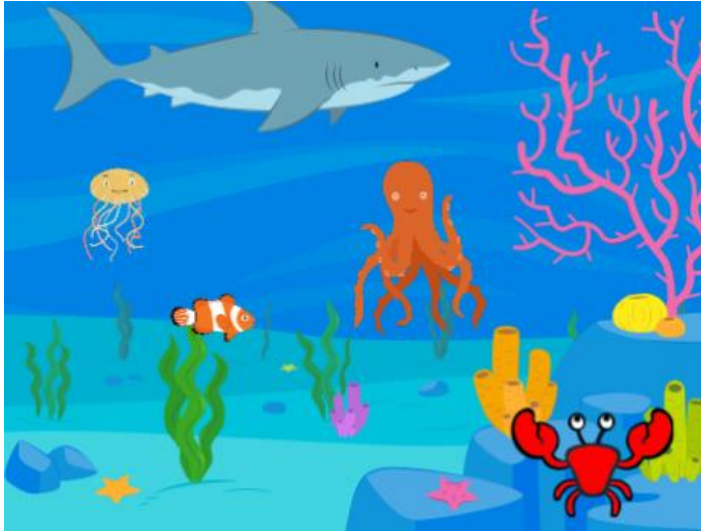


Στόχος Ε: να ρυθμίζουν την κατεύθυνσή της κίνησης και την εμφάνιση του αντικειμένου σε σχέση με την κατεύθυνση κίνησης

Μπορείτε να μεγαλώσετε κάποια αντικείμενα πληκτρολογώντας έναν αριθμό στο μέγεθος του (μπορεί να είναι και μεγαλύτερος του 100).

Μέγεθος

Μεγαλώστε και μικρύνετε τα αντικείμενά σας όπως θέλετε



Μηράβο σας, κατασκευάσατε μια κινούμενη εικόνα του βυθού της θάλασσας

Στόχος Β: να μπορούν να διαγράφουν, να εισάγουν και να αλλάζουν μέγεθος των αντικειμένων της εφαρμογή τους

Περιγραφή του φύλλου δραστηριότητας εμπέδωσης γνωστικού αντικειμένου



Η δραστηριότητα εμπέδωσης αφήνει στους μαθητές μεγάλη ελευθερία και τους παροτρύνει να εφαρμόσουν τις προηγούμενες γνώσεις τους σε ένα νέο πλαίσιο.

Προσπαθήστε να φτιάξετε το μικρόκοσμο των λουλουδιών με μέλισσες και πεταλούδες που θα πετάνε σε διάφορες κατευθύνσεις και ταχύτητες.

Μεταγνωστική δραστηριότητα

Μπορώ να αλλάξω υπόβαθρο



Μπορώ να βάλω ένα καινούριο αντικείμενο στο έργο μου



Μπορώ να κάνω τα αντικείμενα να κινηθούν



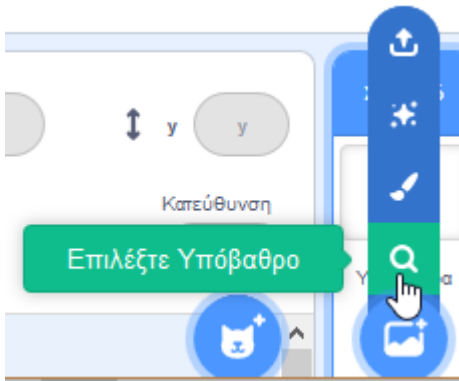
Μπορώ να μετακινήσω σενάρια από αντικείμενο σε αντικείμενο



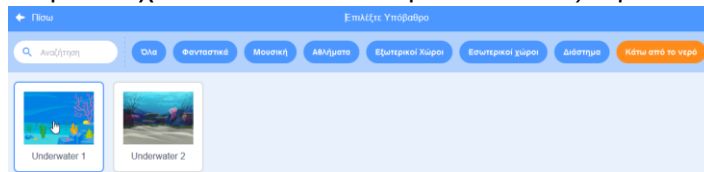
Ε.4 Φύλλα εργασιών/δραστηριοτήτων

Φύλλο δραστηριοτήτων διδακτικής δραστηριότητας

Θα δημιουργήσουμε το βυθό μιας θάλασσας στη Scratch και μέσα στη θάλασσα θα βάλουμε τα δικά μας πλάσματα και ψαράκια.



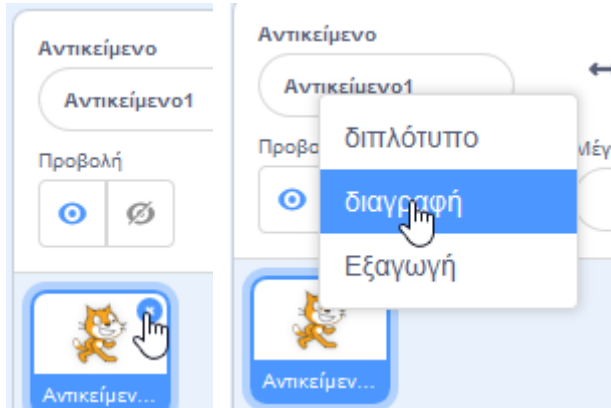
Πατήστε στην εικόνα του σκηνικού και μετά στην επιλογή «Επιλέξτε Υπόβαθρα». Στη συνέχεια Κάτω από το νερό και επιλέξτε μια υποβρύχια εικόνα.



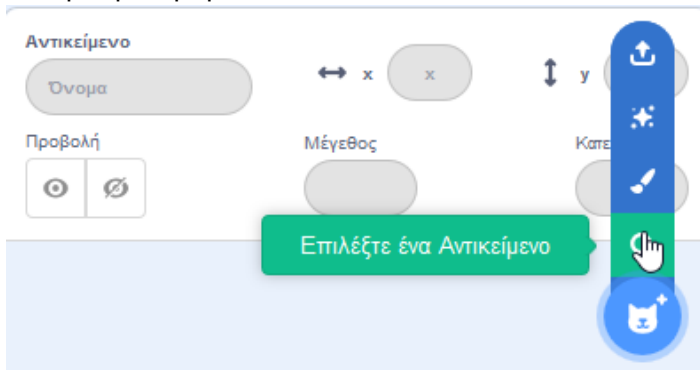
Έχουμε μεταφερθεί στο βυθό της θάλασσας.

Επειδή η γάτα δε ζει στο βυθό της θάλασσας μπορούμε να διαγράψουμε το αντικείμενο της γάτας και να εισάγουμε πλάσματα που ζουν μέσα στη θάλασσα (ψαράκια, φάλαινες, καρχαρίες κ.α.).

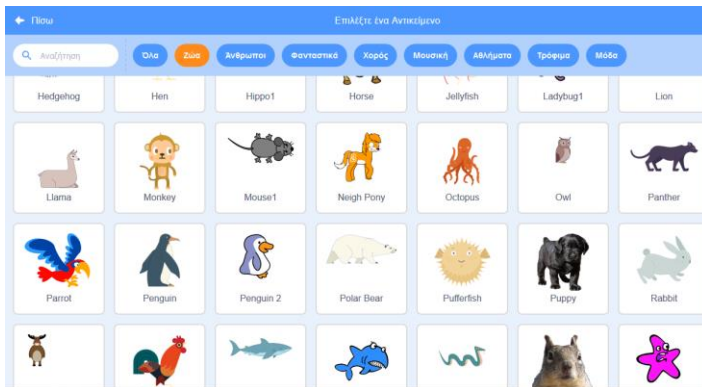
Η γάτα διαγράφεται με το x που βρίσκεται πάνω από το εικονίδιο του αντικειμένου στον χώρο του αντικειμένου ή με δεξί κλικ στο εικονίδιο του αντικειμένου και μετά διαγραφή.



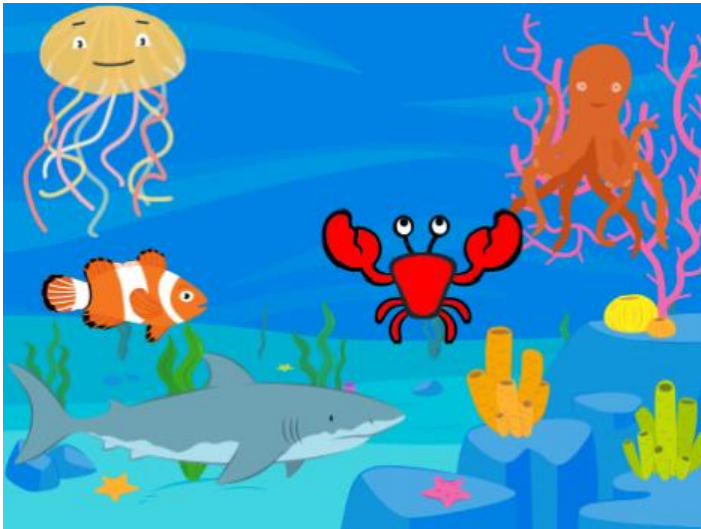
Ενώ νέα αντικείμενα εισάγονται από το αντίστοιχο εικονίδιο που βρίσκεται κάτω από την κεντρική σκηνή.



Στον φάκελο «Animals» (Ζώα) υπάρχουν ψαράκια και άλλα πλάσματα που μπορείτε να εισάγετε.



Όταν τελειώσετε το σκηνικό μαζί με τα αντικείμενα θα μοιάζει κάπως έτσι



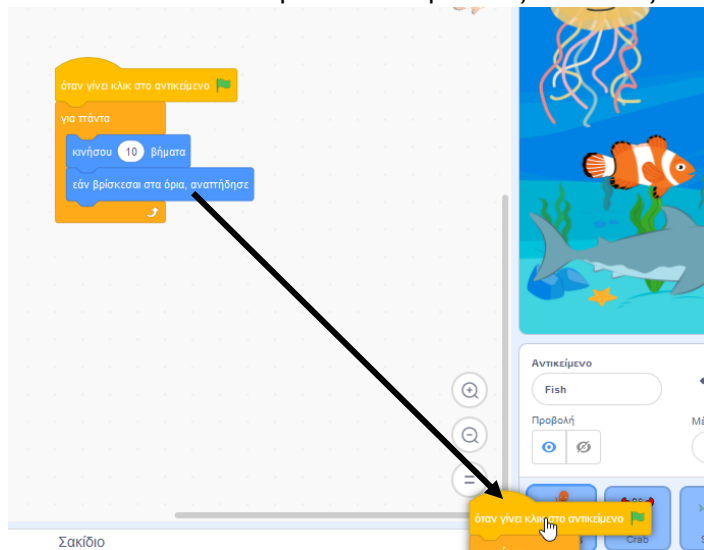
Δοκιμάστε να κάνετε ένα πλάσμα να ξεκινάει να κινείται όταν πατηθεί η πράσινη σημαία (θα πρέπει να προχωράει χωρίς να πατάτε συνέχεια την πράσινη σημαία).

Δοκίμασε την εντολή

για να μη φεύγει το πλάσμα

έξω από τα όρια του βυθού. Θυμηθείτε το «για πάντα».

Όταν τελειώσετε μπορείτε να σύρετε τη στοίβα εντολών που φτιάξατε στα υπόλοιπα αντικείμενα για να κάνουν και αυτές το ίδιο. Απλά σύρε το σενάριο και άφησέ το πάνω στο εικονίδιο του αντικειμένου που βλέπεις κάτω δεξιά.



Αν θέλετε κάποια πλάσματα (π.χ. κοχύλια) να είναι ακίνητα μη βάλετε σενάριο κίνησης σε αυτά.

Όμως όλα τα πλάσματα του βυθού της θάλασσας δεν κινούνται με την ίδια ταχύτητα.

Για να βάλετε άλλα πλάσματα να κινούνται αργά και άλλα γρήγορα στο βυθό της θάλασσας μπορείτε να βάλετε την εντολή



ώστε το κάθε αντικείμενο να περιμένει λίγο πριν συνεχίσει να κινείται.

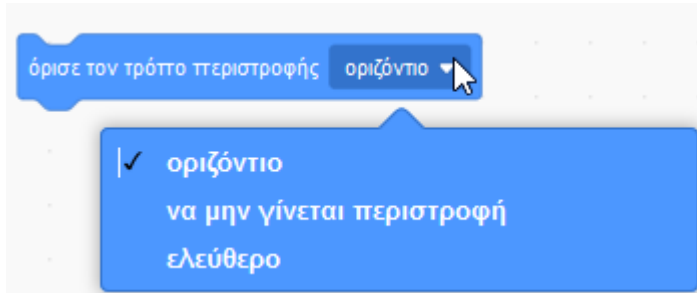
Δοκιμάστε διάφορα νούμερα αντί για το 1 και δείτε τι πρέπει να βάλετε για να κινούνται τα ψάρια σας γρήγορα ή αργά, όπως εσείς θέλετε.

Θα είδατε ότι κάποιες από τα αντικείμενά σας γυρίζουν ανάποδα ενώ κάτι τέτοιο δε συμβαίνει στο βυθό της θάλασσας.

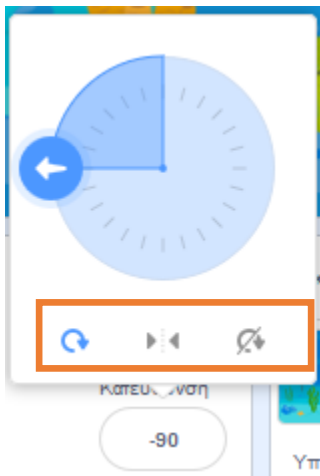
Η Scratch έχει τρεις ρυθμίσεις για το αν το αντικείμενο θα περιστρέφεται σε σχέση με την κατεύθυνσή κίνησης:

- Να περιστρέφεται ακριβώς προς την κατεύθυνσή της κίνησης
- Να κοιτάζει μόνο αριστερά ή δεξιά ανάλογα με την κατεύθυνση κίνησης
- Να μην αλλάζει καθόλου τα αντικείμενο όπου και αν κατευθύνεται
βυθού να κινούνται σε διάφορες κατευθύνσεις.

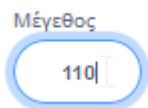
Υπάρχει αντίστοιχη εντολή στην καρτέλα της κίνησης:



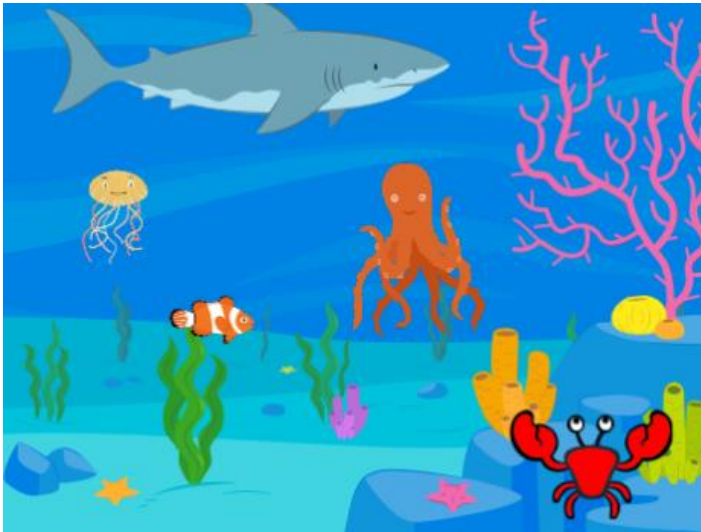
Αλλά και κουμπάκια ρύθμισης στην κατεύθυνση του αντικειμένου:



Μπορείτε να μεγαλώσετε κάποια αντικείμενα πληκτρολογώντας έναν αριθμό στο μέγεθος του (μπορεί να είναι και μεγαλύτερος του 100).



Μεγαλώστε και μικρύνετε τα αντικείμενά σας όπως θέλετε



Μπράβο σας, κατασκευάσατε μια κινούμενη εικόνα του βυθού της θάλασσας

Φύλλο δραστηριότητας εμπέδωσης



Προσπαθήστε να φτιάξετε το μικρόκοσμο των λουλουδιών με μέλισσες και πεταλούδες που θα πετάνε σε διάφορες κατευθύνσεις και ταχύτητες.

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 δυσκολίες τους.

Περιγραφή φύλλου αξιολόγησης



Προσπαθήστε να φτιάξετε το παραπάνω έργο. Η γάτα πρέπει να κινείται διαγώνια και να κοιτάζει προς την κατεύθυνση κίνησής της ενώ ο σκύλος πρέπει να κινείται οριζόντια και να μη γυρίζει ανάποδα όταν κινείται προς τα αριστερά.

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

Υπόβαθρο της σκηνής	Δεν προσπάθησε να αλλάξει το υπόβαθρο της σκηνής	Δε βρήκε πώς να αλλάξει το υπόβαθρο της σκηνής	Άλλαξε εύκολα το υπόβαθρο της σκηνής
Διαχείριση αντικειμένων	Δεν μπορούσε να εισάγει αντικείμενα με ευκολία	Προσπάθησε να ζωγραφίσει τα νέα αντικείμενα αντί να τα εισάγει	Εισήγαγε τα νέα αντικείμενα
Εντολές κινήσου	Δεν μπόρεσε να κάνει τα αντικείμενα να κινηθούν	Δε χρησιμοποίησε κάποιες από τις απαραίτητες εντολές	Κατάφερε να κάνει τα αντικείμενα να κινηθούν
Μετακίνηση σεναρίων	Ξαναδημιούργησε το σενάριο για κάθε αντικείμενο	Μετέφερε κάποιες εντολές	Μετέφερε σεναρία
Εμφάνιση και κατεύθυνση κίνησης	Δεν κατάφερε να αλλάξει την κατεύθυνση του αντικειμένου ούτε τον τρόπο με τον οποίο σχετίζεται η εμφάνιση με την κίνηση	Κατάφερε σε κάποιο βαθμό να κάνει τις απαιτούμενες ρυθμίσεις	Κατάφερε να αλλάξει την κατεύθυνση του αντικειμένου και να ρυθμίσει τον τρόπο εμφάνισής της σε σχέση με την κίνηση

Z. Δικτυογραφία

<https://scratch.mit.edu/download>, Τελευταία προσπέλαση, 3/1/2019

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

