

Microsoft®  
Partners in Learning

# KODU GAME LAB

## Εγχειρίδιο Εκπαιδευτικού

**KODU**  
\* GAME LAB \*



# Περιεχόμενα εγχειριδίου

---

## 1. Τι είναι το Kodu;

## 2. Ξεκινήστε με το Kodu

- 2.1. Με πληκτρολόγιο και ποντίκι
- 2.2. Με Xbox controller
- 2.3. Περισσότερες πληροφορίες

## 3. Το Kodu στην τάξη: Διδακτικές μεθοδολογίες και Εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης του Kodu


- 3.1. Η χρήση του Kodu στην τάξη: Εκπαιδευτικοί Στόχοι
- 3.2. Διδάσκοντας με το Kodu: Διδακτικές μεθοδολογίες
- 3.3. Εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης του Kodu
  - 3.3.1. 1<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό σενάριο: Πλοήγηση, Εισαγωγή στις προγραμματιστικές έννοιες, δημιουργία αντικειμένων
  - 3.3.2. 2<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Σενάριο: Δημιουργώντας ένα καινούριο τοπίο στο Kodu
  - 3.3.3. 3<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Σενάριο: Κίνηση χαρακτήρων, Δημιουργία χώρων κίνησης των χαρακτήρων και Συμπεριφορών
  - 3.3.4. 4<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Σενάριο: Στρατηγική, Συμπεριφορές και κινήσεις
  - 3.3.5. 5<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Σενάριο: Σύστημα Μέτρησης πόντων, Ζωής, Χρονόμετρο

## 4. Ανακαλύπτω τα Μαθηματικά μέσα από το Kodu (Παραδειγματικό Μάθημα)

## 5. Το Kodu στην πράξη: Ένα παράδειγμα χρήσης του Kodu στο Microsoft DigiGirlz Technology camp

# 1.Τι είναι το Kodu;

---



The banner features the Kodu logo at the top center, flanked by a character on the left and a fish on the right. Below the logo is the text 'Make Your Own Games With Kodu!'. Three screenshots illustrate the game's capabilities: building a world, creating life, and programming rules. A text box at the bottom provides information about the game's availability on Xbox 360 and PC.

**KODU**  
GAME LAB

Make Your Own Games With Kodu!

**Build Your World**  
plant trees, mold mountains, carve rivers, construct buildings

**Create Life**  
populate your world with characters, vehicles, and opponents

**Program the Rules**  
decide how players move, score points, and win the game...or lose!

Kodu is available as an Indie Game on Xbox 360, and as a free download for the PC at [fuse.microsoft.com/kodu/](http://fuse.microsoft.com/kodu/)

**Δημιούργησε τα δικά σου παιχνίδια με το Kodu!**

**Κατασκεύασε το δικό σου κόσμο**

Φύτεψε δέντρα, σχημάτισε βουνά, χάραξε ποτάμια, κατασκεύασε κτίρια

**Δώσε ζωή στον κόσμο σου**

Δημιούργησε οικισμούς κατασκευάζοντας φιγούρες, οχήματα και αντιπάλους

**Ρύθμισε τους κανόνες του παιχνιδιού**

Αποφάσισε πως θα κινηθούν οι παίκτες, πώς υπολογίζονται οι πόντοι σε κάθε παιχνίδι, και τι πρέπει να κάνουν, για να κερδίσουν!

- Το Kodu είναι μια «οπτική» γλώσσα προγραμματισμού που έχει υλοποιηθεί συγκεκριμένα για την παραγωγή παιχνιδιών. Σχεδιάστηκε, με σκοπό να είναι εύχρηστη και προσβάσιμη από παιδιά και να μπορούν να τη χρησιμοποιούν όλοι.
- Το Kodu περιλαμβάνει εύκολα σε χρήση εργαλεία για τη δημιουργία τρισδιάστατων κόσμων, τον έλεγχο των φωτισμών και της κάμερας.
- Ο προγραμματισμός με το Kodu επιτρέπει την επιλογή των κατάλληλων οπτικών αντικειμένων που θα χρησιμοποιηθούν σε συγκεκριμένες συνθήκες και σε συγκεκριμένες καταστάσεις.



*Δράσε ανάλογα, όταν βλέπεις ένα αντικείμενο ανάλογα με τον τύπο ή το χρώμα του. Οι λόφοι και οι τοίχοι που εισάγεις στον κόσμο του παιχνιδιού σου μπορεί να αποτρέπουν στον παίκτη να μη βλέπει κάποια στοιχεία.*

Οι μαθητές με το Kodu μπορούν να καλλιεργήσουν συνεργατικούς δεσμούς, να κατανοήσουν τη λογική σειρά των πραγμάτων, να αναπτύξουν τη φαντασία τους, δίχως να εστιάζουν μόνο στον προγραμματισμό.

- Το Kodu συνιστά ένα πολυδιάστατο και με ποικίλες δυνατότητες εργαλείο για την παραγωγή αφήγησης και εξιστόρησης ιστοριών (storytelling) – προσελκύνοντας τους χρήστες στο να δημιουργήσουν τα δικά τους σενάρια.
- Το Kodu προβάλλει τη δημιουργική πλευρά του προγραμματισμού.

### **Τι μπορεί να διδάξει το Kodu;**

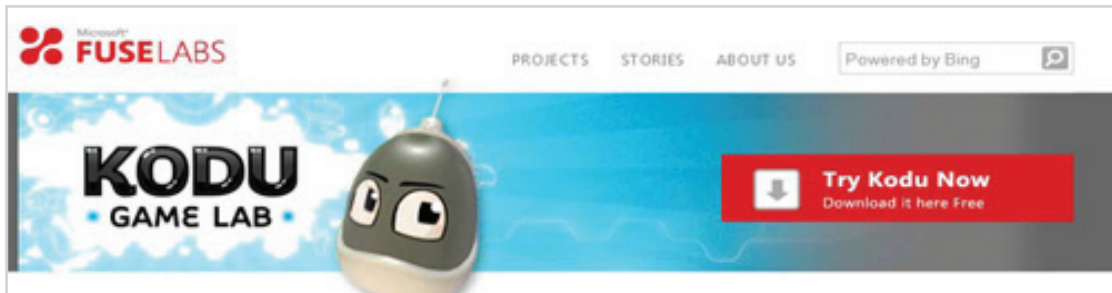
- Το Kodu παρουσιάζει τη λογική αλληλουχία και τη διερεύνηση προβλημάτων που διέπουν τον προγραμματισμό, δίχως περίπλοκη σύνταξη’
  - εισάγει συνθήκες και διαδοχές και είναι αντικειμενοστρεφές.
- Με το Kodu κατασκευάζεται ένας πραγματικός κόσμος και οι χρήστες αναπτύσσουν τις λεγόμενες δεξιότητες του 21ου αιώνα, καθώς καλούνται να αναλύσουν ένα πρόβλημα εκ των βάθρων και να δώσουν μια λύση – μια προσέγγιση που μπορεί να απαντά σε όλα τα ακαδημαϊκά θέματα, στην εργασία αλλά και στις διαπροσωπικές σχέσεις.

### **Ποιος μπορεί να χρησιμοποιήσει το Kodu;**

- Ο καθένας!
  - Κάθε εκπαιδευτικός ανεξαρτήτως πρότερης ή μη προγραμματιστικής γνώσης που διαθέτει μπορεί να το διδάξει.
  - Οι ηλικίες από 8 και άνω , τυπικά, παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη εξοικείωση με το Kodu.

## Πώς ξεκινάμε;

Καταφορτώστε το Kodu δωρεάν από το <http://fuse.microsoft.com/project/kodu.aspx>



Μπορείτε να ξεκινήσετε παίζοντας τα παιχνίδια που προϋπάρχουν στο Kodu – το Χενον 07 είναι ένα από τα πιο δημοφιλή παιχνίδια στον κόσμο του Kodu. Μπορείτε είτε να χρησιμοποιήσετε το ποντίκι σας είτε το Xbox Controller, για να παίξετε το Kodu.

Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στις αναρτήσεις στο ιστολόγιό μας: <http://community.research.microsoft.com/blogs/kodu/default.aspx>

## Πώς μπορείτε να δείτε τον Κώδικα;

Για να δείτε τον κώδικα, πατήστε το πλήκτρο escape στο πληκτρολόγιο ή το κουμπί back στο controller, για να εισαχθείτε στη λειτουργία επεξεργασίας “edit mode”. Έπειτα, επιλέξτε το εργαλείο kodu από την εργαλειοθήκη, μετακινηθείτε σε ένα αντικείμενο στον παιχνίδι και κάντε δεξί κλικ (στο ποντίκι) ή πατήστε το πλήκτρο Y (στο controller). Για να εξασκηθείτε στον κώδικα, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο 01 και επιλέξτε το χαρακτήρα Kodu που θέλει να μπει στο κάστρο.

## Πώς δημιουργούμε ένα Νέο Παιχνίδι;

Όταν είστε έτοιμοι να χτίσετε το δικό σας παιχνίδι, ένα πολύ σημαντικό εγχειρίδιο εκκίνησης βρίσκεται στο σύνδεσμο: <http://www.stuartridout.com/post/365351273/this-is-my-first-tutorial-using-kodu-demonstrating>

## Πώς μπορείτε να μοιραστείτε ένα Παιχνίδι;

Από το μενού Load World (όπου μπορείτε να δείτε όλα τα παιχνίδια), επιλέξτε το δικό σας παιχνίδι. Ένα μενού θα εμφανιστεί και στα δεξιά θα έχετε τις επιλογές: Play, Export ή Delete. Επιλέξτε το “export”, για να εξαγάγετε το παιχνίδι σας, το οποίο θα σωθεί στο: My Documents/SavedGames/Boku/Player1/Export ... Πρόκειται για ένα μικρό αρχείο το οποίο μπορείτε να στείλετε εύκολα και γρήγορα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Μπορείτε, επίσης, να διαμοιραστείτε το παιχνίδι σας με άλλα άτομα από το [www.planetkodu.com](http://www.planetkodu.com).

## 2. Ξεκινήστε με το Kodu

---

### 2.1. Με πληκτρολόγιο και ποντίκι

#### Προαπαιτούμενα για τον Η/Υ σας:

1. Λειτουργικό σύστημα Windows
2. Γραφικά DirectX9
3. Shader Model 2.0 ή μεγαλύτερο

#### Πώς να ελέγξετε την DirectX έκδοσή σας:

- Για Windows 7 ή Vista: Στο μενού έναρξης πληκτρολογήστε στο πεδίο αναζήτησης τα γράμματα: Cmd
- Για Windows XP: Στο μενού έναρξης, επιλέξτε: Run και μετά πληκτρολογήστε Cmd
- Εν συνεχεία, πληκτρολογήστε DxDiag. Το πρώτο πεδίο που θα δείτε, θα σας εμφανίσει την έκδοση του DirectX.

*Εφόσον δεν έχετε .NET πλαίσιο v.3.5 and XNA Game Studio v3.1, το ίδιο το σύστημα θα σας ζητήσει να τα εγκαταστήσετε.*

#### Το Kodu εμφανίζεται κανονικά στην οθόνη του Η/Υ σας;

Αν το παιχνίδι εμφανίζεται δίχως κανένα πρόβλημα στην οθόνη σας, τότε ο ρυθμός ανανέωσης των αλληπάλληλων εικόνων (καρέ) Frames αγγλιστί' μίας οθόνης ανά δευτερόλεπτο είναι ο επιθυμητός. (Ένας καλός ρυθμός καρέ είναι 20 καρέ ανά δευτερόλεπτο).

Σε περίπτωση που δεν εμφανίζεται, όπως θα έπρεπε το Kodu, τότε πρέπει να ακολουθήσετε τα εξής βήματα:

1. Επιλέξτε "Configure Kodu Game Lab" από το μενού με τα Προγράμματα του Η/Υ σας' αυτό θα ανοίξει το παράθυρο: Configuration Tool Panel.
2. Ελέγξτε "Frames per Second".

Την επόμενη φορά που θα εκκινήσει το Game Lab, τα καρέ ανά δευτερόλεπτο θα εμφανιστούν. Μπορείτε να απενεργοποιήσετε αυτή την εμφάνιση, εάν ξεκλικάρετε την επιλογή "Frames per Second" στο Configuration Tool Panel ανά πάσα στιγμή.



**Βασική παρατήρηση για Φορητούς Υπολογιστές:** Σε συγκεκριμένους φορητούς υπολογιστές με ενσωματωμένα γραφικά περιβάλλοντα, ενδέχεται το Kodu να μην εμφανίζεται κανονικά αλλά παρόλα αυτά μπορείτε να πάρετε μια γεύση από τη ροή του παιχνιδιού και τα εργαλεία του.

## Σχεδιασμός του παιχνιδιού με χρήση πληκτρολογίου

Το Kodu σχεδιάστηκε, αρχικά, για να λειτουργεί με τη χρήση ενός Xbox controller. Λαμβάνοντας, όμως, υπόψη ότι τα Xbox controllers μπορεί να είναι απαγορευτικά ως προς την αγορά τους για αρκετά σχολεία και εκπαιδευτικούς οργανισμούς, η ομάδα του Kodu δημιούργησε μια έκδοση του λογισμικού που στηρίζεται στη χρήση πληκτρολογίου, παρόλο που κάποια από τα παιχνίδια που ήδη υφίστανται στο Kodu απαιτούν τη χρήση Xbox controller.

## 2.2. Με Xbox controller

Στο **Xbox**, το Kodu είναι ένα ανεξάρτητο βιντεοπαιχνίδι και μπορεί να αγοραστεί για 400 πόντους. Απαιτείται, όμως, σύνδεση στο Xbox Live ασύρματα, ενσύρματα ή μέσω Η/Υ.

## 2.3. Περισσότερες πληροφορίες

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την πλοήγηση στο Kodu:

<http://community.research.microsoft.com/blogs/kodu/archive/2010/01/15/tutorial-1-basic-navigation.aspx>

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Load Level Μενού:

<http://community.research.microsoft.com/blogs/kodu/archive/2010/01/29/tutorial-3-load-level-menu.aspx>

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Edit Μενού tools:

<http://community.research.microsoft.com/blogs/kodu/archive/2010/01/21/tutorial-2-edit-tools.aspx>

## 3. Το Kodu στην τάξη: Διδακτικές μεθοδολογίες και Εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης του Kodu

---

### 3.1. Η χρήση του Kodu στην τάξη: Εκπαιδευτικοί Στόχοι

Καλώς ήρθατε στη σειρά Kodu: Πληκτρολόγιο και ποντίκι! Στη συγκεκριμένη ενότητα μπορείτε να δείτε πως χρησιμοποιείται το Kodu στην τάξη ή μετά το σχολικό πρόγραμμα ή σε μια καλοκαιρινή σειρά μαθημάτων (summer camp). Παρουσιάζονται, λοιπόν, τα εξής:

- Οι στόχοι και η διαδοχή των ενεργειών που χρειάζεται να διεκπεραιώσουν οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές, καθώς χρησιμοποιούν το Kodu,
- βασικές προγραμματιστικές έννοιες,
- προτεινόμενοι τρόποι ενσωμάτωσης του Kodu στο ισχύον αναλυτικό πρόγραμμα.

#### Σχετικά με τους δημιουργούς του Kodu

Το Kodu αναπτύχθηκε από μια ομάδα ερευνητών και προγραμματιστών στη Microsoft οι οποίοι διακρίνονται για το πάθος τους και τη συνεχή τους προσπάθεια να ανακαλύπτουν νέους τρόπους με τους οποίους τα παιδιά μπορούν να διασκεδάζουν και να μαθαίνουν, ταυτόχρονα, προγραμματισμό.

#### Για περισσότερες πληροφορίες

Επισκεφτείτε μας στο <http://research.microsoft.com/en-us/projects/kodu/> για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Kodu και τους δημιουργούς του. Στο ιστολόγιο μας θα δείτε τι λένε άλλοι σχετικά με το Kodu, ενώ μπορείτε να αναρτήσετε και τις δικές σας απόψεις.

Ο κύριος στόχος του Kodu είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές στον προγραμματισμό Η/Υ σε ένα περιβάλλον ευχάριστο συνδυάζοντας το παιχνίδι με τη μάθηση, ενώ τους προσφέρει τη δυνατότητα να εξερευνήσουν ζητήματα που αφορούν μελλοντικές δυνατότητες για πιθανή επαγγελματική ενασχόληση τους με την επιστήμη των Η/Υ. Ουσιαστικά, τα παιδιά γίνονται από απλοί χρήστες των μέσων, δημιουργοί των δικών τους. Πιο συγκεκριμένα, μετά από τη χρήση του Kodu, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- ✓ κατανοούν καλύτερα τα βήματα που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός προγράμματος Η/Υ,
- ✓ βελτιώσουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων,
- ✓ παρακολουθήσουν διαδικτυακά και μη κατευθύνσεις και οδηγίες με μεγαλύτερη άνεση,
- ✓ μάθουν να δομούν τις δικές τους ιστορίες δίνοντας μια εναλλακτική μορφή και χρησιμοποιώντας ποικίλα μέσα,
- ✓ εξασκηθούν έμμεσα σε μαθηματικές ασκήσεις μέσω διακλαδώσεων και υπολογισμών,
- ✓ αναπτύξουν θετική στάση απέναντι στον προγραμματισμό Η/Υ,
- ✓ δημιουργήσουν σταδιακά περίπλοκα παιχνίδια και τοιουτοτρόπως να επιδείξουν βαθύτερη κατανόηση για πολύπλοκες ακολουθίες προγραμματισμού,
- ✓ προσδώσουν στο παιχνίδι τους την προσωπική τους άποψη αλλά και στοιχεία συναισθηματικής νοημοσύνης,
- ✓ συνεργαστούν αρμονικά δημιουργώντας καινοτόμες λύσεις.

## Περιγραφή του Kodu

Η διεπιφάνεια χρήστη είναι η βάση, για να εργαστεί κανείς με το Kodu. Η γλώσσα είναι απλή και εξολοκλήρου βασισμένη στην εικόνα. Τα προγράμματα απαρτίζονται από σελίδες που στηρίζονται σε συγκεκριμένους κανόνες και είναι περαιτέρω διαχωρισμένα σε συνθήκες και ενέργειες. Η γλώσσα του Kodu έχει σχεδιαστεί συγκεκριμένα για ανάπτυξη παιχνιδιών και παρέχει εξειδικευμένα πρωτότυπα αντικείμενα (ουσιαστικά, επίθετα και ρήματα μιας γλώσσας) παραγόμενα από σενάρια παιχνιδιού.

Τα προγράμματα αποτυπώνονται με όρους που χρησιμοποιούμε στη φυσική μας γλώσσα, όπως: όραση, ακοή και χρόνος για έλεγχο της συμπεριφοράς του χαρακτήρα. Το Kodu μπορεί να αποτυπώσει εξειδικευμένα σχεδιαστικά πρότυπα με έναν απλό, άμεσο και εύχρηστο τρόπο.

### 3.2. Διδάσκοντας με το Kodu: Διδακτικές μεθοδολογίες

Προτείνουμε ως καλύτερο δυνατό τρόπο να διδαχθεί κανείς το Kodu μέσω μικρομαθημάτων (mini-lessons) που στόχο έχουν να κεντρίσουν το ενδιαφέρον των μαθητών στο να ανακαλύπτουν εργαλεία, καθώς συνεργάζονται, για να λύσουν κάποιο πρόβλημα που τους έχει τεθεί. Το περιβάλλον στο οποίο το Kodu παρουσιάζεται σε συνδυασμό με τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις που ακολουθούν οι εκπαιδευτικοί, απαιτεί άλλοτε μια πιο αυστηρή δομή και άλλοτε μια πιο χαλαρή, ανάλογα με τους ρυθμούς κάθε τάξης και το διδακτικό στυλ που ακολουθείται. Είτε οι μαθητές χρειάζονται περισσότερη καθοδήγηση είτε αυτενεργούν πειραματιζόμενοι, η συγκεκριμένη ενότητα έρχεται να καλύψει κάθε μια από αυτές τις περιπτώσεις.

Υφίστανται κάποιες παιδαγωγικές πρακτικές που προτείνουμε για την καθοδήγηση της τάξης και τον εμπλουτισμό των μαθησιακών εμπειριών των μαθητών. Πρωτίστως, ενώ είναι σημαντικό να υπάρχει ένα σαφές πλαίσιο σχετικά με τα εργαλεία και τα κριτήρια που απαιτούνται για το τελικό παραγόμενο, οι εκπαιδευτικοί απαιτείται να αφήσουν τους μαθητές τους να πειραματιστούν με τα εργαλεία εν ίδει παιχνιδιού. Αυτό σημαίνει πως θα κάνουν και λάθη, καθώς θα επιχειρούν να επιλύσουν κάποιο πρόβλημα.

#### Επίλυση Προβλήματος

Οι εκπαιδευτικοί χρειάζεται να υπενθυμίζουν συνεχώς στους μαθητές ότι αυτοί κρατούν τα κλειδιά της επίλυσης ενός προβλήματος. Η παιδαγωγική τεχνική “Three-before-me” (3 πριν από εμένα) χρησιμοποιείται, για να εμπλέξει τους μαθητές σε συνεργατικού τύπου συζητήσεις για την επίλυση ενός προβλήματος. Ουσιαστικά, αυτή η μέθοδος στηρίζεται στην εξής λογική: εάν οι μαθητές αδυνατούν να επιλύσουν ένα θέμα, το συζητάνε με 3 άλλους συμμαθητές τους, προτού καταφύγουν στον εκπαιδευτικό.

Άλλη μια μέθοδος είναι η καταγραφή των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι μαθητές σε ένα “post it”. Μπορούν να τα αναρτούν σε έναν κοινό πίνακα, όπου θέτουν ερωτήματα και απαντούν, όπως γίνεται σε μια εικονική/ διαδικτυακή συζήτηση. Όταν οι μαθητές ολοκληρώσουν τις αναρτήσεις τους, τότε ο δάσκαλος τις παρουσιάζει στον πίνακα (διαδραστικό ή μη). Ο πίνακας αυτός περιέχει όλα τα θέματα που τους προβλημάτισαν μαζί με τις απαντήσεις τους.

## Κριτική προσέγγιση

Η παιδαγωγική που βασίζεται στην ενδυνάμωση των κοινωνικών δεσμών μεταξύ των εκπαιδευόμενων και στην εμπλοκή τους σε πραγματικά προβλήματα που επιζητούν επίλυση, επιτρέπει στους μαθητές να ανταλλάσσουν διαρκώς απόψεις για τις εργασίες τους και να λαμβάνουν αδιάλειπτη ανατροφοδότηση.

Η ενασχόληση των μαθητών με τη δημιουργία ενός παιχνιδιού στον Η/Υ συνιστά μια δυναμική διαδικασία που βασίζεται στην παραπάνω παιδαγωγική προσέγγιση και προσελκύει το μαθητικό κοινό περισσότερο από την εμπλοκή τους στη συγγραφή μιας εργασίας στο πλαίσιο της τυπικής παράδοσης μαθήματος.

Υπάρχουν ποικίλοι τρόποι, για να υλοποιηθεί η παραπάνω δυναμική διαδικασία. Μια μέθοδος είναι η δημιουργία μικρών ομάδων στην τάξη, με τις οποίες ο εκπαιδευτικός αλληλεπιδρά και συζητά τις προθέσεις τους γύρω από το παιχνίδι (project) που τους έχει ανατεθεί να παράγουν. Άλλος ένας τρόπος είναι οι τακτικές παρουσιάσεις του έργου κάθε ομάδας, όπου οι μαθητές μελετούν τα παιχνίδια τους σε κάθε στάδιο της δημιουργίας τους και θέτουν ερωτήματα στις υπόλοιπες ομάδες, που κατασκευάζουν τα δικά τους παιχνίδια. Και οι δυο, παραπάνω μέθοδοι, χρειάζεται να υλοποιηθούν βάσει συγκεκριμένων πλαισίων, προκειμένου να διακρίνονται από αρτιότητα.

Η πρότασή μας είναι να χρησιμοποιούνται οι παραπάνω μεθοδολογίες το λιγότερο μια φορά την εβδομάδα, εφόσον υπάρχει καθημερινή επαφή με τους μαθητές και πριν τη λήξη του μαθήματος να γίνεται μια καθολική συζήτηση σχετικά με τις εντυπώσεις των μαθητών από την αλληλεπίδρασή τους με το Kodu και με τα πιθανά προβλήματα που αντιμετώπισαν.

## Στοχαστική Δράση (Reflective Practice)

Είναι πολύ σημαντικό οι μαθητές μαζί με το δάσκαλο να κρατούν ένα ημερολόγιο σχετικά με την πορεία των εργασιών τους με το Kodu. Στο τέλος κάθε μαθήματος θα ήταν πολύ καλό για τα παιδιά να καταγράφουν το τι έκαναν, πράγμα που θα τους βοηθούσε και για περαιτέρω σχεδιασμό νέων παιχνιδιών.

## Προβολή των εργασιών που έκαναν οι μαθητές

Μετά τη λήξη της παραγωγής των παιχνιδιών με το Kodu, είναι πολύ σημαντικό για τα παιδιά να παρουσιάσουν αυτά που δημιούργησαν σε ένα κοινό που μπορεί να συμπεριλαμβάνει τους συνομήλικους τους, τους γονείς κ.α.. Αυτή η παρουσίαση, θα μπορούσε να λάβει χώρα και ως ένα είδος τελικής αξιολόγησης όλης της προσπάθειας των μαθητών.

## 3.3. Εκπαιδευτικά σενάρια χρήσης του Kodu

Ακολουθεί η παρουσίαση ενδεικτικών εκπαιδευτικών σεναρίων χρήσης του Kodu στην τάξη, όπου αποτυπώνονται εκπαιδευτικοί στόχοι κάθε ενότητας, η διδακτική πορεία αλλά και ενδεικτικές δραστηριότητες μετά το πέρας του μαθήματος.

### 3.3.1. 1<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό σενάριο: Πλοήγηση, Εισαγωγή στις προγραμματιστικές έννοιες, δημιουργία αντικειμένων

Όταν ολοκληρωθεί αυτή η ενότητα, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- ✓ πλοηγούνται στο περιβάλλον του Kodu χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο και το ποντίκι,
- ✓ κατανοούν τις θεμελιώδεις αρχές του Προγραμματισμού,
- ✓ έχουν πρόσβαση στην προγραμματιστική λειτουργία του Kodu, για ενδεχόμενη παρέμβασή στον κώδικα.

## Προεργασία- Έρευνα

Πριν την έναρξη χρήσης του Kodu στην τάξη, οι μαθητές χρειάζεται να συμπληρώσουν συγκεκριμένα ερωτηματολόγια έρευνας, που επιτρέπουν τόσο στους εκπαιδευτικούς όσο και στην ομάδα του Kodu να πληροφορηθούν σχετικά με την εξοικείωση που έχουν τα παιδιά με τεχνολογικές πρακτικές.

## Παιχνίδι στην τάξη

Σαν μια πρώτη εργασία στην τάξη, οι εκπαιδευτικοί δύνανται να ενημερώσουν τα παιδιά σχετικά με το πώς προγραμματίζονται τα παιχνίδια στο Kodu με ένα παιχνίδι στην τάξη.

### Υλικά που θα χρειαστούν:

- 3 κόκκινα μήλα (μπάλες ή άλλα χρωματιστά αντικείμενα)
- 2 πράσινα μήλα
- 1 σακούλα
- 1 ή 2 μαντήλια

Χρειάζεται να ενημερωθούν οι μαθητές πως στο Kodu θα χρειαστεί να:

- επιλέξουν ένα χαρακτήρα που θα συμπεριφέρεται και θα αντιδρά ανάλογα με τις περιστάσεις,
- χτίσουν ένα περιβάλλον όπου θα λειτουργούν οι χαρακτήρες,
- εμπλουτίσουν το περιβάλλον με αντικείμενα με τα οποία θα αλληλεπιδρούν οι χαρακτήρες,
- δημιουργήσουν κανόνες και αντιδράσεις επιτρέποντας στους χαρακτήρες να λειτουργούν με συγκεκριμένους τρόπους.

Οι εκπαιδευτικοί –καθόλη τη διάρκεια του παιχνιδιού στην τάξη θα λειτουργήσουν ως εξής:

- Θα ζητήσουν από ένα μαθητή να παίξει το ρόλο ενός χαρακτήρα του Kodu. Ο μαθητής πρέπει να καθίσει σε μια καρέκλα στο κέντρο της τάξης με τα μάτια δεμένα με ένα μαντήλι.
- Θα ρωτήσουν τα υπόλοιπα παιδιά πως πρέπει να οργανώσουν την τάξη, σαν να έπρεπε να δομηθεί ένα περιβάλλον μέσα στο Kodu.
- Θα τους πουν πως έχουν μόνο 5 αντικείμενα στη διάθεσή τους, τα οποία θα τοποθετήσουν, σε διαφορετικά σημεία, στο χώρο ( 3 κόκκινα μήλα και 2 πράσινα).

- Θα τους ενημερώσουν πως πρέπει να κατευθύνουν το Kodu χαρακτήρα (το μαθητή) με τέτοιο τρόπο, για να μπορέσει να βρει και να πάρει τα μήλα.
- Θα τους επισημάνουν πως κάθε τους πράξη πρέπει να είναι σαφής και να περιγράφεται με ακρίβεια.
- Για να βοηθήσουν τα παιδιά να οργανώσουν τις «οδηγίες» τους, θα τους ενημερώσουν πως ο χαρακτήρας Kodu ακούει μόνο τον εκπαιδευτικό και γι' αυτό πρέπει όλες οι οδηγίες να είναι πολύ προσεκτικά διατυπωμένες.
- Θα ζητήσουν διευκρινίσεις σε περίπτωση που οι μαθητές δίνουν ασαφείς ή δύσκολες στο να πραγματοποιηθούν οδηγίες.
- Θα συνεχίσουν να ρωτάνε τρία βασικά ζητήματα: Πως, Πότε και Που. Μπορούν να βγάλουν το μαντήλι από το παιδί που παίζει το χαρακτήρα Kodu, εφόσον θέλει να βλέπει.
- Οι οδηγίες, καθώς εξελίσσεται το σενάριο, θα ήταν χρήσιμο να καταγραφούν στον πίνακα, ούτως ώστε το σύνολο της τάξης να μπορεί εύκολα να τις ανακαλεί. Όταν έχει δομηθεί ένα σαφές πλαίσιο εντολών, τότε θα ήταν θεμιτό να ξεκινήσει το παιδί που παίζει τον Kodu να αρχίσει το ψάξιμο.

Οι ακόλουθες οδηγίες μπορούν να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια της άσκησης:

- Μπροστά και πίσω,
- Νότια, Βόρεια, Ανατολικά, Δυτικά,
- Γρήγορα και αργά,
- Πήδα και γύρισε,
- Πέσε με φόρα σε ένα αντικείμενο,
- Μπορεί να προγραμματιστεί να πηγαίνει κατευθείαν ή να απομακρύνεται από συγκεκριμένα αντικείμενα,
- Ο Kodu μπορεί να δει, να ακούσει
- κ.α.

Το επόμενο βήμα είναι να περάσουμε από το φυσικό περιβάλλον στο εικονικό και δη στον κόσμο του Kodu.



## Πάμε στο Kodu

### α. Εισαγωγή στην Πλοήγηση και στην Κεντρική σελίδα του Kodu

Προτού εισαχθούν οι μαθητές στο Kodu, ο εκπαιδευτικός χρειάζεται να τους παρουσιάσει τη βασική δομή του προγράμματος από την Κεντρική σελίδα (Main Page). Έχει πέντε επιλογές: ο χρήστης θα επιλέξει είτε με το ποντίκι (αριστερό κλικ) είτε πατώντας το Enter.



#### 1. Με την επιλογή: Resume

Ανοίγει ένα νέο παράθυρο με το παιχνίδι ή το επίπεδο που είχε επεξεργαστεί ο χρήστης την τελευταία φορά που είχε εισαχθεί στο πρόγραμμα.

Για να φύγει από αυτό το παράθυρο, κάνει κλικ στο εικονίδιο **House** και μετά επιλέγει το **Exit to Main Menu**.



## 2. Με την επιλογή: **Load World**

Ανοίγει μια σειρά από παιχνίδια ή επίπεδα που ο χρήστης μπορεί να διαλέξει. Για να επιστρέψει στο Κεντρικό Μενού (**Main Menu**), πατάει το πλήκτρο **Escape**.

## 3. Με την επιλογή: **Options**

Επιλέγοντας το Options μπορεί να αλλάξει κάποια χαρακτηριστικά του παιχνιδιού. Για να επιστρέψει στο Κεντρικό Μενού (**Main Menu**), πατάει το πλήκτρο **Escape**.

## 4. Με την επιλογή: **Help**

Προσφέρει μια σύντομη περιγραφή του Kodu. Ο χρήστης πατάει το πλήκτρο **Escape**, για να φύγει από αυτή την επιλογή.

## 5. Με την επιλογή: **Quit**

Ο χρήστης βγαίνει εκτός του Kodu περιβάλλοντος.

## **β. ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ στο Kodu:** Τρώγοντας τα μήλα

Για να ξεκινήσει η δραστηριότητα της κίνησης και της κωδικοποίησης των κινήσεων στο χώρο, ξεκινάμε με το επίπεδο: Δραστηριότητα 1: Τρώγοντας τα μήλα στο Kodu.

Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να περιηγηθούν στο επίπεδο αυτό και να κρατήσουν σημειώσεις σχετικά με ό,τι βλέπουν στην οθόνη τους. Οι μαθητές επιλέγουν «play to run the program» και ο εκπαιδευτικός τους ρωτάει τι παρατηρούν:

- Ο Kodu τρώει τα μήλα.
- Ο Kodu κινείται από μήλο σε μήλο.
- Ο Kodu δεν τρώει το πράσινο μήλο.
- Το δέντρο έχει πάρα πολλά μήλα τα οποία πέφτουν και στοιβάζονται πίσω από τον Kodu.

Στη συνέχεια, ο δάσκαλος:

- Δείχνει στα παιδιά τον κώδικα του προγράμματος που επιτρέπει να πραγματοποιούνται οι παραπάνω συμπεριφορές – του Kodu και του δέντρου. Ο κώδικας μπορεί να «αναγνωστεί» πιέζοντας το πλήκτρο Esc, όταν ξεκινάει το παιχνίδι.
- Έπειτα, επιλέγει το Kodu εικονίδιο από τη γραμμή με τα εργαλεία και περνάει τον κέρσορα πάνω από το αντικείμενο (τον Kodu ή το δέντρο) του οποίου θέλει να αναγνώσει τον κώδικα. Το αντικείμενο θα φανεί πιο έντονα. Ο χρήστης κάνοντας δεξιά κλικ με το ποντίκι, θα μπορέσει να μετακινήσει το αντικείμενο, ενώ με αριστερό κλικ θα εμφανιστούν κάποιες επιλογές από τις οποίες θα επιλέξει αυτή που επιθυμεί.

Το **Πρόγραμμα** θα εμφανίσει το Μενού με τον κώδικα. Ο εκπαιδευτικός διαβάζει μαζί με τους μαθητές τον κώδικα και τους ρωτάει, εάν μπορούν να εντοπίσουν τις συμπεριφορές του Kodu και του δέντρου στο σώμα του κώδικα. Στη συνέχεια, γίνεται η επεξεργασία του παιχνιδιού, ενώ ο δάσκαλος ζητάει από τους μαθητές να του εξηγήσουν πως θα μπορούσε να αλλάξει ο κώδικας, προκειμένου να γίνουν τα ακόλουθα:

- Προσθέστε ένα μήλο [Αυτό παράγεται με την επιλογή Kodu από τη γραμμή εργαλείων με το ποντίκι και στη συνέχεια, κάνοντας κλικ στο τοπίο όπου θέλετε το μήλο να πάει. Το εικονίδιο επιλογής του αντικειμένου θα εμφανιστεί, επιλέξτε το αντικείμενο «μήλο»].
- Κάντε ένα μήλο πράσινο' βεβαιωθείτε πως ο Kodu δε θα το φάει. [Κάντε κλικ ή τοποθετήστε τον κέρσορα πάνω από ένα από τα μήλα στον κύκλο των μήλων και η παλέτα χρωμάτων στην κορυφή θα εμφανιστεί. Χρησιμοποιώντας τα βέλη, κάντε ένα από τα μήλα πράσινο].
- Σαν καινούρια πρόκληση, προσαρμόστε τη συμπεριφορά του Kodu, ούτως ώστε να προσπαθεί να βρει περισσότερα μήλα, όταν βλέπει μόνο ένα. [Υπάρχουν διάφορα επίπεδα σε αυτή την οδηγία, ανάλογα με το πόσο θέλετε να προγραμματίσετε τον Kodu. Η παρακάτω ακολουθία θα πρέπει να επιτρέψει στον Kodu τη συνεχή αναζήτηση για τα μήλα. Απλή προσθήκη του κώδικα στο κάτω μέρος της ακολουθίας του προγραμματισμού δε θα λειτουργήσει. Ακολουθήστε αυτή την ακολουθία Kodu για να γυρίσει και να αναζητήσει περισσότερα μήλα].

## Δραστηριότητα κώδικα

(Γραμμή 1): **Όταν** (When) : δε βλέπει κανένα μήλο **Κάνε** (Do): κάνε στροφή γρήγορα

(Γραμμή 2): **Όταν** (When) : βλέπει κόκκινο μήλο **Κάνε** (Do): κινήσου κατευθείαν σε αυτό

(Γραμμή 3): **Όταν** (When) : πέφτει πάνω σε κόκκινο μήλο **Κάνε** (Do): φάε

(Γραμμή 4): **Όταν** (When) : δε βλέπει κανένα κόκκινο μήλο **Κάνε** (Do): κάνε στροφή γρήγορα

(Γραμμή 5): **Όταν** (When) : βλέπει κόκκινο μήλο **Κάνε** (Do): κινήσου γρήγορα σε αυτό

Η παραπάνω δραστηριότητα είναι μεγάλης σημασίας, καθώς μοντελοποιεί το σωστό και λάθος που συνήθως εμπεριέχονται στον προγραμματισμό. Μετά τη μοντελοποίηση αυτών των στρατηγικών, την αναζήτηση του κώδικα και τη διαδικασία σύνδεσης κινήσεων, μπορεί ο εκπαιδευτικός να ζητήσει από τους μαθητές να φέρουν εις πέρας τη Δραστηριότητα1: Τρώγοντας τα μήλα.

## Λίγο πριν ολοκληρωθεί το μάθημα

Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας, ο εκπαιδευτικός θα ζητήσει από τα παιδιά να αποθηκεύσουν τις εργασίες τους (projects) και να σβήσουν τις οθόνες τους. Είναι η ώρα για κάποιες ερωτήσεις:

- Τι ήταν δύσκολο;
- Τι ήταν εύκολο;
- Τι ήταν μεγάλη επιτυχία;
- Τι έμαθαν ή τι ήξεραν εκ των προτέρων;
- Τι επιθυμούν να μάθουν στη συνέχεια;

## Η δραστηριότητα των μαθητών

Οι μαθητές χρειάζεται να εξοικειωθούν με το εργαλείο και το περιβάλλον του και οι περισσότεροι, για να το πετύχουν αυτό, θα στηριχτούν στη λίστα που τους παρείχε ο εκπαιδευτικός, με σκοπό να ανακαλύψουν και νέες κινήσεις και συμπεριφορές που οι ίδιοι επιθυμούν. Κάποιοι μπορεί να ασχοληθούν και με το τοπίο του παιχνιδιού, ενώ ίσως υπάρχουν και παιδιά που ασχολούνται με εργαλεία επόμενου μαθήματος. Σε αυτή την περίπτωση το ένα παιδί βοηθάει το άλλο που μπορεί να διακρίνεται από κάποιες αδυναμίες.

## Φύλλο εργασίας του μαθητή: Δραστηριότητα 1: Τρώγοντας μήλα

**Στόχοι:** Πρόσθεση αντικειμένου, αλλαγή χρώματος, επιλογή αντικειμένου, δημιουργία κειμένου σύμφωνα με τη δραστηριότητα, αλλαγή κινήσεων που δε βασίζονται στη δραστηριότητα.

**Οδηγίες:** Μετά την ολοκλήρωση των βημάτων της δραστηριότητας 1 στην τάξη, τώρα ήρθε η σειρά σου να δοκιμάσεις'καθώς φέρνεις εις πέρας κάθε στόχο, χρειάζεται να ελέγχεις και την παρακάτω λίστα. Στη συνέχεια θα τη ελέγξεις μαζί με τον εκπαιδευτή' οι υπογραμμισμένες λέξεις είναι σημεία που πρέπει να προσέξεις στον κώδικα.

### Λίστα ελέγχου

- 1. Πρόσθεσε ένα μήλο στην ακολουθία (sequence) των μήλων – κάντο μπλε
- 2. Επίλεξε ένα μήλο που υπάρχει και άλλαξε το χρώμα του σε μπλε
- 3. Κάνε τον Kodu να λέει «Πεινάω», όταν πέφτει πάνω σε ένα μπλε μήλο
- 4. Όταν τα μήλα στοιβάζονται κάτω από το δέντρο, μετά την ολοκλήρωση της ακολουθίας (sequence) του Kodu, κάνε τον Kodu να γυρνάει πίσω, για να δει τα μήλα και να φάει ένα
- 5. Όταν τα μήλα δε στοιβάζονται, βάλε ένα μήλο πίσω από το δέντρο που να το θέλει ο Kodu. Αυτό θα πρέπει να κάνει τα μήλα να αρχίσουν να στοιβάζονται το ένα πάνω στο άλλο. Όταν το προγραμματίσεις, για να στοιβάζονται τα μήλα, τότε κωδικοποίησε τον Kodu να γυρνάει γύρω, όταν δε βλέπει κανένα και να ψάχνει για τα υπόλοιπα μήλα

Μετά ακολουθεί η προσθήκη νέων αντικειμένων, η προσαρμογή της συμπεριφοράς του Kodu και η αλλαγή του περιβάλλοντος. Αποθήκευσε την εργασία σου. Ζήτησε βοήθεια, αν χρειαστείς.

### 3.3.2. 2<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Σενάριο: Δημιουργώντας ένα καινούριο τοπίο στο Kodu

Όταν ολοκληρωθεί αυτή η ενότητα, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- αλλάξουν και να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον Kodu
- χρησιμοποιήσουν τις ρυθμίσεις για τα αντικείμενα και να αναπτύξουν αλληλεπιδράσεις και ήχους στον κόσμο του παιχνιδιού τους

Η δημιουργία και η παραμετροποίηση ενός τοπίου στο Kodu αποτελεί μια από τις πιο ενδιαφέρουσες δραστηριότητες για τους χρήστες που διανύουν τα πρώτα τους βήματα στο περιβάλλον αυτό. Οριοθετούν τα τοπία και τους ήχους για τις πράξεις που ακολουθούν. Γι' αυτό το λόγο, δαπανάται αρκετός χρόνος στη δημιουργική απασχόληση κατασκευής των χαρακτηριστικών του τοπίου και στον πειραματισμό των μαθητών.

#### Οδηγίες προς την τάξη

Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί έναν προβολέα συνδεδεμένο με τον Η/Υ και ζητάει από τους μαθητές να πειραματιστούν στον Η/Υ και να παραμετροποιήσουν διαφορετικά χαρακτηριστικά στο τοπίο. Ένας καινούριος κόσμος ανοίγει και τα παιδιά καλούνται να δείξουν πως προσθέτουν και αφαιρούν γη, δίνουν χρώμα και υφή, ενώ ταυτόχρονα εξηγούν και στους συμμαθητές τους τι ακριβώς κάνουν. Αφού ο δάσκαλος εξηγήσει τις έννοιες των αλληλεπιδράσεων και των ήχων στο παιχνίδι, βεβαιώνεται πως οι μαθητές του έχουν συλλάβει –έστω και μερικά – τις δύο αυτές έννοιες.



### 3. Δημιουργώντας λόφους και κοιλάδες

Από τη στιγμή που το τοπίο δημιουργείται, μπορείτε να εισάγετε ή όχι ένα υψόμετρο. Υπάρχουν πολλές επιπτώσεις, όταν γίνονται αυτές οι αυξομειώσεις ύψους στο έδαφος. Το πρώτο από τα εικονίδια που εμφανίζονται και στις εικόνες, επιτρέπει αυτή την αυξομείωση ανάλογα με το που τοποθετείται το πινέλο. Το δεύτερο εικονίδιο αυξάνει και μειώνει πιο απότομα και κοφτά το περιβάλλον, ενώ το τρίτο εικονίδιο επιτρέπει να γίνεται πιο επίπεδη μια επιφάνεια, δημιουργώντας, έτσι, ένα οροπέδιο.



### 4. Δημιουργώ ένα νησί ή μια λίμνη

Το εικονίδιο με το νερό στη γραμμή των εργαλείων επιτρέπει στους χρήστες να εντάξουν στο παιχνίδι τους: λίμνες, ποτάμια, ωκεανούς. Πρώτα, όμως, πρέπει να δημιουργηθεί ένας χώρος στο τοπίο όπου θα βρίσκεται νερό' προσέξτε στις παραπάνω εικόνες πως το νερό δε γέμισε τις περιοχές της γης που δε σχεδιάστηκε γη. Όταν επιλέγεται το εικονίδιο του νερού, υπάρχουν δυνατότητες να δοθεί άλλο χρώμα σε αυτό.



## 5. Προσαρμόζοντας τις ρυθμίσεις για το νερό και τον ουρανό

Το εικονίδιο με τις ρυθμίσεις, που εμφανίζεται στο τέλος της γραμμής με τα εργαλεία, προσφέρει μερικά από τα πιο δυναμικά εργαλεία στο Kodu και επιδρά τόσο σε επίπεδο κινήσεων μες στο παιχνίδι, όσο και στη μορφή του κόσμου. Γι' αυτό, υφίστανται κάποιες ρυθμίσεις που επηρεάζουν καταλυτικά τους ήχους και τις αλληλεπιδράσεις στο παιχνίδι. Μερικές από αυτές είναι οι εξής:



- Glass Walls: είναι μια προεπιλεγμένη ρύθμιση για όλους τους κόσμους του παιχνιδιού. Ενεργοποιώντας τη, συμπεριλαμβάνεται ολόκληρο το παιχνίδι στο περιβάλλον που σχεδιάζεται. Δίχως αυτή, οι χαρακτήρες δε θα μπορούσαν να σταθούν μες στο παιχνίδι.
- Show compass: επιτρέπει στους χρήστες να καταλάβουν σε ποια κατεύθυνση κινούνται. Αυτό είναι πολύ σημαντικό, όταν οι χρήστες ξεκινούν να κινούν τους χαρακτήρες και να χρησιμοποιούν βέλη, για να καθοδηγούν την κίνηση.
- Wave Height: αναπροσαρμόζει το μέγεθος των κυμάτων στον κόσμο του παιχνιδιού.
- Water Strength: αλλάζει το επίπεδο της μορφής του νερού.
- Sky: Δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει ποικίλα ατμοσφαιρικά είδη.
- Lighting: Αυξομειώνει τα επίπεδα του φωτός στο παιχνίδι.

Αφού ο εκπαιδευτικός παρουσιάσει όλα τα παραπάνω στους μαθητές, τους προτρέπει να πειραματιστούν τόσο στη δημιουργία τοπίων όσο και στον εμπλουτισμό αυτών με ήχους και αλληλεπιδράσεις.

## Αλλάζοντας την οπτική γωνία

Ενώ οι μαθητές χτίζουν τους κόσμους τους, χρειάζεται να αλλάξουν την οπτική γωνία που τους παρατηρούν. Για να πλοηγούνται ευκολότερα σε αυτούς, καθώς τους χτίζουν, ο εκπαιδευτικός θα χρειαστεί να τους δείξει το Green Hand (Πράσινο χέρι) στη γραμμή των εργαλείων. Όταν πατάμε το αριστερό πλήκτρο στο ποντίκι, ο κέρσορας επιτρέπει στο χρήστη να μετακινήσει το τοπίο μπροστά, πίσω και στα πλάγια. Επιπροσθέτως, το κεντρικό πλήκτρο στο ποντίκι, επιτρέπει το zoom in και out, ενώ αν ο χρήστης πατάει τα αριστερά και δεξιά πλήκτρα του ποντικιού ταυτοχρόνως, θα εμφανιστεί μια γραμμή στο παιχνίδι που μπορεί από οριζόντια να γίνει κάθετη και αντίστροφα.



## Λίγο πριν ολοκληρωθεί το μάθημα

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 20 λεπτών στην τάξη, οι μαθητές μπορούν να μοιραστούν ό,τι βρήκαν ενδιαφέρον κατά τη δημιουργία των κόσμων τους. Μπορούν, επίσης, να εξερευνήσουν και άλλους κόσμους που προϋπάρχουν στο Kodu.

## Η δραστηριότητα των μαθητών

Η δημιουργία και η κατασκευή στο παιχνίδι είναι στοιχεία που προσελκύουν το δημιουργικό ενδιαφέρον των παιδιών και υπάρχει η πιθανότητα κάποια παιδιά να δώσουν το μεγαλύτερο ποσοστό της προσπάθειάς τους στο να κατασκευάζουν τοπία από τη δόμηση των χαρακτήρων, τη στρατηγική του παιχνιδιού τους, το σενάριο και την ευχρηστία. Εφόσον οι εκπαιδευτικοί συνειδητοποιήσουν πως συμβαίνει κάτι τέτοιο, θα ήταν χρήσιμο να συζητήσουν με τους μαθητές τους αυτή την προσέγγιση και να την ενισχύσουν και στα θέματα που καλύπτουν την κατασκευή χαρακτήρων και σεναρίων.

## Θεματική Περιοχή/ Γνωστικό αντικείμενο : Γεωγραφία

Ο εκπαιδευτικός μπορεί να συνδέσει την παραπάνω δραστηριότητα με το μάθημα της Γεωγραφίας. Υπέροχα τοπία μπορούν να σχεδιαστούν και να παρουσιαστούν με το Kodu. Ανάλογα με την ηλικία των παιδιών, μπορεί να τους ζητηθεί να προβάλλουν κάποιους γεωγραφικούς όρους: λόφους, κοιλάδες, βουνά, χερσονήσους, γκρεμούς, νησιά, κόλπους, ισθμούς, ηφαίστεια, οροπέδια, κανάλια, κλπ. Μια πολύ ενδιαφέρουσα άσκηση θα ήταν η κατασκευή ενός τοπογραφικού χάρτη ενός βουνού, ποταμού, πολιτείας, επαρχίας ή χώρας, ίσως ακόμη και η απεικόνιση της γης πριν και μετά από ένα γεωλογικό γεγονός.

### 3.3.3. 3<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Σενάριο: Κίνηση χαρακτήρων, Δημιουργία χώρων κίνησης των χαρακτήρων και Συμπεριφορών

Όταν ολοκληρωθεί αυτή η ενότητα, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- χρησιμοποιούν το πληκτρολόγιο, για να μετακινούν χαρακτήρες στον κόσμο του παιχνιδιού τους
- δημιουργούν τους χώρους κίνησης (path) των χαρακτήρων
- δομούν συγκεκριμένες συμπεριφορές για τα αντικείμενα.

Μέχρι στιγμής στα σχέδια μαθημάτων, οι μαθητές δεν έχουν κληθεί να προγραμματίσουν χαρακτήρες που κινούνται. Αυτό δε σημαίνει ότι δεν έχουν ήδη βρει, κάποιος, τον τρόπο να το κάνουν αυτό. Κατά πάσα πιθανότητα ορισμένοι έχουν, ενώ άλλοι έχουν ακολουθήσει το σενάριο των δραστηριοτήτων που τους έχει δοθεί έως τώρα. Σε κάθε περίπτωση, μπορεί να είναι παραγωγικό οι μαθητές για μια ακόμη φορά να οδηγήσουν ο ένας τον άλλο σε αυτές τις δραστηριότητες. Αν οι μαθητές έχουν κάνει μια προεργασία, ο εκπαιδευτικός χρειάζεται να τους παροτρύνει να παρουσιάσουν και στους άλλους πώς να προγραμματίζουν την κίνηση ενός χρήστη, τη δημιουργία μονοπατιών και την απόδοση συγκεκριμένων συμπεριφορών στα αντικείμενα.

#### Οδηγίες προς την τάξη

Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί έναν προβολέα συνδεδεμένο με τον Η/Υ και ζητάει από όσους μαθητές θέλουν να πειραματιστούν στον Η/Υ, να δείξουν πως έκαναν τον Kodu να πάει στο κάστρο. Αφού ανοίξουν τον κόσμο του παιχνιδιού, θα πατήσουν το Esc και θα κάνουν κλικ στο Kodu εικονίδιο στη γραμμή εργαλείων. Θα τοποθετήσουν τον κέρσσορα πάνω στον Kodu avatar και θα κάνουν δεξί κλικ στο ποντίκι. Ακολουθεί η επιλογή Program. Ο κώδικας εμφανίζεται. Δύο είναι οι τρόποι να μετακινηθεί ο Kodu στο κάστρο. Σε κάθε περίπτωση, ο χρήστης πρέπει να εισαχθεί στη λειτουργία επεξεργασίας (edit mode), να επιλέξει το Kodu εικονίδιο και να επεξεργαστεί τη συμπεριφορά του. Ο Kodu μπορεί να προγραμματιστεί να μετακινηθεί είτε ως κινούμενη εικόνα είτε με τα βέλη (arrow keys) από τον πίνακα ελέγχου χρήστη.



Για να κινηθεί ο Kodu και να πάει στο κάστρο, πρέπει να πραγματοποιηθεί η εξής ακολουθία.



Για τον έλεγχο των κινήσεων του Kodu, δύο προγραμματιστικές ακολουθίες μπορούν να ακολουθηθούν.



Η 2<sup>η</sup> μέθοδος για να κινηθεί ο Kodu περιλαμβάνει τις οδηγίες: Βοράς, Νότος, Ανατολή και Δύση.



Ο εκπαιδευτικός καλείται να παρουσιάσει και εναλλακτικό τρόπο πέραν των δυο παραπάνω, για να δείξει ότι το πρόβλημα μπορεί να λυθεί με πολλές και διαφορετικές δυνατότητες. Οι μαθητές χρειάζεται να μελετήσουν τον κώδικα που προηγείται της νέας γραμμής που εισήχθη, πράγμα που συνιστά μια πολύ καλή πρακτική.

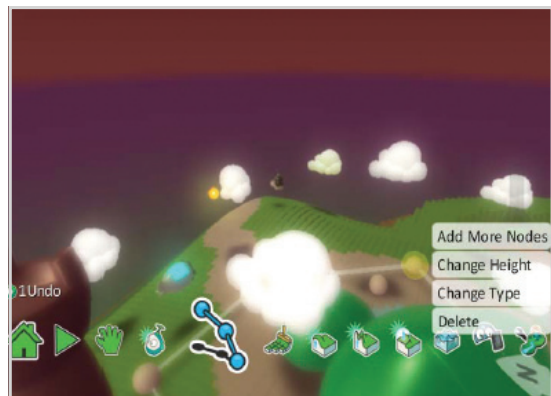
Στη συνέχεια, ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει το παιχνίδι: Idyll KB, το οποίο περιλαμβάνει πολλά από τα θέματα που ερευνώνται στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό σενάριο. Αντί να παίξουν αμέσως οι μαθητές το συγκεκριμένο παιχνίδι, καλό θα ήταν να μελετήσουν ομαδικά σε μικρές ομάδες τον κώδικα που αφορά: τον Kodu, τα κάστρα, το μικρό αερόστατο και το δέντρο και μετά να το συζητήσουν σε επίπεδο τάξης.

Σε περίπτωση που ο εκπαιδευτικός εργάζεται με το σύνολο της τάξης, θα ξεκινήσει κατευθείαν με το Kodu.

Οι μαθητές θα ερωτηθούν τι συμβαίνει στο παιχνίδι που δεν μπορούν να εντοπίσουν στον κώδικα. Θα παρατηρήσουν πιθανώς πως τα κάστρα εξαφανίζονται και αφήνουν σύννεφα σκόνης. Επίσης, ίσως παρατηρήσουν το μικρό αερόστατο που κινείται και τους πόντους που συγκεντρώνονται- αυτό έχει κωδικοποιηθεί μέσω του δέντρου. Απαραίτητο είναι να μελετήσουν τον κώδικα πίσω από όλες αυτές τις συμπεριφορές- κινήσεις, ειδικά για το κάστρο που δημιουργεί ένα σύννεφο σκόνης και το αερόστατο' τα υπόλοιπα θα καλυφθούν σε επόμενα σενάρια.

## Ο χώρος που κινούνται οι χαρακτήρες

Η ιδέα ενός χώρου – μονοπατιού, για να κινείται ένας ή πολλοί χαρακτήρες είναι νέο στοιχείο για τους μαθητές. Πρέπει, ο εκπαιδευτικός, να τους δείξει το ύψος που μπορεί αυτό να φτάσει ή να μικρύνει, όπως φαίνεται και στην εικόνα κάνοντας την επιλογή Change Height. Επίσης, πρέπει να συγκεκριμενοποιηθούν και τα εξής: το χρώμα και ο τύπος του χώρου,



για να μπορεί να μετακινείται σε αυτό και το μικρό αερόστατο.

Τα παιδιά, καθώς θα παίζουν στο Idyll KB, ο εκπαιδευτικός χρειάζεται να τους αναθέσει μια εργασία: να δημιουργήσουν ένα δεύτερο χώρο για ένα κανονικό αερόστατο. Αυτό μπορεί να υλοποιηθεί με την επιλογή του εικονιδίου Path από τη γραμμή των εργαλείων. Μετά, με αριστερό κλικ στο ποντίκι προστίθενται κόμβοι που λειτουργούν, για να ενώσουν την ακολουθία του χώρου. Ένα απλό αριστερό κλικ απαιτείται κάθε φορά που ένας νέος κόμβος χρειάζεται να προστεθεί. Με δεξί κλικ πάνω στον κόμβο, έχουμε ποικίλες επιλογές, όπως: διαγραφή κόμβου, πρόσθεση και άλλων κόμβων στην ακολουθία, αλλαγή ύψους του χώρου και μετατροπή αυτού σε συγκεκριμένο τύπο, π.χ. δρόμο, τοίχο, πλατφόρμα κ.λ.π..

### Λίγο πριν ολοκληρωθεί το μάθημα

Απαραίτητη είναι η συζήτηση των όσων έμαθαν και είδαν τα παιδιά κατά τη διάρκεια αυτού του μαθήματος. Εφόσον αντιμετώπισαν προβλήματα, καλό είναι να μεταφέρουν στην τάξη το εάν ή/και το πως τα έλυσαν. Στόχος αυτής τη συζήτησης είναι η ανταλλαγή στρατηγικών σκέψης και δράσης μεταξύ των μαθητών.

#### Θεματική Περιοχή/ Γνωστικό αντικείμενο : Επιστήμη

Η λειτουργία του χώρου (path) και η κωδικοποίηση των κινήσεων των αντικειμένων (Κίνηση μπροστά και Γρήγορα/ αργά) στο Kodu μπορούν να φανούν άκρως χρήσιμες στην αποτύπωση κινούμενων εικόνων σε θέματα βιολογίας ή/και φυσικής.

Π.χ.: Σκεφτείτε ότι με το Kodu μπορούμε να παρουσιάσουμε με κινούμενες εικόνες: αστερισμούς, το σχηματισμό του ατόμου κ.α. Με αυτό τον τρόπο, οι μαθητές κατανοούν με μεγαλύτερη ευκολία έννοιες που θεωρούνται δυσνόητες και περίπλοκες.



### 3.3.4. 4<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Σενάριο: Στρατηγική, Συμπεριφορές και κινήσεις

Όταν ολοκληρωθεί αυτή η ενότητα, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν την ύπαρξη πανομοιότυπων με τα πρωτότυπα και επεξεργασμένων κατόπιν αντιγραφής αντικειμένων (creatables).

Το συγκεκριμένο μάθημα βασίζεται στη διαφορά ανάμεσα στα αντικείμενα που αντιγράφονται και σε αυτά που μετά την αντιγραφή έχουν υποστεί επεξεργασία βάσει συγκεκριμένων παραμέτρων (Creatables), η οποία θα χρησιμοποιηθεί ως κλειδί για τη μάθηση. Το να δημιουργήσει ο χρήστης στρατιές, ομάδες κ.τ.λ. είναι εύκολο στο Kodu.

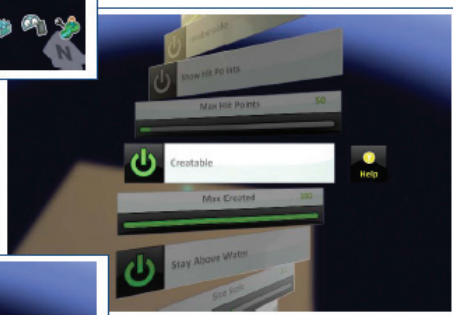
Παρόλα αυτά, το να αποδίδονται σε μεμονωμένους χαρακτήρες μιας ομάδας κάποια κοινά χαρακτηριστικά, δεν είναι απλή διαδικασία αλλά χρονοβόρα, καθώς απαιτείται να γίνεται η αντιγραφή των χαρακτηριστικών αυτών σε κάθε αντικείμενο μεμονωμένα.

Οι μαθητές ξεκινούν με την αντιγραφή αντικειμένων και σύντομα χάνουν το ενδιαφέρον τους στο να προγραμματίζουν το ίδιο πολλές φορές, με σκοπό να παραμετροποιήσουν τη συμπεριφορά μιας ομάδας αντικειμένων. Με τα Creatables κάνουν μια φορά την επεξεργασία που επιθυμούν και μετά αντιγράφουν το δημιούργημα τους όσες φορές επιθυμούν.

Στην τάξη θα κληθούν να αλλάξουν τα χαρακτηριστικά πέντε μικρών αερόστατων που ανήκουν σε μια ομάδα αντικειμένων- πράγμα που σημαίνει πως θα πρέπει να αλλαχθούν και πέντε διαφορετικές σειρές στον κώδικα. Ο εκπαιδευτικός, ουσιαστικά, παροτρύνει τους μαθητές να περιηγηθούν στο περιβάλλον χρήσης των Creatables δίνοντας τους τη δυνατότητα να πειραματιστούν με αυτά είτε σε ομάδες είτε σε επίπεδο ολόκληρης τάξης. Βήματα που απαιτούνται:

- ❑ Πηγαίνετε στα αντικείμενα που θέλετε να επεξεργαστείτε (π.χ. αντικείμενο 1: μικρά αερόστατα και αντικείμενο 2: μικρά αεροπλάνα) τα οποία βρίσκονται στο χώρο που διαδραματίζεται το παιχνίδι. Σε επίπεδο τάξης ή σε ομάδες, οι μαθητές θα κληθούν να κάνουν μια μάχη όπου κάθε παίκτης θα ελέγχει είτε τα μικρά αερόστατα είτε τα μικρά αεροπλάνα.
- ❑ Αρχικά, προγραμματίστε το αντικείμενο 1 δύο είναι οι γραμμές στον κώδικα γι' αυτό. Έχει κωδικοποιηθεί να ακούγεται μια μουσική, όταν το αντικείμενο 1 βλέπει σε μια απόσταση το αντικείμενο 2 και το 1<sup>ο</sup> φωτίζεται όταν βρίσκεται δίπλα στο 2<sup>ο</sup>. Προγραμματίστε το 1<sup>ο</sup>, έτσι ώστε να κινείται, χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο.
- ❑ Μετά την επεξεργασία στον κώδικα, δημιουργήστε πέντε αντίγραφα του αντικειμένου 1 (δεξί κλικ, Copy). Τοποθετήστε τον κέρσορα στη θέση που θέλετε να τοποθετήσετε το καινούριο στοιχείο (δεξί κλικ, Paste). Κάντε 4 φορές την ίδια κίνηση με τη μέθοδο Copy, Paste.
- ❑ Βεβαιωθείτε πως τα αντικείμενα μπορούν να κινηθούν.
- ❑ Κάντε τα αντικείμενα να εκτοξεύουν σύννεφα καπνού. Πόσες φορές πρέπει να αλλάξετε τον κώδικα;
- ❑ Ο εκπαιδευτικός ρωτάει τα παιδιά, αν υπάρχει κάποιος τρόπος όπου μπορεί κάποιος να εισάγει κώδικα μόνο σε ένα σημείο. Η απάντηση είναι Creatables.
- ❑ Στη συνέχεια τους κάνει επίδειξη δημιουργίας ενός δεύτερου σετ αντικειμένων που λειτουργούν αυτόματα χωρίς να χρειάζεται να εισάγει ο χρήστης καινούριο υλικό και τους ζητάει να κάνουν κάτι αντίστοιχο ή να αλλάξουν χρώμα στο αντικείμενο

- Από τη στιγμή που το νέο σενάριο αντικειμένων δημιουργείται, κάντε δεξί κλικ και επιλέξτε **Change Settings** (Αλλαγή ρυθμίσεων). Βρείτε το **Creatable** στη λίστα και ενεργοποιήστε το. Μετά επιλέξτε το αντικείμενο 1 και αντιγράψτε το (copy). Εάν τοποθετήσετε τον κέρσορα πάνω από ένα από τα αντικείμενα, ένα πλαίσιο θα δημιουργηθεί που θα συμπεριλαμβάνει και τα 2 αντικείμενα, υποδηλώνοντας πως είναι και τα δύο μέρος μιας ομάδας αντικειμένων.



- ❑ Μπορείτε να αντιγράψετε περισσότερα αντικείμενα από το αρχέτυπο αντικείμενο 1 παράγοντας και άλλες εκδόσεις creatables.
- ❑ Τέλος, προσθέστε τον κώδικα που ακολουθεί στο αρχέτυπο αντικείμενο 1, π.χ. : εκτόξευση σύννεφου καπνού σε ένα μικρό αεροπλάνο, όταν περνάει κοντά του. Ο εκπαιδευτικός δείχνει στα παιδιά πως αυτός ο κώδικας μεταφέρεται στο σύνολο των αντικειμένων. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, το αντιγραμμένο αντικείμενο δε θα εμφανιστεί στην οθόνη – εμφανίζεται μόνο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας επεξεργασίας (edit mode).

*Βασική σημείωση: Οι μαθητές δε χρειάζεται να προσθέσουν πολλούς νέους χαρακτήρες, γιατί υπάρχει κίνδυνος μη καλής λειτουργίας του προγράμματος.*

### Θεματική Περιοχή/ Γνωστικό αντικείμενο : Κοινωνικές σπουδές και επιστήμες

Η δυνατότητα χρήσης αντικειμένων που εύκολα αντιγράφονται και επεξεργάζονται μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το σχεδιασμό δράσεων που απαιτούν πολλά όμοια αντικείμενα, όπως μια μάχη, όπου οι μαθητές μπορούν να συμμετέχουν ενώ κάνουν και μια έρευνα για αυτήν. Το Kodu μπορεί να χρησιμοποιηθεί, για να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον που να προέρχεται από τον κόσμο του βυθού της θάλασσας και να φτιάξει μια ολόκληρη τάξη ένα βυθό δίνοντας τα χαρακτηριστικά που θέλουν τα παιδιά, ενώ μια άλλη τάξη να κάνει το όμοιο προσδίδοντας όμως τα στοιχεία που επιθυμούν οι μαθητές αυτής. Οι κόσμοι αυτοί απαρτίζονται από αντικείμενα των οποίων οι κινήσεις και οι συμπεριφορές ποικίλουν, καθώς οι δημιουργοί τους είναι διαφορετικοί. Με αυτόν τον τρόπο, τα παιδιά ανακαλύπτουν σε κάθε κόσμο στοιχεία συμπεριφοράς διαφορετικά από τα δικά τους και δίνουν τη δική τους πινελιά στον κόσμο που διάλεξαν να δημιουργήσουν. Δημιουργικότητα, μάθηση και στάσεις συμπεριφοράς: τρία στοιχεία, τρεις παράμετροι που καλλιεργούνται μέσα από το Kodu.

### 3.3.5. 5<sup>ο</sup> Εκπαιδευτικό Σενάριο: Σύστημα Μέτρησης πόντων, Ζωής, Χρονόμετρο

Όταν ολοκληρωθεί αυτή η ενότητα, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:

- δημιουργούν συστήματα μέτρησης πόντων ή στοιχείων: (π.χ. ζωές, περισσότερο χρόνο, πολλές ευκαιρίες κ.τ.λ.) που επιτρέπουν τη συνέχιση ενός παιχνιδιού, αν ο χρήστης πετύχει κάποιο στόχο,
- χρησιμοποιούν χρονόμετρα.

Αρχικά, ο εκπαιδευτικός χρειάζεται να κάνει μια συζήτηση με τους μαθητές του σχετικά με το σύστημα μέτρησης πόντων και με την όλη φιλοσοφία του, αν και σε γενικές γραμμές η πλειοψηφία των παιδιών είναι πιθανό να το γνωρίζει. Ουσιαστικά, πρέπει να χρησιμοποιήσουν και να εξοικειωθούν με την τεχνική: Αλλαγή συμπεριφοράς, όπου π.χ. όταν ο Kodu τρώει ένα μήλο, αποκτά μια επιπλέον «ζωή» στην μπάρα με τις «ζωές». Όσες περισσότερες αποκτήσει, τόσο πιο γρήγορα θα ανέβει επίπεδο.

Οι μαθητές θα κληθούν να εξερευνήσουν δύο παιχνίδια που χρησιμοποιούν το παραπάνω σύστημα σε συνδυασμό με απόκτηση πόντων' κάθε ομάδα μαθητών θα παίξει 1 παιχνίδι και ο εκπαιδευτικός θα τους συγκεκριμενοποιήσει τον κώδικα στον οποίο στηρίζονται αυτά. Αφότου οι μαθητές απολαύσουν παιχνίδια και κατανοήσουν το πώς λειτουργεί αυτό το σύστημα, θα συζητήσουν γι' αυτό στην τάξη.

Τα δυο παιχνίδια είναι τα εξής:

**Rock Fight KB**—ο παίκτης χρειάζεται να κερδίζει καρδιές ως πυρομαχικά και χάνει πόντους, όταν πυροβολεί' ο πίνακας ελέγχου της ζωής του ανεβαίνει, όταν κερδίζει καρδιές και πέφτει, όταν χρησιμοποιεί πυρομαχικά.

**Pandemica KB**—ο παίκτης χρειάζεται να φάει μήλα, για να συγκεντρώσει πόντους και να γιατρευτεί.

Είναι σημαντικό, τα παιδιά να αρχίσουν να αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη σχετικά με τα παιχνίδια και να διατυπώνουν διάφορες απόψεις για το πώς πρέπει να είναι τα συστήματα απόκτησης πόντων και δύναμης αλλά και πως δομείται η στρατηγική ενός παιχνιδιού. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να τους θέσει κάποια ερωτήματα του τύπου: πως κάποια συγκεκριμένα τοπία, η ύπαρξη χρονομέτρου, οι σύμμαχοι σε ένα παιχνίδι κ.τ.λ. μπορούν να επηρεάσουν τη νίκη ή την ήττα ενός παίκτη. Ζητάει, επίσης, από τα παιδιά να αναφέρουν και άλλα πιθανά δεδομένα που επιτρέπουν στους παίκτες να προχωρήσουν σε επόμενο επίπεδο ή να κερδίσουν και άλλους πόντους.

Τα επίπεδα ζωής παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο σε ένα παιχνίδι και γι' αυτό χρειάζεται οι μαθητές να σκεφτούν και να αναρωτηθούν πως μπορούν να δομήσουν αυτή τη στρατηγική στο δικό τους, εκτός από το τυπικό σύστημα πόντων.

## Ο κώδικας για το Χρονόμετρο, τον πίνακα ελέγχου ζωής και τους πόντους

Αυτά τα τρία εργαλεία ενισχύουν τη διάδραση στο παιχνίδι με το να δίνουν το πλαίσιο κινήσεων και συμπεριφορών των παικτών και να δομούν τη στοχοθεσία του παιχνιδιού. Οι πόντοι είναι κρίσιμοι για τη νίκη ή την ήττα σε ένα παιχνίδι αλλά παράλληλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν, για την διάθεση ή την αφαίρεση ικανοτήτων ή δυνάμεων.

Μπορεί κανείς να εντοπίσει αυτά τα εργαλεία στο κεντρικό μενού, στα Προγράμματα.

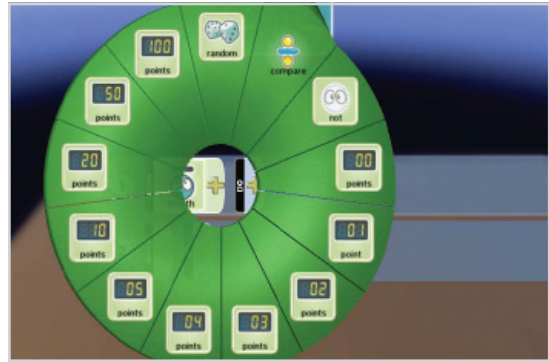
### Χρονόμετρο (Timer)

Το χρονόμετρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ποικιλοτρόπως-οριοθετώντας, ανάλογα με το σενάριο και τη στρατηγική εκάστοτε παιχνιδιού, τη διάρκεια που έχει ένας παίκτης να παίξει ή τα πυρομαχικά του, τα εργαλεία ή τις δυνάμεις.



## Ο πίνακας ελέγχου Ζωής (Health Monitor )

Ο πίνακας ελέγχου Ζωής είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για τη συνεχή ενημέρωση του παίκτη σχετικά με την πορεία του «ήρωα» που έχει επιλέξει ή και των υπολοίπων ηρώων/χαρακτήρων στο πεδίο της δράσης. Μπορεί, επίσης, να επηρεάσει και αλλαγές στη συμπεριφορά και τις κινήσεις του. Παραδείγματος χάριν, όταν οι ζωές ενός ήρωα φτάνουν σε ένα επίπεδο μικρότερο ή μεγαλύτερο του ορίου, τότε μπορεί να του προσφέρονται κάποιες κινήσεις ή δυνατότητες που πριν δεν είχε είτε επιτρέποντάς είτε απαγορεύοντας του να προχωρήσει. Μπορεί, παράλληλα, να ελέγχει και να συγκρίνει τη δική του δράση με των συμπαίκτών του.



## Πόντοι (General Points)

Το σύστημα με τους πόντους που έχει ένα παιχνίδι μπορεί να είναι είτε απλό είτε περίπλοκο, ανάλογα με πως επιθυμεί ο χρήστης/δημιουργός να το υλοποιήσει. Μπορεί να αλλάζει το χρώμα στον κώδικα αποτυπώνοντας, με αυτό τον τρόπο, το πώς προσμετρούνται οι πόντοι ανά περίπτωση.



## Δημιουργία παιχνιδιού (Game Creation)

Ο εκπαιδευτικός πρέπει να παροτρύνει διαρκώς τους μαθητές του να αναπτύξουν τους κόσμους των παιχνιδιών τους. Καθώς ξεκινούν να τα αναπτύσσουν, χρειάζεται να τους υπενθυμίζεται το ότι πρέπει να εντάξουν και ένα σύστημα πόντων, ελέγχου ζωής και χρονόμετρο στο παιχνίδι τους. Φυσικά, δεν είναι απαραίτητο να εντάξουν και τα τρία αυτά εργαλεία, ειδικά αν το παιχνίδι τους είναι πιο πολύ αφηγηματικό παρά δράσης, αλλά είναι σημαντικό να συμπεριλάβουν έστω ένα.

### Λίγο πριν ολοκληρωθεί το μάθημα

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 20 λεπτών του μαθήματος, τα παιδιά μπορούν να μοιραστούν ό,τι βρήκαν ενδιαφέρον κατά τη δημιουργία των κόσμων τους. Εφόσον είναι δυνατόν, ας αποτυπωθούν οι διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους τα παιδιά αντιμετώπισαν ένα πρόβλημα ή να συζητηθεί το πώς δημιούργησαν το σύστημα ελέγχου (πόντους, ζωής, χρονομέτρου). Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι ο διαμοιρασμός αντιλήψεων που αφορούν την επίλυση ενός προβλήματος. Θα μπορούσαν να καταγράψουν σε επίπεδο ημερολογίου τις εμπειρίες τους απαντώντας και στα ακόλουθα ερωτήματα:

### Θεματική Περιοχή/ Γνωστικό αντικείμενο : Μαθηματικά

Οι ειδικοί στα Μαθηματικά υποστηρίζουν πως όλα είναι απλά Μαθηματικά- ή τουλάχιστον μπορούν να μετατραπούν σε μαθηματικά. Το Kodu προσφέρει μια σωρεία τρόπων βάσει των οποίων ποικίλες μαθηματικές έννοιες μπορούν να αποκτηθούν, ενώ οι μαθητές εντρυφούν στον προγραμματισμό/ σχεδιασμό των παιχνιδιών τους. Η κωδικοποίηση αυτομάτως οδηγεί στη δένδροειδή μορφή, τα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με το χρόνο, τους πόντους και τις ζωές μπορούν να στηρίζονται σε μαθηματικούς υπολογισμούς, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό κινήσεων, συμπεριφορών και την επικοινωνία συγκεκριμένων πληροφοριών. Η χρήση των εργαλείων αυτών ανάλογα με το σενάριο στηρίζεται στη μέθοδο της διερεύνησης ενός προβλήματος, πράγμα που συνιστά κομβικό στοιχείο για το γνωστικό αντικείμενο των Μαθηματικών, ενώ συνάμα αποτελεί και μια βασική δεξιότητα που καλούνται να αποκτήσουν οι μαθητές του 21ου αιώνα.



- Πιστεύεις πως το σύστημα ελέγχου πόντων, ζωής ή το χρονόμετρο επιτρέπει στον παίκτη να παίξει και να κερδίσει ή να χάσει βάσει γνώσεων ή ικανοτήτων και όχι βάσει της παραμέτρου της τύχης;
- Ποιες είναι οι στρατηγικές που μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας παίκτης κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού που δημιούργησες;
- Το σενάριο βάσει του οποίου δημιουργήθηκε το παιχνίδι και οι δραστηριότητες που προτείνονται σε μεταφέρει πραγματικά στον κόσμο του παιχνιδιού;
- Χρησιμοποιούνται μουσικές και ηχητικά εφέ στο παιχνίδι; Είναι λειτουργικά και με συγκεκριμένο στόχο ή ενοχλούν το χρήστη;

## 4. Ανακαλύπτω τα Μαθηματικά μέσα από το Kodu (Παραδειγματικό Μάθημα)

---

### Γενικό πλαίσιο:

Πραγματοποιήθηκε μια σειρά μαθημάτων, με σκοπό την εξοικείωση των μαθητών με το προγραμματιστικό περιβάλλον του Kodu και τη χρήση αυτού για τη δημιουργία προσομοιώσεων και παιχνιδιών, ούτως ώστε να εξερευνήσουν τα παιδιά μαθηματικά προβλήματα. Το περιβάλλον του Kodu επιτρέπει στους μαθητές να δημιουργήσουν αλλά και να αλληλεπιδράσουν με τα αντικείμενα ενός τρισδιάστατου κόσμου μελετώντας ζητήματα της άλγεβρας ή/και της γεωμετρίας. Παράλληλα, ανακαλύπτουν βασικές έννοιες στον προγραμματισμό και στο σχεδιασμό παιχνιδιών.

### Τάξη:

Τετάρτη και Πέμπτη Δημοτικού

### Αναφορές σε Πρότυπα:

[NCTM](#) - National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)

Στη συγκεκριμένη ενότητα, παρουσιάζεται το μάθημα, με τίτλο: «**Τοποθέτηση και Προγραμματισμός Αντικειμένων**»

### Αναφορά σε πρότυπα :

- Αναγνώριση, σύγκριση και ανάλυση δισδιάστατων ή και τρισδιάστατων σχημάτων και ανάπτυξη ενός λεξιλογίου για την περιγραφή των χαρακτηριστικών τους. (NCTM – Geometry, Gr. 3-5)
- Αναγνώριση και σχεδιασμός ενός τρισδιάστατου αντικειμένου βάσει δισδιάστατων παρουσιάσεών του. (NCTM – Geometry, Gr. 3-5)
- Ανάπτυξη στρατηγικών που θα καθορίσουν τις επιφάνειες και τον όγκο στερεών αντικειμένων. (NCTM – Measurement, Gr. 3-5)

- Κατανόηση χαρακτηριστικών, όπως: μήκος, όγκος, βάρος, περιοχή, σχήμα και μέγεθος γωνίας και επιλογή του κατάλληλου τύπου μονάδα μέτρησης κάθε ενός από τα παραπάνω χαρακτηριστικά. (NCTM – Measurement, Gr. 3-5)
- Περιγραφή τοποθεσίας και κινήσεων κάνοντας χρήση κοινής γλώσσας και γεωμετρικού λεξιλογίου. (NCTM – Geometry, Gr. 3-5)
- Δημιουργία και χρήση συστημάτων που θα καθορίζουν τοποθεσίες και θα περιγράφουν μονοπάτια/ χώρους δράσης στο παιχνίδι. (NCTM – Geometry, Gr. 3-5)

### **Στόχοι και Επιδιωκόμενα Αποτελέσματα:**

- Θα δοθούν στους μαθητές τα χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου, όπως: μήκος, πλάτος, ύψος, επιφάνεια που καλύπτει, όγκος και τοποθεσία και οι μαθητές θα κληθούν να το αποτυπώσουν σε τρισδιάστατο σχήμα συντονίζοντας τις κινήσεις που απαιτούνται γι' αυτό.
- Όταν θα δοθεί ένα αντικείμενο, τα παιδιά θα το τοποθετήσουν σε προσχεδιασμένες και προκαθορισμένες, από τα ίδια, τοποθεσίες οργανώνοντας τις κινήσεις που απαιτούνται γι' αυτό.
- Όταν θα δοθεί μια συνθήκη αλλά και το αποτέλεσμα αυτής, οι μαθητές θα τα αποτυπώσουν στο Kodu με τις εξής εντολές:  
**Όταν...Κάνε...**

### **Μαθησιακοί πόροι:**

- Ο εκπαιδευτικός θα έχει στη διάθεσή του ένα αρχείο από το Kodu – «Το μάθημα με τα εμπόδια» (Obstacle course) που προηγήθηκε από αυτό που παρουσιάζεται στην παρούσα ενότητα. (Το συγκεκριμένο μάθημα περιλαμβάνει τα εξής αντικείμενα: τον Kodu, εμπόδια και ένα δέντρο.)
- Οι μαθητές θα έχουν στη διάθεσή τους το αρχείο:  
«Άσκηση –Τοποθέτηση αντικειμένων»  
(Student Activity - Placing Items) σε μορφή doc.

## Λεξιλόγιο:

- Είναι σύμφωνο με τις Συνθήκες που θέλουμε να ορίσουμε.

## Η ροή του μαθήματος

**Αφόρμηση** (διάρκεια: 5 λεπτά)

### Τι θα κάνει ο εκπαιδευτικός:

1. Ζητήστε από τους μαθητές σας να γράψουν 2 ή 3 συμβουλές που θα έδιναν στους συμμαθητές τους οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία σχημάτων που θα δώσουν στα εμπόδια στο Kodu.
2. Ζητήστε από τα παιδιά να μοιραστούν τις απαντήσεις τους με το σύνολο της τάξης.
3. Ανακοινώστε στα παιδιά που ολοκλήρωσαν τη δημιουργία εμποδίων πως οι επόμενες κινήσεις είναι: να τοποθετήσουν τα μήλα τους και να τα προγραμματίσουν, έτσι ώστε όταν ο Kodu τα αγγίζει να κερδίζονται πόντοι και μετά να εξαφανίζονται.

**Τοποθέτηση και Προγραμματισμός ενός μήλου με δύο λειτουργίες: Απόκτηση πόντων και Εξαφάνιση μήλου** (διάρκεια: 15 λεπτά)

### Επόμενα Βήματα:

4. Τοποθετήστε ένα μήλο.
  - α. Ανοίξτε το αρχείο από το Kodu – «Το μάθημα με τα εμπόδια». Ο κόσμος που παρουσιάζεται σε αυτό το αρχείο περιλαμβάνει εμπόδια και όχι μήλα.
  - β. Παρουσιάστε στους μαθητές πώς να επιλέξουν ένα μήλο και να το τοποθετήσουν σε μια τοποθεσία (‘Υ’ ύψος: 3, ‘Π’ πλάτος: 3).
    - Επιλέξτε το εργαλείο Kodu.
    - Μετακινήστε το ποντίκι στην τοποθεσία με Υ: 3 και Π: 3.
    - Κάντε κλικ και επιλέξτε το μήλο.

5. Προγραμματίστε ένα μήλο.

α. Ζητήστε από τα παιδιά να κάνουν δεξί κλικ πάνω στο μήλο και να επιλέξουν την εντολή Program.

β. Πληροφορήστε τα πως από τη στιγμή που θέλουν το μήλο να κάνει δύο διαφορετικές ενέργειες, όταν το αγγίζει ο Kodu, τότε θα χρειαστούν δύο « Όταν-Κάνε» (WHEN-DO) εντολές καταστάσεων.

γ. Ζητήστε να περιγράψουν τις εντολές: « Όταν-Κάνε» (WHEN-DO) που απαιτούνται, για να αποτυπώσουν τα εξής: όταν αγγίζει το μήλο:

- κερδίζεται ένας πόντος

Π.χ.: Όταν αγγίζει το μήλο, ανεβαίνει το σκορ κατά 1 πόντο. (“WHEN the apple is touched, DO score a point”)

- το μήλο εξαφανίζεται.

Π.χ.: Όταν αγγίζει το μήλο, το μήλο εξαφανίζεται. (“WHEN the apple is touched, DO disappear”)



δ. Εξηγήστε τους πως οι εντολές του τύπου: « Όταν-Κάνε» είναι εντολές συνθήκης. Μια πράξη βασίζεται σε μια και μόνο συνθήκη. Μόνο, όταν αγγίζει ο Kodu το μήλο, τότε θα μπει ένας πόντος και θα αυτό θα εξαφανιστεί. Το σημείο «Όταν» (WHEN) της εντολής συνιστά τη συνθήκη.

ε. Παρουσιάστε το πώς δημιουργούνται οι ακόλουθες εντολές « Όταν-Κάνε» (WHEN-DO).

6. Τώρα βγείτε από την παρούσα οθόνη και πηγαίνετε πίσω στον κόσμο του παιχνιδιού πατώντας το πλήκτρο Esc.
7. Επιλέξτε το κουμπί «play», για να παίξετε ή μπορείτε να επιλέξετε πάλι το πλήκτρο Esc.
8. Ζητήστε από τα παιδιά να προσθέσουν έναν Kodu στο παιχνίδι και να τον προγραμματίσουν, όπως έχουν ήδη μάθει (προαπαιτούμενο: να το έχουν ήδη διδαχθεί).
9. Επιλέξτε τον Kodu να αγγίξει το μήλο. Το μήλο θα πρέπει να εξαφανιστεί και ένας πόντος να κερδηθεί.

### Προγραμματίζοντας ένα Μήλο

Προσθέτουμε ένα αντικείμενο στο πεδίο «Όταν»(WHEN) επιλέγοντας το σημείο “plus”. Επιλέγουμε το “bump” αντικείμενο.

Κάνουμε κλικ πάλι στο σημείο “plus” και επιλέγουμε το “kodu” αντικείμενο.

Προσθέτουμε ένα αντικείμενο στο πεδίο «Κάνε» (DO) κάνοντας κλικ στο σημείο “plus”. Μετά επιλέγουμε το αντικείμενο “game” και στη συνέχεια το “score”.

Κάνουμε κλικ στο σημείο “plus”. Επιλέγουμε το “1 point” αντικείμενο.

Άλλη μια εντολή WHEN-DO απαιτείται, για να εξαφανιστεί το μήλο.

Σε μια δεύτερη εντολή WHEN-DO, προσθέτουμε ένα αντικείμενο στο πεδίο «Όταν»(WHEN) επιλέγοντας το σημείο “plus”. Επιλέγουμε το “bump” αντικείμενο.

Κάνουμε κλικ πάλι στο σημείο “plus” και επιλέγουμε το “kodu” αντικείμενο.

Προσθέτουμε ένα αντικείμενο στο πεδίο «Κάνε» (DO) κάνοντας κλικ στο σημείο “plus”.

Επιλέγουμε το αντικείμενο “combat” και μετά “vanish” (= Εξαφάνιση).

Κάνουμε κλικ στο σημείο “plus”. Επιλέγουμε το “me” αντικείμενο.

## Προγραμματίζοντας έναν Kodu να κινηθεί

Δεξί κλικ στο Kodu, επιλογή “Program”.

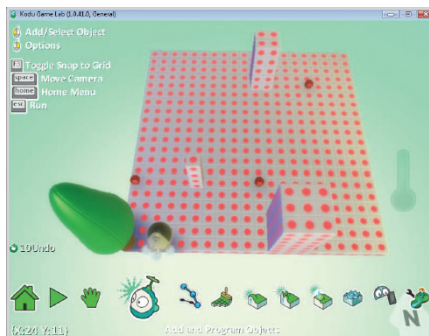
Προσθέτουμε ένα αντικείμενο στο πεδίο «Κάνε» (DO) κάνοντας κλικ στο σημείο “plus”. Επιλέγουμε το “keyboard” αντικείμενο.

Προσθέτουμε ένα αντικείμενο στο πεδίο «Κάνε» (DO) κάνοντας κλικ στο σημείο “plus”. Επιλέγουμε το αντικείμενο “move”.

Ο Kodu θα κάνει κινήσεις με βάση τα βέλη του πληκτρολογίου.

### Αντιγράφοντας ένα Αντικείμενο (διάρκεια: 5 λεπτά)

10. Ενημερώστε τα παιδιά πως θα χρειαστεί να επαναλάβουν την ίδια διαδικασία, όπως ανωτέρω, για τουλάχιστον πέντε μήλα ακόμα.
11. Στη συνέχεια, πείτε τους πως μπορούν να αντιγράψουν ένα αντικείμενο μαζί με τον κώδικα που έχει.
12. Κάντε δεξί κλικ στο μήλο. Επιλέξτε “copy” (Αντιγραφή).
13. Κάντε δεξί κλικ σε μια τοποθεσία. Επιλέξτε “paste” (Επικόλληση).
14. Το μήλο θα εμφανιστεί και θα περιέχει τον ίδιο κώδικα με το αρχικό μήλο από το οποίο αντιγράφηκε.



### Άσκηση για τους Μαθητές (Διάρκεια: 25 λεπτά)

**15.** Μοιράστε στους μαθητές ένα φύλλο εργασίας , με τίτλο: «Άσκηση – Τοποθέτηση αντικειμένων».

**16.** Ζητήστε τους να τοποθετήσουν τα αντικείμενα που ο Kodu θα βρει. Μερικά από αυτά έχουν συγκεκριμένες συντεταγμένες στο χώρο και άλλα μπορούν να τοποθετηθούν από τους μαθητές κατά βούληση.

Π.χ. Ένας πίνακας με προδιαγραφές για το που πρέπει να τοποθετηθούν τα αντικείμενα:

#### Προδιαγραφές

Αντικείμενο	Τοποθεσία (συντεταγμένες, Υ/ Π)
A	(0,5)
B	(10,5)
C	(15,15)
D	( , )
E	( , )
Άλλο	



17. Επιβλέψτε την πορεία των παιδιών, καθώς αυτά τοποθετούν τα αντικείμενα στους κόσμους τους.

18. Οι μαθητές που ολοκληρώνουν γρήγορα την άσκηση μπορούν να διακοσμήσουν τους κόσμους τους ή να κάνουν μια επιπλέον δραστηριότητα: «Όταν ο Kodu πέφτει πάνω σε ένα μήλο, να λέει: “Yip-ree!”». Οι μαθητές θα θελήσουν να χρησιμοποιήσουν τον κώδικα σαν πρότυπο για άλλες ενέργειες που θα υλοποιήσουν.

### Οδηγίες για μια Επιπλέον Δραστηριότητα:

Προσθέτουμε ένα αντικείμενο στο πεδίο «Όταν»(WHEN) επιλέγοντας το σημείο “plus”.

Επιλέγουμε το “bump” αντικείμενο.

Κάνουμε κλικ πάλι στο σημείο “plus” και επιλέγουμε τα αντικείμενα “objects” και μετά “apple”.

Προσθέτουμε ένα αντικείμενο στο πεδίο «Κάνε» (DO) κάνοντας κλικ στο σημείο “plus. Επιλέγουμε τα εξής: “actions” (ενέργειες) και μετά “say”(πες).

Πληκτρολογούμε το μήνυμα που θέλουμε να πει ο Kodu (π.χ. Yipree).



## 5. Το Kodu στην πράξη: Ένα παράδειγμα χρήσης του Kodu στο Microsoft DigiGirlz Technology camp

---

Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης από το [Microsoft DigiGirlz Technology camp](#) . Σε ένα γυμνάσιο θηλέων, οι μαθήτριες χρησιμοποίησαν για πρώτη φορά το Kodu, βάσει του εξής σεναρίου: να κατασκευαστεί ένα βιντεοπαιχνίδι αγώνων τένις για την ομάδα Washington Kastles. Η συγκεκριμένη πρωτοβουλία διήρκησε 3 ημέρες, 4 ώρες ανά ημέρα.

Χρησιμοποιήθηκαν συγκεκριμένα Πρότυπα βάσει των οποίων σχεδιάστηκαν και υλοποιήθηκαν οι δραστηριότητες κάθε ημέρα, τα οποία είναι τα εξής:

- MTLSS – [Maryland Technology Literacy Standards for Students](#) (MTLSS Grade level. Standard. Topic. Objective. Sub-Objective)
- ITEA – International Technology Education Association ([ITEA STL - Standard. Objective](#) )
- CSTA – [Computer Science Teachers Association](#) Level III National Standards Draft - October 2006 (CSTA Level. Topic. Objective)

**Ενδεικτικά, περιγράφονται κάποια από τα μέρη του προγράμματος δραστηριοτήτων που ακολούθησαν οι εκπαιδευόμενες, με σκοπό να δοθεί έμφαση στο πως σχεδιάστηκε το πρόγραμμα, βάσει ποιων προτύπων και τι αποτελέσματα είχε αυτό στα παιδιά.**

## Μέρος 1<sup>ο</sup> : Εισαγωγή, Εξερεύνηση, Πρακτική

### Υπόθεση:

- θέλουν να δράσουν και όχι απλά να παρακολουθούν,
- θέλουν να επιτύχουν σε αυτά που θα υλοποιήσουν αλλά νιώθουν ανασφαλείς σχετικά με τις δυσκολίες και τα άγνωστα σημεία που θα αντιμετωπίσουν,
- είναι περίεργοι για το είναι το Kodu και θέλουν να μάθουν πρακτικά το πώς δομούνται οι εντολές/οδηγίες προγραμματισμού,
- θέλουν να διασκεδάσουν μαθαίνοντας, να συνεργαστούν και να μοιραστούν τα όσα έκαναν.

### Σημαντικά ερωτήματα:

- Τι είναι ένα πρόγραμμα Η/Υ;
- Ποιοι είναι οι ρόλοι των αντικειμένων σε ένα αντικειμονεστρεφές παιχνίδι;
- Πώς μαθαίνουμε να επεξεργαζόμαστε ένα παιχνίδι που έχει ήδη κατασκευαστεί;

### Βασικές επισημάνσεις:

- Ένα πρόγραμμα Η/Υ αποτελεί μια ακολουθία οδηγιών γραμμένων με μια γλώσσα προγραμματισμού, σχεδιασμένη έτσι ώστε να υλοποιούνται κάποιες ενέργειες.
- Τα αντικείμενα σε ένα παιχνίδι είναι όπως οι ηθοποιοί σε ένα έργο' είναι και οι δύο προγραμματισμένοι να λειτουργήσουν βάσει συγκεκριμένου σεναρίου δράσης και εντολών: «Όταν.... Κάνε...».

- Η ανάλυση και η επεξεργασία ενός παιχνιδιού που προϋπάρχει επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να διδάξει στα παιδιά το πώς αυτό δημιουργήθηκε.

Χρονική Διάρκεια	Σενάριο δραστηριοτήτων	Πρότυπα
<p><b>20-30 Λεπτά</b></p>	<p>1. Οι εκπαιδευόμενοι θα επιλέξουν πέντε άτομα με τα οποία θα συνεργαστούν. Θα κάνουν πρακτική εξάσκηση στους κανόνες του προγραμματισμού/ ανά δύο παίζοντας ένα Τάνγκραμ πάζλ (Το τάνγκραμ είναι ένα παλιό κινέζικο παιχνίδι, το οποίο είναι γνωστό και στην Ελλάδα χάρη στα νέα βιβλία των Μαθηματικών του Δημοτικού. Η κατασκευή των τάνγκραμ θεωρείται μια αξιόλογη πνευματική δραστηριότητα με την οποία αναπτύσσονται οι χωρικές και οπτικές δεξιότητες).</p> <p><b>Δραστηριότητα:</b> Προγραμματισμός με τα Τάνγκραμς ανά ζεύγη.</p> <p><b>Διαμορφωτική Αξιολόγηση:</b>          Η αλληλεπίδραση των παιδιών που εργάζονται σε ζεύγη και η προσπάθειά τους να κάνουν όσο το δυνατόν καλύτερη δουλειά συνιστούν ένα είδος διαμορφωτικής αξιολόγησης της πορείας τους.</p>	
<p><b>30 Λεπτά</b></p>	<p>2. Οι εκπαιδευόμενοι θα συνεργαστούν σε ζεύγη. Το ένα παιδί θα είναι το «ρομπότ» και το άλλο υπεύθυνο για τον προγραμματισμό του. Θα δοθούν τρία διαφορετικά σενάρια στο δεύτερο παιδί, τα οποία θα πρέπει να υλοποιήσει το «ρομπότ». Πρόκειται, ουσιαστικά, για κάποιες εντολές/οδηγίες που βασίζονται στο: «Όταν...Κάνε...» και τις οποίες –και μόνο αυτές- ακολουθεί το «ρομπότ».</p>	

**Δραστηριότητα:** Οι μαθητές θα επιλέξουν τρία διαφορετικά είδη συμπεριφορών και θα κληθούν να προγραμματίσουν ένα συμμαθητή τους χρησιμοποιώντας, αποκλειστικά και μόνο, τις Kodu εντολές .

α. Ένα παιδί παραλαμβάνει τη λίστα με τις εντολές και με την περιγραφή της επιθυμητής συμπεριφοράς.

β. Ένα παιδί χρησιμοποιεί τη λίστα με τις εντολές, για να προγραμματίσει το συνεργάτη του (που παίζει το ρόλο του ρομπότ).

γ. Το παιδί που υποδύεται το ρομπότ θα κάνει τις κινήσεις που του υπαγορεύονται.

δ. Τα δύο παιδιά θα αλλάξουν ρόλους, με σκοπό να δουν και τις δύο οπτικές (προγραμματιστής, ρομπότ).

**Επισήμανση:**

Στο camp, τα κορίτσια παρακολουθούσαν τις κινήσεις και τις πράξεις τους και αυτό που ήταν πολύ διασκεδαστικό ήταν η αλληλεπίδραση μεταξύ τους και οι εντολές που μπορεί να είχαν χιουμοριστικό περιεχόμενο, π.χ.: όταν βλέπεις ένα κορίτσι να φοράει κόκκινο πουκάμισο, κάνε μια στροφή γύρω από τον εαυτό σου.

**Διαμορφωτική Αξιολόγηση:**

Τα παιδιά που έχουν το ρόλο του «ρομπότ» θα σχηματίσουν ομάδες των 10 ατόμων και θα προσπαθήσουν να αλληλεπιδράσουν με τα υπόλοιπα παιδιά αναλαμβάνοντας το ρόλο του προγραμματιστή.

<p><b>1,5 ώρα</b></p>	<p>3. Αφού γίνει η παρουσίαση κάποιων χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος Kodu, ο μαθητής είναι σε θέση να πλοηγείται σε διαφορετικά μενού και να αναγνωρίζει τις απαιτούμενες για μια πράξη εντολές/οδηγίες.</p> <p><b>Το Demo στηρίζεται στα εξής:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Δημιουργία και επεξεργασία του περιβάλλοντος Kodu, με στόχο την επιλογή και την τοποθέτηση αντικειμένων,</li> <li>- Απλές κινήσεις προγραμματισμού,</li> <li>- Εντολές/οδηγίες (Όταν...Κάνε...) και αποτέλεσμα αυτών των ενεργειών,</li> <li>- Εκκίνηση των εντολών.</li> </ul> <p><b>Δραστηριότητα:</b> Οι μαθητές θα έχουν ένα σενάριο με δύο εναλλακτικούς τρόπους ολοκλήρωσης αυτού. Θα επιλέξουν έναν τρόπο, για να ολοκληρώσουν το σενάριό τους. Είναι απαραίτητη η ενασχόλησή τους με το Kodu, για να μπορέσουν στη συνέχεια να δομήσουν το δικό τους σενάριο. Ο εκπαιδευτικός θα τους δείξει τις βασικές έννοιες που θα τους επιτρέψουν να κάνουν τα δικά τους σενάρια στο μέλλον.</p> <p><b>Τα σενάρια είναι:</b></p> <p><b>Σενάριο 1°:</b> Ο Kodu έχει μεγάλες εκτάσεις γης στη χώρα του και προσπαθεί να τοποθετήσει όλα τα ζώα του σε ξεχωριστά μέρη αλλά δεν τον πλησιάζουν όλα και...</p> <p><b>Σενάριο 2°:</b> Ο Kodu, αγρότης διασχίζει τη φάρμα του και κάθε φορά που παίρνει ένα μήλο...</p>	<p>Δισδιάστατη ή τρισδιάστατη απεικόνιση της σχεδιαστικής λύσης. (ITEA STL-11.J)</p>
-----------------------	--	--

<b>Υπόθεση:</b>	<b>Διαμορφωτική Αξιολόγηση:</b> Οι μαθητές θα εργαστούν και θα προσπαθήσουν να επιλέξουν διαφορετικούς τρόπους δράσης, με σκοπό να δουν τα αποτελέσματα που έχουν κάθε φορά, ανάλογα την περίπτωση.	
-----------------	--	--

### Μέρος 3<sup>ο</sup> : Σχεδιασμός παιχνιδιού βάσει συγκεκριμένου Σχεδίου (Storyboard)

#### Βασική επισήμανση:

- Τα παιχνίδια σχεδιάζονται χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό εικονογραφημένων σχεδίων με κείμενο.

#### Σημαντικά ερωτήματα:

- Πώς σχεδιάζω ένα παιχνίδι;

Χρονική Διάρκεια	Σενάριο δραστηριοτήτων	Πρότυπα
<b>2 ώρες</b>	<p>1. Όταν θα δοθεί η περιγραφή ενός σεναρίου, οι εκπαιδευόμενοι θα σχεδιάσουν ένα ακριβές, γραφικό/εικονογραφημένο σχέδιο που θα προβάλλει οπτικά την αλληλουχία των σκηνών ενός σεναρίου.</p> <p><b>Δραστηριότητα:</b> Δημιουργία ενός εικονογραφημένου σχεδίου (storyboard) που προβάλλει το πώς έχει στηθεί το βιντεοπαιχνίδι με τους αγώνες τένις.</p>	<p>Δήλωση του προβλήματος, -Χρήση διαδικασίας μιας φυσικής γλώσσας για την επίλυση του προβλήματος. (CSTA 3.1.1)</p>

<p style="text-align: center;"><b>1,5 ώρα</b></p>	<p>Τα τμήματα του σχεδίου θα δείξουν διαφορετικές οθόνες από το παιχνίδι από την αρχή (σκηνή αρχής με τον τίτλο του παιχνιδιού) έως το τέλος (σκηνή λήξης του παιχνιδιού).</p> <p><b>Σενάριο:</b>          Η ομάδα Washington Kastles θέλει να παρουσιάσει το παιχνίδι του τένις στα δημοτικά σχολεία μιας περιοχής στην Αμερική. Σας έχουν αναθέσει να σχεδιάσετε ένα παιχνίδι στηριζόμενο στους κανόνες που παίζεται το τένις, στοχεύοντας να κάνουν γνωστό το συγκεκριμένο άθλημα στα παιδιά και να προωθήσουν και την ομάδα των Kastles. Σας έχουν δώσει όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες. Έχει ήδη πραγματοποιηθεί μια περιήγηση στους χώρους τους, για να υπάρξει μεγαλύτερη εξοικείωση με το περιβάλλον άθλησης. Η ομάδα έχει, όμως, κάποιες απαιτήσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την ύπαρξη δυο παικτών,</li> <li>• Την πολυχρωμία,</li> <li>• Την ύπαρξη ενός αντικειμένου που πρέπει να αναπηδά, και οι δύο παίκτες πρέπει να αποκρούουν την μπάλα μπροστά και πίσω,</li> <li>• Μπορεί να ξεπεραστούν κάποια κριτήρια αξιολόγησης της τελικής βαθμολογίας.</li> </ul>	<p>Η χρήση συμβόλων, μετρήσεων και σχεδιαγραμμάτων συνιστά καλύτερη απεικόνιση των στοιχείων προσφέροντας ένα κοινό κώδικα επικοινωνίας. (ITEA STL-17.K)</p> <p>Η χρήση σχεδιαστικών εργαλείων (όπως σχεδιαγράμματα ροής, ή UML διαγράμματα) για την αποτύπωση της λύσης ενός προβλήματος. (CSTA 3.1.2)</p>
---	--	---



## Μέρος 5° : Εισαγωγή στοιχείων από το χρήστη, Δημιουργία ενός παιχνιδιού τένις

### Βασικές επισημάνσεις:

- Τα δεδομένα/αντικείμενα/συμπεριφορές που εισάγει ο χρήστης υποδηλώνουν τους τρόπους με τους οποίους ένα πρόγραμμα εκτελείται.
- Το εκπαιδευτικό παιχνίδι χρησιμοποιείται, για να διδάξει με τρόπο ελκυστικό και διαδραστικό.

### Σημαντικά ερωτήματα:

- Πώς μπορεί ένα πρόγραμμα να αλληλεπιδρά με το χρήστη;
- Πώς μπορεί ένα παιχνίδι να έχει διδακτικό χαρακτήρα;

	Σενάριο δραστηριότητας	Πρότυπα
	1. Όταν δίνεται η περιγραφή ενός διαδραστικού βιντεοπαιχνιδιού, οι μαθητές επιλέγουν τα κατάλληλα στοιχεία που επιθυμούν να εντάξουν στο παιχνίδι που κατασκευάζουν. Πρόκειται, ουσιαστικά, για όλα εκείνα τα αντικείμενα που θα επηρεάζουν την πλοκή και τη δράση στο παιχνίδι.	Τεχνολογικά συστήματα περιλαμβάνουν την εισροή στοιχείων, διαδικασιών και την εκροή συγκεκριμένης ανατροφοδότησης. (ITEA STL-2.M)
	2. Όταν δίνεται στα παιδιά ένα ήδη υπάρχον παιχνίδι, εκείνα θα πρέπει να καινοτομήσουν εισάγοντας διαδραστικά στοιχεία-τουλάχιστον 2 στον αριθμό.	Η εφεύρεση είναι η διαδικασία μετατροπής μιας ιδέας ή της φαντασίας μας σε ένα εργαλείο/συσκευή ή σε ένα σύστημα.

	<p><b>Δραστηριότητα:</b> Οι μαθητές έχουν μπροστά τους ένα παιχνίδι ήδη κατασκευασμένο στο Kodu και πρέπει να προσθέσουν ένα νέο στοιχείο που μέσω κώδικα να παραμετροποιεί μια ή δύο συμπεριφορές, ανάλογα με το πάτημα ενός κουμπιού. Π.χ.: Ο Kodu μπορεί να πηδήξει ψηλά, πράγμα που ενεργοποιείται πατώντας το πλήκτρο A.</p>	<p>Η καινοτομία είναι η διαδικασία τροποποίησης ενός υπάρχοντος προϊόντος ή ενός συστήματος με στόχο τη βελτίωσή του. (ITEA STL-10.G)</p>
	<p>3. Όταν αποτυπώνονται τα προγραμματιστικά προαπαιτούμενα για ένα διαδραστικό βιντεοπαιχνίδι, ο μαθητής ξέρει πως θα χτίσει το παιχνίδι κάνοντας χρήση μιας ποικιλίας εργαλείων, δομών, μεθόδων και στοιχείων που διέπονται από σαφήνεια και από συγκεκριμένα πλαίσια.</p> <p>Βλέπε Σενάριο, Μέρος 3</p>	<p>Επίλυση προβλήματος (problem solving) με τη μεταφορά του προβλήματος σε ένα περιβάλλον προγράμματος όπου χρησιμοποιούνται συγκεκριμένοι τύποι δεδομένων και δομών για την εύρεση λύσης. (CSTA 3.1.3)</p> <p>Η ανάπτυξη της τεχνολογίας είναι μια ανθρώπινη δραστηριότητα, απόρροια των ατομικών και συλλογικών αναγκών, καθώς και της δημιουργικής φύσης του ατόμου. (ITEA STL-1.G)</p>

		<p>Οι προαπαιτήσεις είναι οι παράμετροι στις οποίες οικοδομείται η ανάπτυξη ενός προϊόντος ή συστήματος. (ITEA STL-2.R)</p> <p>Η ομαδική τεχνική για τη διάδοση μιας ιδέας “Brainstorming” στηρίζεται στη λογική πως κάθε άτομο σε μια ομάδα μπορεί να διατυπώσει ελεύθερα την κρίση του και να επηρεάσει με αυτή το τελικό αποτέλεσμα της συζήτησης. (ITEA STL-9.G)</p>
--	--	--