

**Εκπαίδευση Επιμορφωτών Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.****Συστάδα 4: Πληροφορική****ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ - ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ****Εμβάθυνση στο προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch****Σενάριο για την Πληροφορική****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:



Συμπράττων φορέας:

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣΕυρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



## Περιεχόμενα

ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ SCRATCH.....	3
1. ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ .....	3
2. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ .....	3
3. ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ/ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ.....	3
4. ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ .....	4
5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ .....	6
6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ .....	8
7. ΧΡΗΣΗ Η.Υ. ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ («προστιθέμενη αξία» και αντίλογος, επιφυλάξεις, προβλήματα) .....	9
8. ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ .....	9
9. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ - ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ .....	10
10. ΧΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ .....	10
11. ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	11
12. ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΜΙΚΡΟΜΕΤΑΒΟΛΩΝ .....	11
13. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ – ΕΦΙΚΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ .....	11
14. ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ/ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ Η ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ .....	11
15. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΥΛΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	11
16. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ .....	12
17. ΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ .....	12

## **ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ SCRATCH**

### **1. ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ**

Εμβάθυνση στο προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch.

### **2. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ**

Προβλέπεται να διαρκέσει συνολικά 4 διδακτικές ώρες.

### **3. ΕΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ/ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ**

Το διδακτικό μας σενάριο σχετίζεται άμεσα τόσο με το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) για την Πληροφορική όσο και με την διδασκαλία – πρόγραμμα σπουδών των νέων διδακτικών αντικειμένων που έχουν εισαχθεί στα ολοήμερα δημοτικά σχολεία που λειτουργήσουν με Ενιαίο Αναμορφωμένο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα (ΕΑΕΠ) (ΦΕΚ 1139/ 28-8-2010).

Επίσης σύμφωνα με το νέο αναλυτικό πιλοτικό πρόγραμμα και ειδικότερα στο επιστημονικό πεδίο Τεχνολογίας Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ορίζεται στους βασικούς άξονες μαθησιακών στόχων του Π.Σ. για τις ΤΠΕ ο προγραμματισμός του υπολογιστή (Ενότητα: Διερευνώ, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με ΤΠΕ). Ειδικότερα, σύμφωνα με το νέο αναλυτικό πιλοτικό πρόγραμμα βασικός στόχος της υποενότητας «Προγραμματίζω τον υπολογιστή μου (10 ώρες)» είναι η σταδιακή εξοικείωση των μαθητών με τον προγραμματισμό μέσω απόκτησης αξιοποίησης διαθέσιμων εκπαιδευτικών περιβαλλόντων οπτικού προγραμματισμού. Οι μαθητές σε κατάλληλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα προγραμματισμού, χειρίζονται και διερευνούν έτοιμα προγράμματα και εισάγονται στην έννοια του αλγορίθμου, έχοντας ως γενικό προσανατολισμό τη μετάβαση από την ψηφιακή ζωγραφική στα προγραμματιζόμενα πολυμέσα. Ο εκπαιδευτικός, προκαλεί το ενδιαφέρον των μαθητών, ώστε να δημιουργήσουν μικρές εφαρμογές, στις οποίες θα προκαλείται η δράση αντικειμένων στη σκηνή ή στο χώρο επισκόπησης με χρήση χειριστηρίων (πληκτρολόγιο, ποντίκι). Όσον αφορά το εκπαιδευτικό υλικό προτείνεται και το Scratch.

Ομοίως, στο Πρόγραμμα Σπουδών του Γενικού και του Τεχνολογικού Λυκείου η εισαγωγή σε βασικές έννοιες του προγραμματισμού αποτελούν στόχο των μαθημάτων Πληροφορικής. Το μαθησιακό περιβάλλον του Scratch αποτελεί μια εναλλακτική προσέγγιση γλώσσας προγραμματισμού που βοηθά στην ενεργοποίηση των μαθητών, στην οικοδόμηση νέας γνώσης και στην εφαρμογή της νέας γνώσης στην επίλυση προβλημάτων. Το σενάριο θα μπορούσε να διδαχθεί και σε μαθητές της Β Λυκείου στο πλαίσιο του μαθήματος «Εφαρμογές Υπολογιστών».

Τέλος, σύμφωνα με τα παρόντα ΑΠΣ και ΔΕΠΠΣ Πληροφορικής το παρόν διδακτικό σενάριο μπορεί να αξιοποιηθεί στο μάθημα της Πληροφορικής της Γ' Γυμνασίου. Θα μπορούσε όμως να χρησιμοποιηθεί ενδεχομένως με κάποιες τροποποιήσεις και στα μαθήματα Πληροφορικής και των υπολοίπων τάξεων του Γυμνασίου και του Λυκείου.

Σύμφωνα με το νέο πρόγραμμα σπουδών Πληροφορικής που εφαρμόστηκε πέρσι πιλοτικά σε μερικά σχολεία και από την φετινή χρονιά εφαρμόζεται σε όλα τα σχολεία της χώρας, ο άξονας μαθησιακών στόχων «προγραμματίζω τον υπολογιστή» υπάρχει σε όλες τις τάξεις και ανάμεσα στο προτεινόμενο εκπαιδευτικό υλικό υπάρχει το Scratch, οπότε το παρόν διδακτικό σενάριο θα μπορούσε να αξιοποιηθεί στο μάθημα της Πληροφορικής σε μία από τις τάξεις του Γυμνασίου.

#### 4. ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Οι σκοποί και στόχοι του διδακτικού σεναρίου είναι πολλαπλοί καθώς αγγίζουν διάφορες πτυχές του προγραμματισμού με τη βοήθεια του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Scratch. Πιο συγκεκριμένα, το σενάριο χωρίζεται σε 3 ενότητες:

1. Δημιουργία ενός παιχνιδιού στο Scratch
2. Οι μεταβλητές ως ιδιότητες αντικειμένων στο Scratch
3. Δημιουργία πιο σύνθετων εφαρμογών στο Scratch

Σκοπός του σεναρίου της 1<sup>ης</sup> ενότητας είναι οι μαθητές να χρησιμοποιούν εντολές ελέγχου και αισθητήρων για να δημιουργήσουν το δικό τους παιχνίδι.

Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές θα πρέπει:

1. να μπορούν να σχεδιάζουν πρώτα το παιχνίδι τους, πριν το προγραμματίσουν
2. να μπορούν να προγραμματίζουν μορφές ώστε να ελέγχονται από τα πλήκτρα του πληκτρολογίου
3. να μπορούν να ανιχνεύουν την επαφή μεταξύ δύο μορφών και να

προγραμματίσουν τις μορφές ώστε να αντιδρούν σε αυτή την επαφή

Σκοπός της 2<sup>ης</sup> ενότητας είναι οι μαθητές να χρησιμοποιούν μεταβλητές ώστε να δημιουργήσουν πιο πολύπλοκες εφαρμογές.

Οι στόχοι αυτής της ενότητας χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

**Στόχοι σχετικοί με τον προγραμματισμό:**

1. να μπορούν να αναθέτουν ιδιότητες αντικειμένων σε μεταβλητές
2. να μπορούν να χρησιμοποιούν τις ιδιότητες των αντικειμένων για να προγραμματίσουν συμπεριφορές
3. να μπορούν να χρησιμοποιούν απλές λογικές συνθήκες

**Στόχοι σχετικοί με το περιβάλλον προγραμματισμού της Scratch:**

1. να μπορούν να εισάγουν έτοιμες μορφές από τον υπολογιστή τους στη Scratch
2. να μπορούν να εισάγουν για υπόβαθρα έτοιμες εικόνες από τον υπολογιστή τους στη Scratch
3. να μπορούν να διαγράφουν μορφές

Σκοπός της 3<sup>ης</sup> και τελευταίας ενότητας του σεναρίου είναι οι μαθητές να αξιοποιούν και γνώσεις και δεξιότητες που έχουν αποκτήσει για τη δημιουργία και παρουσίαση συνθετικών εργασιών. Είναι σημαντικό η επιλογή μιας συνθετικής δραστηριότητας να βασίζεται στην έμφυτη περιέργεια του μαθητή και την αυτενέργειά του. Ο μαθητής πρέπει να παρακινείται από τον εκπαιδευτικό στο να προσδιορίζει και να αξιοποιεί διάφορες πηγές και μέσα πληροφόρησης. Να συνδυάζει τη θεωρία με την πράξη και να στοχεύει κυρίως στην απόκτηση κριτικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων μεθοδολογικού χαρακτήρα. Οι μαθητές πρέπει να στηριχτούν στις γνώσεις που έχουν αποκτήσει, οι οποίες θα τους βοηθήσουν στον κατάλληλο σχεδιασμό και στην οργάνωση που απαιτείται για να επιτευχθεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της κάθε δραστηριότητας στον προγραμματισμένο χρόνο.

Με τις συνθετικές εργασίες οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία. Επιδιώκεται έτσι η ανάπτυξη της δημιουργικότητας, της συνεργατικότητας και της ικανότητας επικοινωνίας.

Συγκεκριμένα επιδιώκεται:

- να αναπτύξουν οι μαθητές κριτικές δεξιότητες για την αντιμετώπιση προβλημάτων με τη χρήση υπολογιστή και να επιλύσουν απλά προβλήματα σε προγραμματιστικό περιβάλλον.

- ο εκπαιδευτικός πρέπει να αναπτύξει στους μαθητές την πειραματική και ερευνητική διάθεση, δίνοντάς τους απλά και διασκεδαστικά προβλήματα προς επίλυση.
- οι μαθητές ενθαρρύνονται να κατανοήσουν το προς επίλυση πρόβλημα, να το αναλύσουν και με τη βοήθεια ενός κατάλληλου προγραμματιστικού περιβάλλοντος να συνθέσουν τη λύση του.
- πρέπει να τονιστεί ότι η πειραματική διερεύνηση δε σημαίνει επίδειξη προγραμματιστικών τεχνικών που διεξάγονται από τον εκπαιδευτικό αλλά ανάπτυξη του πειραματικού πνεύματος του μαθητή.

## 5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Παρουσιάζεται μια ενδεικτική οργάνωση μαθημάτων, η οποία μπορεί να εφαρμοστεί στη διδασκαλία του προγραμματισμού στη Γ' τάξη Γυμνασίου στο μάθημα «Δομημένος Προγραμματισμός» σε 4 διδακτικές ώρες.

Κατά την 1<sup>η</sup> ενότητα, οι μαθητές στην αρχή της δραστηριότητας συζητάνε για τα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Συζητάνε για το αν ο χρήστης ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού ελέγχει όλους τους χαρακτήρες που βλέπει στο παιχνίδι, ή αν κάποιοι ελέγχονται από τον υπολογιστή, για την έννοια του σκορ και για το ποιο θα μπορούσε να είναι το σκορ στο παιχνίδι με τα ψαράκια που κατασκεύασανε στα προηγούμενα διδακτικά σενάρια. Αναφέρεται στους μαθητές πως θα κατασκευάσουν οι ίδιοι στη Scratch ένα παιχνίδι και συζητάνε για το αν ο βυθός της θάλασσας που είδαν στην προηγούμενη δραστηριότητα μπορεί να μετατραπεί σε παιχνίδι. Ο σχεδιασμός παιχνιδιών έχει αποδειχθεί πως προάγει τις αυθεντικές μορφές μάθησης. Οι δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας γίνονται σε επίπεδο τάξης. Οι δραστηριότητες διδασκαλίας, εμπέδωσης και αξιολόγησης του αντικειμένου γίνονται με τον κάθε μαθητή να δουλεύει στον υπολογιστή του.

Η 2<sup>η</sup> ενότητα βασίζεται στην προσομοίωση του βυθού της θάλασσας και στην φράση «το μεγάλο ψάρι τρώει το μικρό» όπου θα μελετηθούν οι μεταβλητές σαν ιδιότητες αντικειμένων στη γλώσσα προγραμματισμού Scratch. Οι δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας καθώς και η αξιολόγηση γίνονται σε επίπεδο τάξης, ενώ η δραστηριότητα διδασκαλίας και εμπέδωσης του αντικειμένου γίνεται με τον κάθε μαθητή να δουλεύει στον υπολογιστή του.

Όσον αφορά την 3<sup>η</sup> ενότητα, η επίτευξη των συνθετικών εργασιών μπορεί να γίνει είτε ατομικά είτε ομαδοσυνεργατικά. Η συνεργασία ομάδων βοηθάει στην ανάπτυξη της ικανότητας επικοινωνίας, στην ένταξη των μοναχικών μαθητών στο κοινωνικό σύνολο του σχολείου και εξασφαλίζει την ενεργό συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία με φυσικό και αβίαστο τρόπο. Η εργασία σε ομάδες περιορίζει την ανταγωνιστικότητα μεταξύ των μαθητών και συγχρόνως κάνει τους μαθητές να αισθάνονται υπεύθυνα και σημαντικά άτομα, ικανά να αναλάβουν αρμοδιότητες και να συμβάλλουν στην ολοκλήρωση μιας κοινής εργασίας. Μία κατάλληλη μέθοδος για την εκπόνηση ομαδικών συνθετικών εργασιών είναι η μέθοδος Project ή η μέθοδος των σχεδίων.

Καθώς οι μαθητές βρίσκονται στα πρώτα στάδια της εφηβείας και ολοκληρώνουν την περίοδο της αφαιρετικής σκέψης (σύμφωνα με τα στάδια του Piaget), η διδασκαλία της Πληροφορικής πρέπει να ενθαρρύνει τους μαθητές:

- να συνεργάζονται για την εκτέλεση συγκεκριμένων μεγάλων δραστηριοτήτων.
- να αναπτύσσουν πρωτοβουλίες και να διατηρούν την ανεξαρτησία τους με σεβασμό στην άποψη των άλλων.
- να σχεδιάζουν, να προγραμματίζουν και να οργανώνουν τις εργασίες μιας ομάδας.
- να αναγνωρίζουν τη συμβολή της ομαδικής εργασίας στην παραγωγή έργου.
- να συζητούν και να κρίνουν την εργασία τους και την εργασία των άλλων.
- να αυτενεργούν και να πειραματίζονται, ώστε να ανακαλύπτουν μόνοι τους τη γνώση.

Στο τέλος οι μαθητές παρουσιάζουν τις εργασίες τους στην τάξη και αναπτύσσεται συζήτηση με βάση την κρίση των έργων τους. Η υλοποίηση των δραστηριοτήτων γίνεται μέσα στο σχολικό εργαστήριο κατά τη διάρκεια της διδακτικής ώρας.

Υπάρχει αρχικά μια δραστηριότητα που ζητά από τους μαθητές να εξερευνήσουν και πειραματιστούν με την βοήθεια του φύλλου εργασίας. Τους δίνεται μια έτοιμη εφαρμογή του Scratch (Δραστηριότητα 1 του Φύλλου Εργασίας 3), η οποία υλοποιεί την πράξη της πρόσθεσης κάνοντας χρήση των εντολών εισόδου εξόδου, καθώς και την χρήση των μεταβλητών (των δυο αριθμών που δίνονται από τον χρήστη για να προστεθούν).

Ζητείται από το κάθε ζευγάρι εργασίας να κατανοήσει την λειτουργία της διδόμενης



εφαρμογής και να εντοπίσει σε αυτήν στοιχεία προγραμματιστικά τα οποία ήδη έχουν διδαχθεί. Γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων στην τάξη.



Με την βοήθεια της δραστηριότητας η οποία ήδη τους έχει δοθεί ζητείται από τους μαθητές να απαντήσουν στο τι αλλαγές θα έπρεπε να γίνουν έτσι ώστε η δραστηριότητα αυτή να επεκταθεί έτσι ώστε να μπορεί να υλοποιεί και τις τέσσερις αριθμητικές πράξεις με την μορφή της γνωστής αριθμομηχανής. Οι μαθητές μετά την συζήτηση (καταιγισμός ιδεών) αφήνονται κατά ζευγάρια να υλοποιήσουν τις προτεινόμενες τους ιδέες. Αφού ολοκληρωθεί το χρονικό όριο που τους δίνεται παρουσιάζουν την δική τους δραστηριότητα. Γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων στην τάξη.

## 6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΚΑΙ ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ – ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΟΥ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Όσον αφορά τη διδακτική προσέγγιση υιοθετούμε τις βασικές ιδέες του Piaget και του Papert: «Ο διδάσκων οφείλει να δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για να μπορέσουν οι μαθητές να οικοδομήσουν τις γνώσεις τους. Το σενάριο είναι θεμελιωμένο στην θεωρία μάθησης του εποικοδομητισμού διότι ο μαθητής χτίζει την γνώση του ανιχνεύοντας, διερευνώντας και αλληλεπιδρώντας οπτικά με τις εντολές της γλώσσας προγραμματισμού του Scratch δημιουργώντας προγράμματα και παιχνίδια.

Πιο συγκεκριμένα, κατά την 1η ενότητα θα πραγματοποιούνται πειραματισμός με τα



στοιχεία του προγραμματιστικού περιβάλλοντος, ενεργητική συμμετοχή, δημιουργία ηλεκτρονικού παιχνιδιού.

Κατά τη 2η ενότητα θα πραγματοποιούνται πειραματισμός με τα στοιχεία του προγραμματιστικού περιβάλλοντος, ενεργητική συμμετοχή, δημιουργία προσομοίωσης.

Κατά τη 2η ενότητα θα πραγματοποιούνται εισήγηση, ερωταπαντήσεις, συζήτηση και ασκήσεις σε ομάδες εργασίας,

## **7. ΧΡΗΣΗ Η.Υ. ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ («προστιθέμενη αξία» και αντίλογος, επιφυλάξεις, προβλήματα)**

Για την διδασκαλία του σεναρίου μας θα χρειαστεί ένα εργαστήριο πληροφορικής που να έχει εγκατασταθεί το λογισμικό Scratch. Επίσης καλό θα είναι να υπάρχει ένα video projector για να μπορεί ο εκπαιδευτικός να παρουσιάζει τις απαραίτητες έννοιες για τον προγραμματισμό που θα χρειαστούν να γνωρίζουν οι μαθητές καθώς και το περιβάλλον του Scratch.

## **8. ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ/ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ ΣΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ**

Και οι 3 διδακτικές ενότητες του σεναρίου προβλέπεται να δυσκολέψουν αρκετά τους μαθητές. Κατά την 1<sup>η</sup> ενότητα οι μαθητές θα πρέπει να μουν στη λογική κατασκευής δικών τους παιχνιδιών. Η διαδικασία αυτή θα πρέπει να αντιμετωπίσει παρανοήσεις όπως:

- τι μπορεί να αποτελεί υπόβαθρο ενός παιχνιδιού,
- ποια θα είναι τα εικονίδια που θα προστεθούν
- ο χρήστης ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού ελέγχει όλους τους χαρακτήρες που βλέπει στο παιχνίδι, ή κάποιοι ελέγχονται από τον υπολογιστή;

Κατά τη 2<sup>η</sup> ενότητα, οι μαθητές θα πρέπει να μάθουν να βλέπουν τις μεταβλητές σαν ιδιότητες αντικειμένων, κάτι που δεν είναι συνηθισμένοι να κάνουν. Για αυτό το σκοπό θα πρέπει να συνειδητοποιήσουν ότι κάθε μεταβλητή μπορεί να αφορά π.χ. την κατάσταση ενός αντικειμένου (π.χ. ενός ζώου) ή την ποσότητα στοιχείων που διαθέτει το αντικείμενο κλπ. Με αυτό τον τρόπο σιγά σιγά οι μαθητές εξοικειώνονται με την

έννοια του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού.

Η 3<sup>η</sup> ενότητα πρέπει οι μαθητές να ξεπεράσουν τη δυσκολία να οργανώνουν τις σκέψεις τους σε πολύπλοκα προβλήματα καθώς και να αντλούν παλιές γνώσεις προγραμματισμού που έχουν αποκτήσει και να τις θέσουν σε πράξη στην κατασκευή προγραμμάτων στο περιβάλλον Scratch.

## 9. ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ – ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΜΕΤΑΤΟΠΙΣΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ - ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ

Κατά την εκτέλεση του σεναρίου εκτιμάται ότι δεν υπάρξουν σημαντικά προβλήματα σε σχέση με την ταχύτητα λειτουργίας του Η/Υ – Λογισμικού (scratch). Συνεπώς δεν θα υπάρξουν προβλήματα εκκίνησης του λογισμικού ή δυσλειτουργίες που θα επηρεάσουν το μάθημα (διδασκτικός θόρυβος). Επίσης το διδακτικό συμβόλαιο δεν θα ανατραπεί διότι τα φύλλα εργασίας είναι απλά, ρεαλιστικά και οδηγούν το μαθητή βήμα – βήμα στην ομαλή εξοικείωση του με το λογισμικό.

## 10.ΧΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ

### Πηγές εκμάθησης

- [Βιβλίο για τη δημιουργία παιχνιδιών με το Scratch](#)
- [Γνωριμία με το Scratch](#)
- [Οδηγός για το Scratch](#)

### Άρθρα για το Scratch στα νέα

- [Free tool offers 'easy' coding](#)
- [A Programming Language Like Playing With Blocks](#)
- [With simplified code, programming becomes child's play](#)

### Ακαδημαϊκά έργα για το Scratch ή αναφερόμενα σε αυτό

- [Maloney, J., Burd, L., Kafai, Y., Rusk, N., Silverman, B., and Resnick, M. \(2004\). Scratch: A Sneak Preview. Second International Conference on Creating, Connecting, and Collaborating through Computing. Kyoto, Japan, pp. 104-109.](#)
- [Resnick, M., Kafai, Y., Maloney, J., Rusk, N., Burd, L., & Silverman, B. \(2003\). A Networked, Media-Rich Programming Environment to Enhance](#)

[Technological Fluency at After-School Centers in Economically-Disadvantaged Communities. Proposal to National Science Foundation.](#)

- [Peppler, K., & Kafai, Y. \(2005\). Creative coding: The role of art and programming in the K-12 educational context.](#)
- [Resnick, M., Maloney, J., & Rusk, N. \(2006\). Scratch and technological fluency \(Powerpoint slide 2.5MB\).](#)
- [Monroy-Hernández, A. and Resnick, M. \(2008\). Empowering kids to create and share programmable media. interactions 15, 2 \(Mar. 2008\), 50-53.](#)
- [Monroy-Hernández, A. \(2009\) Designing a website for creative learning. In: Proceedings of the WebSci'09: Society On-Line, 18-20 March 2009, Athens, Greece](#)

## **11.ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΑΘΗΣΗΣ**

Κονστρουκτιβισμός, Vygotsky, κοινωνιογνωστικές συγκρούσεις, συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή (CSCL – Computer Supported Collaborative Learning).

## **12.ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΜΙΚΡΟΜΕΤΑΒΟΛΩΝ**

Δε φαίνεται να έχουμε.

## **13.ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΑΞΗΣ – ΕΦΙΚΤΟΤΗΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ**

Το μάθημα θα πραγματοποιηθεί στο σχολικό εργαστήριο πληροφορικής. Οι μαθητές θα εργαστούν σε ομάδες των δύο ατόμων ανά ηλεκτρονικό υπολογιστή.

## **14.ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ/ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ Η ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ**

Μετά την ολοκλήρωση του παρόντος σεναρίου οι μαθητές θα είναι προετοιμασμένοι για να εργαστούν με επόμενα σενάρια με βασικές εντολές του scratch όπως αλλαγής ενδυμασίας και υπόβαθρου, εισαγωγής και διαγραφής μορφών, καθώς βασικές εντολές κίνησης και όψεων.

## **15.ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΥΛΛΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Τα Φύλλα Εργασίας αφορούν την εκμάθηση της εκτέλεσης της δομής επιλογής μέσα από το περιβάλλον του Scratch. Θα δοθούν σε ξεχωριστό φύλλο

## 16.ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Εργασίες εξάσκησης

Σταυρόλεξα, κρυπτόλεξα, sudoku.

Προτείνεται να τα δημιουργήσουν οι εκπαιδευόμενοι.

## 17.ΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Θα εξηγηθεί το θέμα των παρανοήσεων, αυθόρμητων αντιλήψεων κλπ των μαθητών.