Εκπαιδευτικό Σενάριο

Τίτλος: Δημιουργία χορευτικής σκηνής στο Scratch

Τάξη: Α' Γυμνασίου

Ενότητα: Προγραμματίζω τον υπολογιστή

Εμπλεκόμενες έννοιες: Προγραμματισμός, scratch Εκτιμώμενη Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Γενική περιγραφή σεναρίου

Κατά την είσοδό τους στο εργαστήριο πληροφορικής, οι μαθητές βλέπουν μία απλή χορευτική σκηνή να εκτυλίσσεται στον πίνακα, ενώ ταυτόχρονα ακούγεται και η μουσική που επενδύει τη σκηνή. Μετά από μια πρώτη εισαγωγή συζήτηση, ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να περιγράψουν με δικά τους λόγια και όσο πιο αναλυτικά μπορούν, τη σκηνή, προσπαθώντας να εκμαιεύσει τον αλγόριθμο σε φυσική γλώσσα. Στη συνέχεια, επιδεικνύει βήμα προς βήμα τον τρόπο κατασκευής της συγκεκριμένης σκηνής με τη βοήθεια του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Scratch. Γίνεται μία σύντομη εισήγηση σχετικά με την σκηνοθετική φιλοσοφία που διέπει το Scratch καθώς και επίδειξη των βασικών συνιστωσών του περιβάλλοντος. Οι μαθητές -καθοδηγούμενοι από το Φύλλο Εργασίας- καλούνται, στην αρχή, να φτιάξουν μόνοι τους στο Scratch το έργο που μόλις τους παρουσίασε ο εκπαιδευτικός και, στη συνέχεια, να πειραματιστούν, κάνοντας κάποιες τροποποιήσεις στα σενάρια (αφαιρώντας εντολές, αλλάζοντας κάποιες αριθμητικές τιμές, προσθέτοντας μια νέα ενδυμασία κτλ). Τέλος, ο εκπαιδευτικός προτείνει οι μαθητές να επεκτείνουν το έργο προσθέτοντας μια δεύτερη μορφή που επίσης να χορεύει.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών, μετά την ολοκλήρωση της παρούσας διδακτικής ενότητας, ο μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή

- να έχει εξοικειωθεί με τις βασικές συνιστώσες του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Scratch (μορφές, κοστούμια, σενάρια, σκηνή, κίνηση αντικειμένου)
- να εκτελεί έτοιμα προγράμματα που θα του δοθούν
- να περιγράφει με λεκτικό τρόπο απλούς αλγορίθμους (σενάρια) που καλείται να υλοποιήσει σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού
- να διακρίνει διάφορα γεγονότα (events) στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού
- να διατυπώνει απλές εντολές στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού
- να εξηγεί γιατί ένα αντικείμενο του προγραμματιστικού περιβάλλοντος συμπεριφέρεται με συγκεκριμένο τρόπο.

Εκτίμηση των γνωστικών δυσκολιών των μαθητών

- Οι μαθητές δυσκολεύονται στην αρχή να κάνουν τη διάκριση ανάμεσα στις καταστάσεις «ανάπτυξης» και «εκτέλεσης» ενός προγράμματος.
- Συγχέουν την έννοια της μορφής με αυτή του κοστουμιού (του αντικειμένου με τις πιθανές διαφορετικές όψεις του)
- Δυσκολεύονται επίσης να κατανοήσουν ότι η συμπεριφορά των αντικειμένων αποτελεί αποκλειστικά και μόνο αποτέλεσμα των σεναρίων που ορίζουν οι προγραμματιστές για αυτά. Έτσι, συμβαίνει συχνά, να περιμένουν συμπεριφορές από τα διάφορα αντικείμενα, χωρίς προηγουμένως να τις έχουν ορίσει. Πχ. Περιμένουν ότι αν ένα βλήμα βάλει ένα αντικείμενο, το αντικείμενο αυτό θα πρέπει να «πάθει» κάτι, ακόμη κι αν οι ίδιοι, λειτουργώντας ως προγραμματιστές, δεν έχουν φροντίσει για κάτι τέτοιο.
- Δυσκολεύονται τέλος και με την έννοια του υπόβαθρου, ως αντικειμένου, που δεν αποτελεί ένα απλό φόντο, αλλά μπορεί να έχει τις δικές του όψεις και κυρίως, το δικό του σενάριο.

Παιδαγωγική-διδακτική προσέγγιση

Η δραστηριότητα προτείνεται να υλοποιηθεί ως εισαγωγική στο πρώτο δίωρο γνωριμίας το μαθητών με το περιβάλλον προγραμματισμού Scratch.

Καθώς πρόκειται για μία εισαγωγή δραστηριότητα στον Προγραμματισμό δεν απαιτείται κάποια ιδιαίτερη γνώση από τους μαθητές.

- Η προτεινόμενη δραστηριότητα είναι διερευνητικού τύπου και επιτρέπει στους μαθητές να διαμορφώσουν τη μαθησιακή τους πορεία μέσα από την καθοδηγούμενη διερεύνηση των υπό μελέτη πηγών.
- Οι μαθητές δουλεύουν ομαδοσυνεργατικά (ομάδες 2-3 ατόμων) και συμπληρώνουν ατομικά το φύλλο αξιολόγησης, το οποίο αποτελεί το παραδοτέο της δραστηριότητας.
- Ο ρόλος του διδάσκοντα είναι καθοδηγητικός-υποστηρικτικός της εργασίας και συνεργασίας των μαθητών. Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης ο εκπαιδευτικός ελέγχει και παρακολουθεί την πορεία κάθε μαθητή και ομάδας, παρέχει διευκρινίσεις και τεχνική ή γνωστική βοήθεια, όπου είναι απαραίτητο, στέκεται διαμορφωτικά και παρέχει ανατροφοδότηση στις ενέργειες των μαθητών, συντονίζει τις συζητήσεις και την παράθεση επιχειρημάτων μεταξύ των μαθητών.

Μέσα

Περιβάλλον Προγραμματισμού Scratch Εφαρμογές D2_DancingGirl_v01.sb, D2_DancingGirl_v02.sb (http://eprl.korinthos.uop.gr/odekptpe/D2_DancingGirl_v01.sb http://eprl.korinthos.uop.gr/odekptpe/D2_DancingGirl_v02.sb) Φύλλο εργασίας των μαθητών

Πορεία μαθήματος

Μέρος Ι – Ανάπτυξη πολύ απλής εφαρμογής στο Scratch

Φάση 1. Προσέλκυση της προσοχής και του ενδιαφέροντος των μαθητών – Παρουσιάζουμε μία χορευτική σκηνή

Στον πίνακα προβάλλεται –σε λειτουργία πλήρους οθόνης- η εκτέλεση της εφαρμογής Dancing Girl v01.sb (ή κάποιας παρεμφερούς), όπου ένα κορίτσι εκτελεί μια πολύ απλή χορευτική φιγούρα. Ο εκπαιδευτικός φροντίσει να υπάρχουν ηχεία ώστε να ακούγεται η μουσική επένδυση του έργου και αφήνει για 2-3' τους μαθητές χαλαρά να παρακολουθήσουν την εφαρμογή, να κάνουν τα σχόλια τους ελεύθερα, να αστειευτούν. Στη συνέχεια, παρουσιάζει σε συντομία την πορεία και τους στόχους του μαθήματος, εστιάζοντας κυρίως σε δύο σημεία, στο ότι δηλαδή οι μαθητές στη διάρκεια του μαθήματος:

α) θα αναλάβουν για πρώτη φορά το ρόλο του προγραμματιστή και

β) θα γνωρίσουν το περιβάλλον προγραμματισμού Scratch

Φάση 2. Διερεύνηση – Αναλύουμε/Περιγράφουμε τη λειτουργία του προγράμματος

Ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές –που κάθονται ανά δύο στους Η/Υ- να λειτουργήσουν για λίγο ως σκηνοθέτες, προσπαθώντας να αναλύσουν αυτό που βλέπουν και να το περιγράψουν, συνοπτικά, με δικά τους λόγια, εστιάζοντας κυρίως στο σκηνικό, στους πρωταγωνιστές και στο ρόλο του καθενός. Ακούγονται οι προτάσεις των ομάδων και ο εκπαιδευτικός επιλέγει και επαναλαμβάνει εκείνη που πλησιάζει περισσότερο και εξυπηρετεί καλύτερα την ανάπτυξη του έργου στο Scratch.

Φάση 3. Εφαρμογή, υλοποίηση, εμπέδωση – Γνωριμία με το περιβάλλον προγραμματισμού

Ο εκπαιδευτικός κάνει μια σύντομή εισήγηση σχετικά με το περιβάλλον προγραμματισμού του Scratch, εστιάζοντας κυρίως:

- Στο ότι πρόκειται για ένα σχετικά νέο περιβάλλον, ειδικά σχεδιασμένο για παιδιά, που δίνει τη δυνατότητα ακόμη και σε πολύ μικρά παιδιά, να φτιάξουν διαδραστικές ιστορίες, κινούμενα σχέδια, παιχνίδια, καλλιτεχνικές δημιουργίες, κτλ. εύκολα.
- Στην σκηνοθετική φιλοσοφία που διέπει το συγκεκριμένο περιβάλλον
- Στις τέσσερις βασικές περιοχές στις οποίες χωρίζεται η οθόνη του περιβάλλοντος και οι οποίες είναι: Σκηνή, Περιοχή Σεναρίων, Παλέτα Εντολών και Λίστα Μορφών
- Στο έννοια του υπόβαθρου ως αντικειμένου στο οποίο μπορούμε να ορίσουμε κάποια συμπεριφορά και στον τρόπο επιλογής υπόβαθρου
- Στην έννοια του αντικειμένου και στον τρόπο εισαγωγής έτοιμου αντικειμένου ή σχεδιασμού ενός καινούργιου
- Στην έννοια της ενδυμασίας και στη διαφορά της από τη μορφή

- Στην έννοια του σεναρίου και στον τρόπο με τον οποίο δημιουργούμε σενάρια στο Scratch, σύροντας τουβλάκια εντολών από την Παλέτα Εντολών στην Περιοχή Σεναρίων και ενώνοντάς τα μεταξύ τους.
- Στις κατηγορίες εντολών του Scratch και στον χρωματικό κώδικα που χρησιμοποιείται για τη διάκριση μεταξύ των κατηγοριών
- Στο ρόλο των κουμπιών 💻 💻

Ακολουθεί η επίδειξη όλων των παραπάνω στην πράξη, με τη δημιουργία μιας απλής εφαρμογής. Ο εκπαιδευτικός φτιάχνει από την αρχή την εφαρμογή με τη χορευτική σκηνή που είδαν οι μαθητές προηγουμένως, κατά την είσοδό τους στο μάθημα, να εκτελείται, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα παραπάνω σημεία.

Διανέμεται το Φύλλο Εργασίας, μέσω του οποίου, οι μαθητές καλούνται να αναζητήσουν το Scratch στον υπολογιστή τους, να κατασκευάσουν μόνοι τους το ίδιο έργο (τα διάφορα σενάρια έχουν συμπεριληφθεί στο ΦΕ, ώστε να είναι στη διάθεση των μαθητών) και στη συνέχεια να πειραματιστούν με τις προτάσεις και να απαντήσουν στις ερωτήσεις του ΦΕ.

Φάση 4. Αναστοχασμός – Σχολιάζουμε τη δραστηριότητα

Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια, με στόχο την απάντηση των ερωτήσεων του ΦΕ. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει βιντεοπροβολέα για επισήμανση/διαλεύκανση σημείων στα οποία φαίνεται να υπάρχουν προβλήματα/παρανοήσεις.

Φάση 5. Επέκταση – Προσθέτουμε νέα ενδυμασία/νέα μορφή

Ο εκπαιδευτικός προβάλει στον πίνακα το σενάριο του κοριτσιού που χορεύει όπως έχει διαμορφωθεί στην 2^η έκδοση του έργου (αρχείο Dancing Girl v02.sb). Δείχνει τη νέα ενδυμασία που έχει εισαχθεί στο έργο και επιστρέφοντας στο σενάριο, ζητά από τους μαθητές να μαντέψουν, ποιο θα είναι το αποτέλεσμα του τροποποιημένου σεναρίου. Αφού ακουστούν οι διάφορες προτάσεις, ο εκπαιδευτικός εκτελεί το έργο και ακολουθεί σχολιασμός/εξήγηση της σωστής απάντησης. Αν υπάρχει χρόνος, ο εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές να την κάνουν μία νέα μορφή στη σκηνή και να ορίσουν το σενάριό της ώστε να την κάνουν και αυτή να χορεύει. Επί τη ευκαιρία, επιδεικνύει τον τρόπο αντιγραφής του σεναρίου μιας μορφής σε κάποια άλλη.

Φάση 6. Αξιολόγηση

Ζητείται από τους μαθητές να απαντήσουν τις ερωτήσεις του Φύλλου Αξιολόγησης. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια και σχολιασμός των αποτελεσμάτων.

Στο τέλος της ώρας ο εκπαιδευτικός προβάλει στον πίνακα το URL του δικτυακού τόπου απ' όπου οι μαθητές μπορούν να κατεβάσουν το Scratch ενώ κάνει και μία σύντομη ενημέρωση σχετικά με την κοινότητα του Scratch.

Φύλλο Εργασίας Μαθητή Τίτλος: Δημιουργία χορευτικής σκηνής στο Scratch– Dancing Girl

Τάξη: Α' Γυμνασίου

Ενότητα: Προγραμματίζω τον υπολογιστή

Εμπλεκόμενες έννοιες: Προγραμματισμός, scratch Εκτιμώμενη Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

Τάξη: Όνομα Μαθητή:

Σκοπός

Σε αυτήν την δραστηριότητα θα δημιουργήσετε το πρώτο σας έργο στο scratch και τους παρουσίασε ο εκπαιδευτικός και, στη συνέχεια θα πειραματιστείτε.

Διδακτικοί στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας αυτής θα πρέπει να μπορείτε

- να χρησιμοποιείτε τις βασικές συνιστώσες του προγραμματιστικού περιβάλλοντος Scratch (μορφές, κοστούμια, σενάρια, σκηνή, κίνηση αντικειμένου)
- να εκτελείτε έτοιμα προγράμματα που θα σας δοθούν
- να περιγράφετε με λεκτικό τρόπο απλούς αλγορίθμους (σενάρια) που καλείστε να υλοποιήσετε σε περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού
- να διακρίνετε διάφορα γεγονότα (events) στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού
- να διατυπώνετε απλές εντολές στο περιβάλλον οπτικού προγραμματισμού
- να εξηγείτε γιατί ένα αντικείμενο του προγραμματιστικού περιβάλλοντος συμπεριφέρεται με συγκεκριμένο τρόπο.

Δραστηριότητα

Αναζητήστε το scratch στον υπολογιστή σας και προσπαθήστε να φτιάξετε κι εσείς, ανά δύο σε ομάδες, το έργο με το κορίτσι που χορεύει. Σε περίπτωση που δεν θυμάστε όλες τις εντολές που πρέπει να χρησιμοποιήσετε ή τη σειρά στην οποία πρέπει να τις τοποθετήσετε, μπορείτε να συμβουλευτείτε τα παρακάτω σενάρια:

Το σενάριο του υπόβαθρου	Το σενάριο του κοριτσιού που χορεύει		
όταν στο το γίνει κλίκ για πάντα παίξε ήχο ΗἰρΗορ ν μέχρι τέλους	όταν στο 🦓 γίνει κλίκ για πάντα κινήσου 50 βήματα περίμενε (0.3 δευτερόλεπτα κινήσου -50 βήματα περίμενε (0.3 δευτερόλεπτα κινήσου -50 βήματα		
για πάντα άλλαξε χρώματι εφέ κατά 15 περίμενε (0.3) δευτερόλεπτα	περίμενε (0.3) δευτερόλεπτα κινήσου (50) βήματα περίμενε (0.3) δευτερόλεπτα 		

Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

α/α	Ερώτηση	Απάντηση
1.	Δοκιμάστε να αλλάξετε τον αριθμό 50 στην εντολή κίνησης: κινήσου 50 βήματα Τι συμβαίνει;	
2.	Ποιος είναι ο ρόλος του πρόσημου στην παραπάνω εντολή; Τι θα συμβεί αν αλλάξετε το -50 σε 50;	
3.	Αφαιρέστε όλες τις εντολές σενάριο του κοριτσιού; Τι συμβαίνει;	
4.	Τι συμβαίνει αν αλλάξετε την τιμή 0.3 της παραπάνω εντολής σε κάτι αρκετά μεγάλο πχ 1.3;	
5.	Τι ρόλο παίζει το τουβλάκι που «αγκαλιάζει» άλλα τουβλάκια; Δοκιμάστε να το αφαιρέσετε από ένα οποιοδήποτε σενάριο του έργου. Τι παρατηρείτε;	
6.	Πατήστε το κουμπί 🔍 καθώς εκτελείται η εφαρμογή. Ποιο είναι το αποτέλεσμα;	
7.	Όλα τα σενάρια στο συγκεκριμένο έργο έχουν ως πρώτο τουβλάκι το αφαιρέσετε από κάποιο ή απ' όλα τα σενάρια. Τι πρόβλημα προκύπτει;	
8.	Δοκιμάστε να αλλάξετε τη μουσική επένδυση του έργου.	
9.	Το ακόλουθο τμήμα σεναρίου του υπόβαθρου, πραγματοποιεί το εφέ του φωτορρυθμικού.	
α.	Πειραματιστείτε λίγο αλλάζοντας την τιμή 15 σε 5, 10, 25. Ποιος πιστεύετε ότι είναι ο ρόλος της συγκεκριμένης αριθμητικής τιμής (τι επηρεάζει δηλαδή);	
β.	Τι θα πρέπει να τροποποιήσετε στο παραπάνω τμήμα σεναρίου αν θέλετε να αλλάξετε το <i>ρυθμό εναλλαγής των</i> <i>χρωμάτων</i> της σκηνής (την ταχύτητα δηλαδή);	

Φύλλο Αυτοαξιολόγησης Τίτλος: Δημιουργία χορευτικής σκηνής στο Scratch– Dancing Girl

α)_____

Τμήμα:	Ημερ/νία:

Όνομ/μα μαθητών

β)_____

Κα	ταφέρατε να	Μέγιστη Δυνατή	NAI	ΟΧΙ	ΜΕΡΙΚΩΣ	Βαθμός
		Βαθμολογία				
1.	Χρησιμοποιήσετε το περιβάλλον του Scratch τελικά , χωρίς να χρειάζεστε ιδιαίτερη βοήθεια;	3				
2.	Αναπτύξετε την εφαρμογή Dancing Girl;	3				
3.	Τρέξετε την εφαρμογή μόνη σας στον υπολογιστή σας;	2				
4.	Απαντήσετε στις ερωτήσεις 1-9a,b του ΦΕ (υπολογίστε 1 βαθμό για κάθε σωστή απάντηση, 0,5 βαθμό για κάθε μερικώς σωστή απάντηση και 0 για τις λανθασμένες απαντήσεις) Προβλέψετε την κίνηση	10				
	του κοριτσιού στο 2° σενάριο, όταν χρησιμοποιήθηκε και η επιπλέον ενδυμασία;	2				
	ΣΥΝΟΛΟ:	20				