

Ανεπτυγμένο Εκπαιδευτικό Σενάριο
«Δραστηριότητες ενίσχυσης της Υπολογιστικής Σκέψης.»



CC BY-NC-SA

Συγγραφέας/εκπαιδευτικός: Άννα Πατεράκη
Υποστηρίκτρια/εκπαιδευτικός: Πολυτίμη Παπαδοπούλου
Σχολείο: Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Κρήτης
Μάθημα: Τ.Π.Ε., Νέα Ελληνική Γλώσσα
Γλώσσα: Ελληνικά

Περιεχόμενα

1.	Τίτλος εκπαιδευτικού σεναρίου/ σύντομη περιγραφή	σελ. 2
2.	Επίπεδο εκπαίδευσης/ ηλικιακή ομάδα μαθητών	σελ. 2
3.	Θεματικές ενότητες	σελ. 2
4.	Είδος και διάρκεια διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής	σελ. 2
5.	Διάρκεια υλοποίησης εκπαιδευτικού σεναρίου	σελ. 2
6.	Σκοπός	σελ. 2
7.	Στόχοι	σελ. 2
α.	Στόχοι γνωστικού αντικειμένου	σελ. 2
β.	Στόχοι ψηφιακών δεξιοτήτων	σελ. 3
γ.	Στόχοι κομβικών δεξιοτήτων	σελ. 3
8.	Σχέση με τη σχολική διδακτέα ύλη	σελ. 3
9.	Προαπετούμενα/ Προηγούμενες δεξιότητες και γνώσεις	σελ. 3
10.	Σύντομη περιγραφή	σελ. 4
11.	Αξιολόγηση/αναστοχασμός	σελ. 4
12.	Τεχνική υποδομή	σελ. 4
13.	Οργάνωση αίθουσας διδασκαλίας	σελ. 4
14.	Περιγραφή δραστηριοτήτων:	
	Δραστηριότητα 1:	σελ. 5
	Δραστηριότητα 2:	σελ. 5
	Δραστηριότητα 3:	σελ. 5
	Δραστηριότητα 4:	σελ. 5
	Δραστηριότητα 5:	σελ. 5
	Δραστηριότητα 6:	σελ. 5
	Δραστηριότητα 7:	σελ. 6
	Δραστηριότητα 8:	σελ. 6
	Δραστηριότητα 9:	σελ. 7
	Δραστηριότητα 10:	σελ. 7
	Δραστηριότητα 11:	σελ. 7
	Δραστηριότητα 12:	σελ. 7
	Δραστηριότητα 13:	σελ. 8
15.	Υλικό και πηγές	
	Υλικό και Πηγές για τις Δραστηριότητες	σελ. 9
	Υλικό και Πηγές για την προετοιμασία της εκπομπής	σελ. 9
	Αξιολόγηση μαθητικών έργων	σελ. 9
	Παραγόμενο-παραδοτέο Υλικό	σελ. 9
16.	Βιβλιογραφία και διαδικτυακές πηγές	σελ. 9

1. Τίτλος εκπαιδευτικού σεναρίου/ σύντομη περιγραφή

«Δραστηριότητες ενίσχυσης της Υπολογιστικής Σκέψης.» Της ικανότητας των μαθητών και των μαθητριών να αξιοποιούν τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητές τους για την επίλυση πραγματικών, αυθεντικών προβλημάτων.

2. Επίπεδο εκπαίδευσης/ ηλικιακή ομάδα μαθητών

Το συγκεκριμένο σενάριο αποτελεί την εισαγωγή των μαθητριών και των μαθητών στις Αλγοριθμικές έννοιες και τον Προγραμματισμό, με παιγνιώδη τρόπο.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους μικρούς μαθητές του Δημοτικού.

Στο Γυμνάσιο, στην Α τάξη, στο μάθημα των ΤΠΕ, στο κεφάλαιο της Εισαγωγή της Έννοιας του Αλγορίθμου που διδάσκεται και στις τρεις τάξεις, με σπειροειδή τρόπο.

Με την κατάλληλη προσαρμογή των δραστηριοτήτων ώστε να ταιριάζει περισσότερο στην ηλικιακή ομάδα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης στο μάθημα της Β Λυκείου, Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ - Κεφάλαιο 2.2. Αλγόριθμοι, ακόμη και στο επιλεγόμενο μάθημα της Γ' Λυκείου, τεχνολογικής κατεύθυνσης, Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον, Κεφάλαιο 2. Βασικές Έννοιες Αλγορίθμων.

3. Θεματικές ενότητες

Για το μάθημα των ΤΠΕ:

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΝΩΡΙΖΩ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣ ΕΝΙΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στην Έννοια του Αλγορίθμου και στον Προγραμματισμό

Για το μάθημα της Γλωσσικής Διδασκαλίας:

Είδη προφορικού και γραπτού λόγου

- Αφήγηση
- Ραδιοφωνικός λόγος στο διαδίκτυο

4. Είδος και διάρκεια διαδικτυακής ραδιοφωνικής παραγωγής

Μια ωριαία ηχογραφημένη διαδικτυακή ραδιοφωνική εκπομπή που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σαν εκπαιδευτικό υλικό για τη διδασκαλία της συγκεκριμένης θεματικής ενότητας στο μάθημα του Προγραμματισμού.

5. Διάρκεια υλοποίησης εκπαιδευτικού σεναρίου

Τέσσερα συνεχόμενα 2-ωρα εργαστηριακά μαθήματα, συνολικής διάρκειας 8 διδακτικών ωρών.

6. Σκοπός

Το σενάριο αποσκοπεί στη δημιουργία κινήτρων αυτόβουλης μάθησης με τη χρήση της φιλοσοφίας της παιχνιδοποίησης για την ενίσχυση της Υπολογιστικής Σκέψης των μαθητριών και των μαθητών.

Δημιουργία μικρών ιστοριών, με θέμα τις αλγοριθμικές δομές, που θα αποτελέσουν το περιεχόμενο μιας ηχογραφημένης ραδιοφωνικής εκπομπής και θα μεταδοθεί από το διαδικτυακό μαθητικό ραδιόφωνο του προγράμματος Nestor, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως εκπαιδευτικό υλικό για τη διδασκαλία της εισαγωγής στην αλγοριθμική σκέψη και τον Προγραμματισμό, των Τ.Π.Ε.

7. Στόχοι

α) Στόχοι γνωστικού αντικείμενου

- Να αναγνωρίσουν την σπουδαιότητα του αλγόριθμου στην επίλυση ενός προβλήματος της πραγματικής ζωής αλλά και του προγραμματισμού.
- Να σχεδιάσουν και να προτείνουν αλγοριθμικές λύσεις χρησιμοποιώντας τα κριτήρια της αλγοριθμικής σκέψης.
- Να ανακαλύψουν τη σύνδεση των προγραμματιστικών προβλημάτων με αυτά της πραγματικής ζωής.
- Να αναγνωρίσουν την αναγκαιότητα των δομών επιλογής και επανάληψης τόσο στην καθημερινή ζωή όσο και στον χώρο της Πληροφορικής και να μπορούν να περιγράψουν τη λειτουργία τους
- Να σχηματίσουν δομές επιλογής και επανάληψης για τη λύση συγκεκριμένου προβλήματος



- Να ορίσουν συνθήκες υπό τις οποίες εκτελούνται ένα σύνολο από εντολές
- Να ορίσουν ποιες εντολές εκτελούνται και ποιες όχι όταν ικανοποιείται η συνθήκη
- Να καθορίσουν πότε μία συνθήκη ικανοποιείται
- Να επεμβαίνουν και να κάνουν αλλαγές στη σειρά των βημάτων (εντολών) μέσα και έξω από την επανάληψη
- Να διατυπώνουν υποθέσεις για τις αλλαγές που προκαλούνται με τη μεταβολή του αριθμού των επαναλήψεων
- Να εξασκηθούν με 'δοκιμή και πλάνη' στις προτεινόμενες δραστηριότητες
- Να συνειδητοποιήσουν ότι η υπολογιστική σκέψη στην ουσία αφορά τον τρόπο με τον οποίο σκέπτονται οι άνθρωποι και όχι οι υπολογιστές.
- Να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις και τη φαντασία τους για τη δημιουργία της δικής τους ιστορίας
- Να συνειδητοποιήσουν το βαθμό της εμπλοκής τους στις δραστηριότητες μέσα από το Φύλλο Εργασίας και την ανατροφοδότηση του διδάσκοντα
- Να εξασκηθούν στην τέχνη της αφήγησης και της παραγωγής προφορικού λόγου

β) Στόχοι ψηφιακών δεξιοτήτων

- Χρήση λογισμικού επεξεργασίας ήχου (Audacity)
- Ικανότητες συνδεσμολογίας απλών περιφερειακών συσκευών ήχου (π.χ. ηχεία, μικρόφωνο) και βασικές ρυθμίσεις ορθής χρήσης αυτών
- Χρήση *on line* λογισμικών μεταφόρτωσης και μετατροπής πολυμεσικών αρχείων βίντεο σε αρχεία ήχου

γ) Στόχοι κομβικών δεξιοτήτων

- Αύξηση της συμμετοχής και της δέσμευσης των μαθητριών και των μαθητών στις μαθησιακές δραστηριότητες με την ενσωμάτωση της φιλοσοφίας της παιχνιδοποίησης.
- Ενίσχυση των εσωτερικών κινήτρων που θεμελιώνουν την αυτόβουλη μάθηση
- Αξιοποίηση γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων επίλυσης πραγματικών/αυθεντικών προβλημάτων
- Ανάπτυξη δημιουργικής σκέψης, κριτικής ικανότητας και φαντασίας
- Άσκηση στη δημιουργική γραφή
- Αφήγηση/δραματοποίηση παραγόμενου υλικού
- Καλλιέργεια δεξιοτήτων ομαδικότητας και συνεργασίας για την παραγωγή κοινών παραδοτέων (εκπλήρωση κοινών στόχων)

8. Σχέση με τη σχολική διδακτέα ύλη

Το προτεινόμενο σενάριο εντάσσεται στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών των ΤΠΕ στο Γυμνάσιο, στο μάθημα Εισαγωγή στις Αρχές της Επιστήμης των Η/Υ της Β Λυκείου και στο επιλεγόμενο μάθημα τεχνολογικής κατεύθυνσης της Γ Λυκείου, Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον.

9. Προαπετούμενα/ Προηγούμενες δεξιότητες και γνώσεις

Το συγκεκριμένο σενάριο προτείνεται για τους μαθητές και τις μαθήτριες της Α Γυμνασίου, και είναι σχεδιασμένο να τους εμπλέξει με τρόπο παιγνιώδη στην ανάπτυξη της αναλυτικής και συνθετικής τους σκέψης με σκοπό την ανακάλυψη και το σχεδιασμό λύσεων σε συγκεκριμένα προβλήματα της καθημερινότητας.

Προηγούμενες γνώσεις και δεξιότητες των μαθητών και των μαθητριών δεν απαιτούνται αντίθετα εκμιαεύονται και η μάθηση προσεγγίζεται βιωματικά ενώ συν-διαμορφώνεται με παιγνιώδη τρόπο από τους εμπλεκόμενους μαθητές/τριες και τον/την εκπαιδευτικό.

Χρήσιμες τεχνικές δεξιότητες, που μπορεί να έχουν οι μαθητές και οι μαθήτριες, όπως η χρήση λογισμικών μεταφόρτωσης και μετατροπής πολυμεσικών αρχείων βίντεο σε αρχεία ήχου, μπορεί να αξιοποιηθούν κατά τη διάρκεια της παραγωγής του ηχητικού αρχείου και παράλληλα να δώσουν πρόσθετη αξία στη διαδικασία της μάθησης μεταξύ ομοτίμων.



10. Σύντομη περιγραφή

Το διδακτικό σενάριο φιλοδοξεί να ενισχύσει τις ικανότητες της Υπολογιστικής Σκέψης των μαθητών και των μαθητριών ώστε να είναι ικανοί να αξιοποιούν τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητές τους για την επίλυση πραγματικών, αυθεντικών προβλημάτων.

Η Υπολογιστική Σκέψη είναι μια θεμελιώδης ικανότητα του σύγχρονου ανθρώπου η οποία μπορεί να αναπτυχθεί μέσα από κατάλληλες διδακτικές και παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Η εμπλοκή των μαθητών σε δραστηριότητες, που υπό κανονικές συνθήκες θα έβρισκαν ανιαρές και όχι δελεαστικές, μπορεί να επιτευχθεί με την ενσωμάτωση κατάλληλων παιχνιδιών. Μέσα από τα παιχνίδια και τον εποικοδομιστικό τρόπο προσέγγισης της μάθησης, οι μαθητές και οι μαθήτριες αναπτύσσουν ικανότητες επίλυσης σύνθετων προβλημάτων χρησιμοποιώντας τη δημιουργικότητα, την αναλυτική και συνθετική τους σκέψη, την αυτενέργεια, τη φαντασία, τη συνεργασία και την ομαδικότητα και επομένως αποτελούν ένα ισχυρό κίνητρο μάθησης.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες έρχονται σε επαφή με έννοιες όπως αλγόριθμος, δομή επιλογής, δομή επανάληψης καθώς και ορολογίες προγραμματισμού που θεωρούνται, αν μη τι άλλο, δυσνόητες για την ηλικία τους.

Εργάζονται ομαδικά ή σε ζευγάρια κατά τη διάρκεια των βιωματικών ασκήσεων και των παιχνιδιών ενώ επιβραβεύονται με τρόπο άμεσο και ενθαρρύνονται για την παρακάτω πορεία τους, από τον/την εκπαιδευτικό και τους συμμαθητές τους.

Δημιουργούν δικά τους έργα, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις και τη φαντασία τους, τα μετατρέπουν σε αφηγηματικό λόγο και τα ηχογραφούν για να τα μοιραστούν με γονείς, εκπαιδευτικούς και φίλους.

11. Αξιολόγηση/Αναστοχασμός

Η αξιολόγηση αποτελεί μέρος της διαδικασίας μάθησης. Ο μαθητής αξιολογείται από τον εκπαιδευτικό, αλλά αξιολογεί και ο ίδιος την πρόδοό του. Η αποτυχία του μαθητή σημαίνει ότι έχει ανάγκη βοήθειας.

Οι μαθητές/τριες αξιολογούν τα έργα των συμμαθητών τους (ετερο-αξιολόγηση) με μια ρουμπρίκα αξιολόγησης κατά ομάδες μετά την αφήγηση-παρουσίαση της κάθε ιστορίας. Αξιολογούν και τη διαδικασία μέσα από μια αναστοχαστική συζήτηση-συνέντευξη.

12. Τεχνική υποδομή

Το σενάριο υλοποιείται στο εργαστήριο Πληροφορικής του σχολείου. Για το δεύτερο στάδιο της ηχογράφησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί το στούντιο (αν υπάρχει) ή ένας τυπικός υπολογιστής με τα κατάλληλα εξαρτήματα (μικρόφωνο ηχογράφησης, ηχεία και λογισμικό επεξεργασίας ήχου).

Απαραίτητη είναι η προετοιμασία του εργαστηρίου πριν την υλοποίηση του σεναρίου. Ο διαδραστικός πίνακας και οι υπολογιστές πρέπει να είναι λειτουργικοί.

Απαραίτητο επίσης είναι να έχουν σχεδιαστεί τόσο τα Φύλλα Πληροφοριών, όσο και τα Φύλλα Εργασίας και να έχουν αναρτηθεί στην ηλεκτρονική τάξη της εκπαιδευτικής πλατφόρμας edmodo, μέσω της οποίας υλοποιείται το διδακτικό σενάριο.

13. Οργάνωση αίθουσας διδασκαλίας

Οι μαθητές και οι μαθήτριες εργάζονται :

- όλοι μαζί σε ολομέλεια για τις δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας.
- ατομικά ή σε ζευγάρια ομότιμων στις δράσεις της εξάσκησης και της αξιολόγησης.
- σε ομάδες κατά τη διάρκεια της συγγραφής της δικής τους ιστορίας.
- Ομαδικά, με ανάληψη ρόλων, στο στάδιο της προετοιμασίας του ηχογραφημένου αρχείου.

Ο/Η εκπαιδευτικός αναλαμβάνει το ρόλο του συντονιστή, του εμπυχωτή, του βοηθού στη μάθηση. Παρεμβαίνει ως βοηθός της ομάδας, αν του ζητηθεί, και λειτουργεί υποστηρικτικά στη μαθησιακή διαδικασία. Προτρέπει τις μαθητικές ομάδες να λύνουν τα προβλήματα μεταξύ τους με το διάλογο ή να ζητούν βοήθεια από τους συμμαθητές τους.

14. Περιγραφή δραστηριοτήτων

Δραστηριότητα 1: Δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας (20 λεπτά)

◆ Διαδραστική Παρουσίαση : Thinking Myself

<http://games.thinkingmyself.com/>

Ο/Η εκπαιδευτικός ενημερώνει την τάξη για το θέμα του μαθήματος εξηγεί τον όρο Υπολογιστική Σκέψη και προκαταβάλλει τους μαθητές/τριες για τα παιχνίδια που θα ακολουθήσουν. Στη συνέχεια προβάλλει στο διαδραστικό πίνακα του εργαστηρίου τη διαδραστική παρουσίαση : Thinking Myself και ζητά από κάποιον μαθητή/μαθήτρια να βοηθήσει με τη χρήση της εφαρμογής. Ο/Η εκπαιδευτικός μεταφράζει και διευκολύνει τους μαθητές/τριες με τις ασκήσεις-ερωτήσεις της εφαρμογής ενώ εξηγεί με απλό και κατανοητό τρόπο τις έννοιες και την ορολογία.

Δραστηριότητα 2: Δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας (10 λεπτά)

◆ Παίζοντας με τα σχήματα (τανγκράμ)

<http://www.tangramgames.co.uk/tangramgameA/index.htm>

Οι μαθητές/μαθήτριες σε ζεύγη παίζουν με τα σχήματα στο σύνδεσμο του τανγκράμ που βρίσκουν στην ηλεκτρονική τάξη του edmodo.

Δραστηριότητα 3: Δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας (10 λεπτά)

◆ Βραχιόλι (ολοκλήρωσε το σχέδιο)

Αυτή η δραστηριότητα είναι ομαδική. Χωρίζονται σε τρεις ομάδες των 3-5 ατόμων. Κάθε ομάδα παίρνει ένα σακουλάκι με χάντρες και κορδόνι. Στο κορδόνι είναι περασμένες κάποιες χάντρες. Οι μαθητές/τριες καλούνται να συνεχίσουν το σχέδιο και να ολοκληρώσουν το βραχιόλι. Η μοναδική οδηγία που δίνει ο/η εκπαιδευτικός προφορικά είναι: «Χρησιμοποίησε όλες τις χάντρες, ακολουθώντας το σχέδιο, για να σχηματίσεις το βραχιόλι.»

Εδώ οι μαθητικές ομάδες καλούνται να ανακαλύψουν το σχέδιο σύμφωνα με τις χάντρες που είναι περασμένες στο κορδόνι και να κάνουν τους κατάλληλους συνδυασμούς για να φτιάξουν το βραχιόλι.

Δραστηριότητα 4: Δραστηριότητα διδασκαλίας γνωστικού αντικειμένου (15 λεπτά)

◆ Αλγόριθμος σε βήματα: «Πώς να βράσω ένα αυγό;»

Οι μαθήτριες και οι μαθητές σε ζευγάρια (όπως κάθονται στους υπολογιστές του εργαστηρίου) ανοίγουν τον επεξεργαστή κειμένου και περιγράφουν τα βήματα του αλγόριθμου. Ο εκπαιδευτικός τους παρατηρεί και τους δίνει οδηγίες π.χ. χρησιμοποίησε αρίθμηση, χρησιμοποίησε ελλειπτικές προτάσεις και ρήματα στην προστακτική (πάρε, βάλε, άναψε κ.λπ.). Στη συνέχεια οι μαθητές/τριες διαβάζουν τον αλγόριθμό τους και ο/η εκπαιδευτικός κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις με τις κατάλληλες ερωταπαντήσεις και καταλήγει στην απαρίθμηση και την τεκμηρίωση των κριτηρίων(είσοδος, έξοδος, καθοριστικότητα, αποτελεσματικότητα, περατότητα) ενός σωστού αλγόριθμου που στην πραγματικότητα εκμαιεύεται με διασκεδαστικό τρόπο από τους ίδιους τους μαθητές/τριες.

Δραστηριότητα 5: Εξάσκησης και εμπέδωσης γνώσεων και δεξιοτήτων (10 λεπτά)

◆ Αλγόριθμος σε βήματα: «Διαδρομή από το σπίτι στο σχολείο.» Βάλε στη σειρά τις ενέργειες που κάνεις κάθε πρωί από τη στιγμή που βγαίνεις από το σπίτι σου μέχρι να φτάσεις στο σχολείο.

Εδώ οι μαθητές/τριες ατομικά ή και σε ζευγάρια καλούνται να φτιάξουν τον δικό τους αλγόριθμο λαμβάνοντας υπόψη τόσο τον τρόπο της σύνταξης όσο και τα κριτήρια των αλγορίθμων που συζητήθηκαν στην προηγούμενη δραστηριότητα. Όσοι μαθητές/τριες επιθυμούν μπορούν να διαβάσουν τους αλγόριθμους τους και να σχολιαστούν από την ολομέλεια, αν υπάρχει διαθέσιμος χρόνος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στην περίπτωση που κάποιοι μαθητές δηλώσουν ότι η διαδρομή τους για το σχολείο δεν είναι κάθε μέρα η ίδια, ο/η εκπαιδευτικός τους ζητά να περιγράψουν την πιο συνηθισμένη και τους ενημερώνει ότι για τις περιπτώσεις αυτές θα μιλήσουν στο επόμενο μάθημα.

Δραστηριότητα 6: Δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας (15 λεπτά)

◆ Ας γράψουμε μια χαριτωμένη ιστορία!

Ο/Η εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές και τις μαθήτριες να συνδέσουν όλα όσα έκαναν σήμερα με παραδείγματα από την καθημερινή ζωή. Στόχος της δραστηριότητας είναι να προετοιμάσει τους μαθητές/τριες για τη δημιουργία της ιστορίας που θα δημιουργήσουν στο τέλος της διδακτικής παρέμβασης της θεματικής ενότητας.



«Ας σκεφτούμε παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο ενεργειών που κάνουν οι άνθρωποι ή τα ζώα και θεωρείτε ότι μπορούν να περιγραφτούν σε μια αλγοριθμική δομή. Ποιο πρόσωπο ή πιο ζώο σας έρχεται στο μυαλό; Ας γράψουμε μια χαριτωμένη ιστορία.»

Η ολομέλεια της τάξης με καταιγισμό ιδεών συμπληρώνει τον πίνακα του αρχείου [ΑςΓράψουμεΜιαΙστορία.pdf] που ο/η εκπαιδευτικός προβάλλει στον πίνακα. Όταν ο πίνακας συμπληρωθεί το αρχείο 'μοιράζεται' στους μαθητές/τριες μέσα από την ηλεκτρονική τάξη του edmodo οι οποίοι το αποθηκεύουν στο σακίδιό τους για μελλοντική χρήση.

Δραστηριότητα 7: Δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας (10 λεπτά)

◆ Παιχνίδι: Σηκώστε τα χέρια ψηλά!

Αν [όλοι σας σηκώσετε τα χέρια σας ψηλά] τότε
θα σας χειροκροτήσω
διαφορετικά
θα ξύσω το κεφάλι μου

Ο/Η εκπαιδευτικός συνδέει, ανακεφαλαιώνοντας τις Δραστηριότητες του προηγούμενου μαθήματος με την Υπολογιστική Σκέψη και ζητά από τους μαθητές και τις μαθήτριες να ανοίξουν το αρχείο με τον αλγόριθμο «Διαδρομή από το σπίτι στο σχολείο.» που έχουν φυλάξει στο σακίδιο του edmodo. Τα παιδιά διαβάζουν τις διαδρομές τους και αν δεν έχει ήδη προκύψει το θέμα της ανατροπής από κάποιον μαθητή/τρια τότε ο/η εκπαιδευτικός βάζει το θέμα της επιλογής: «Αυτή τη διαδρομή ακολουθείς πάντα, βρέξει, χιονίσει ή μήπως ΑΝ... ΤΟΤΕ πρέπει να κάνεις μια άλλη επιλογή;» Στο διάλογο που θα ακολουθήσει θα συζητηθεί το θέμα της λήψης αποφάσεων ύστερα από την εξέταση διαφόρων επιλογών.

Ο/η εκπαιδευτικός τοποθετεί το χέρι στο κεφάλι του/της, Περιμένει μέχρι όλοι οι μαθητές/τριες να σηκώσουν τα χέρια τους ψηλά. Στη συνέχεια, τους χειροκροτεί. Το χειροκρότημα δεν αποτελεί μόνο μέρος της διαδικασίας, αλλά αποτελεί και επιβράβευση των προσπαθειών τους. Ακολουθεί συζήτηση στην ολομέλεια με τον εκπαιδευτικό να ρωτά: Τι συνέβηκε τώρα; Πείτε μου την γνώμη σας.

Ο/Η εκπαιδευτικός βοηθά τους μαθητές και τις μαθήτριες να καταλάβουν ότι υπάρχει μία συνθήκη (όλοι οι μαθητές σηκώνουν τα χέρια ψηλά) που ελέγχεται κάθε φορά για το αν ισχύει ή όχι. Όταν ικανοποιείται η συνθήκη αυτή, τότε γίνεται μια ενέργεια (χειροκρότημα), διαφορετικά στην περίπτωση που δεν ικανοποιείται αυτή η συνθήκη, γίνεται μια άλλη ενέργεια (ξύνω το κεφάλι μου). «Κάθε φορά,» εξηγεί ο/η εκπαιδευτικός, «αναγκάζομαι να πάρω μία απόφαση δηλαδή να χειροκροτήσω ή να ξύσω το κεφάλι μου. Πριν πάρω όμως την απόφαση ελέγχω αν έχετε σηκώσει όλοι σας τα χέρια ή όχι.»

Τέλος, τονίζει ότι κατά αυτόν τρόπο δουλεύουν και οι υπολογιστές κάθε φορά που είναι να πάρουν μία απόφαση.

Δραστηριότητα 8: Δραστηριότητα διδασκαλίας γνωστικού αντικείμενου (15 λεπτά)

Και το παιχνίδι συνεχίζεται:

◆ Παιχνίδι: 4 εποχές!

Αν είστε γεννημένοι την Άνοιξη τότε
αγγίξτε την μύτη σας
διαφορετικά αν είστε γεννημένοι το Καλοκαίρι τότε
αγγίξτε το αυτί σας
διαφορετικά αν είστε γεννημένοι το Φθινόπωρο τότε
αγγίξτε το κεφάλι σας
διαφορετικά αν είστε γεννημένοι τον Χειμώνα τότε
σηκώστε το δεξί σας χέρι ψηλά

Η δραστηριότητα αυτή είναι σχεδόν παρόμοια με την προηγούμενη. Η διαφορά τους είναι ότι αυτή τη φορά οι ίδιοι μαθητές/τριες καλούνται να πάρουν μία απόφαση με βάση το ποια εποχή έχουν γεννηθεί. Επιπλέον, δεν έχουν ενδεχομένως να εξετάσουν μία συνθήκη, αλλά περισσότερες από μία. Εδώ ο/η εκπαιδευτικός βοηθά τους μαθητές/τριες να αναλύσουν διεξοδικά τον τρόπο σκέψης τους με σκοπό να συνειδητοποιήσουν ότι στην δραστηριότητα αυτή έχουν να εξετάσουν ενδεχομένως περισσότερες από μία συνθήκες. Τονίζει ότι η προσπάθεια ελέγχου μίας νέας συνθήκης σταματά στην περίπτωση που ικανοποιήθηκε η προηγούμενη συνθήκη. Αν, για παράδειγμα, «είστε γεννημένοι το Καλοκαίρι», (δηλαδή έχετε απορρίψει προηγουμένως την περίπτωση να «είστε γεννημένοι την Άνοιξη») τότε αποφασίζετε να «αγγίξτε το αυτί σας». Στην περίπτωση αυτή, παίρνετε μία απόφαση και δεν χρειάζεται να ελέγξετε τις επόμενες συνθήκες. Παρόμοια εργάζεται και ο υπολογιστής.

Δραστηριότητα 9: Εξάσκησης και εμπέδωσης γνώσεων και δεξιοτήτων (30 λεπτά)

◆ Mine Craft (Δραστηριότητες 11 και 12)

<https://studio.code.org/s/mc/stage/1/puzzle/11>

Οι μαθήτριες και οι μαθητές ακολουθούν τον παραπάνω σύνδεσμο που βρίσκουν στην ηλεκτρονική τάξη του edmodo και πειραματίζονται στις ελεγχόμενες δραστηριότητες από την Ώρα του Κώδικα (Code.org). Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τους μαθητές/τριες να εξηγήσουν τον τρόπο λειτουργίας της εντολής επιλογής που χρησιμοποιείται στις ασκήσεις 11 και 12. Στη συνέχεια τους παροτρύνει να παρατηρήσουν τις επαναλήψεις και αφήνει τους μαθητές να πειραματιστούν με όλες τις ασκήσεις του διαδραστικού μαθήματος του παιχνιδιού Mine Craft.

Δραστηριότητα 10: Εξάσκησης και εμπέδωσης γνώσεων και δεξιοτήτων (20 λεπτά)

◆ «Η κ. Μαρία και ο εγγονός της ο Γιάννης: μια αλγοριθμική ιστορία.»

Αφού ολοκληρώσουν τις ασκήσεις του διαδραστικού μαθήματος, ο/η εκπαιδευτικός αναφέρεται ξανά στις επαναλήψεις που όλοι έχουν πια παρατηρήσει και προτρέπει τους μαθητές/τριες να σκεφτούν ένα πρόβλημα από την καθημερινή ζωή που μπορεί να λυθεί με τη χρήση των δομών επανάληψης και να το περιγράψουν με αλγοριθμικά βήματα.

Οι μαθητές δεν έχουν συνήθως δυσκολία να σκεφτούν ένα τέτοιο παράδειγμα και με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού, όλοι μαζί μπορούν να δημιουργήσουν τα βήματα της αλγοριθμικής δομής, να τα καταγράψουν στον πίνακα και να ελέγξουν την ορθότητά της. Σε αντίθετη περίπτωση ο/η εκπαιδευτικός μοιράζει προβάλλει στον πίνακα το αρχείο [ΑλγοριθμικήΙστορία.pdf]. Οι μαθητές/τριες ατομικά ή σε ζεύγη σκέφτονται και καταγράφουν την αλγοριθμική λύση. Στη συνέχεια συζητούν τις απαντήσεις τους όλοι μαζί στην ολομέλεια. Ο/Η εκπαιδευτικός γράφει στον πίνακα τις απαντήσεις των μαθητών/τριών και στη συνέχεια ελέγχεται η ορθότητά τους από τους ίδιους τους μαθητές/τριες.

Ο αλγόριθμος της κ. Μαρίας:

Άδειασε όλα τα βύσσινα στη λεκάνη

Επανάλαβε όσο έχεις βύσσινα

Πιάσε ένα βύσσινο

Αφαίρεσε το κουκούτσι από το βύσσινο

Τοποθέτησε το καθαρισμένο βύσσινο στη λεκάνη



Ο αλγόριθμος του Γιάννη:

Ασκήσεις για ζέσταμα

Επανάλαβε 10 φορές

Τρέξε ένα κύκλο του γηπέδου



Δραστηριότητα 11: Ελεύθερης Δημιουργίας (60 λεπτά)

◆ Συγγραφή Αλγοριθμικής Ιστορίας

Οι μαθητές/τριες χωρίζονται σε τρεις ομάδες των 3-5 ατόμων, κάθε ομάδα. Ο/Η εκπαιδευτικός προβάλλει στον πίνακα το αρχείο «Ας γράψουμε μια χαριτωμένη ιστορία» που έχουν δημιουργήσει σε προηγούμενο μάθημα οι μαθητές/τριες. Ο/Η εκπαιδευτικός διευκρινίζει τις θεματικές (αλγόριθμος, δομή επιλογής, δομές επανάληψης) στις μαθητικές ομάδες. Καθεμιά από τις τρεις μαθητικές ομάδες διαλέγει μια θεματική, μελετά τον πίνακα του αρχείου, διαλέγει τους ήρωες και καταστρώνει την πλοκή της ιστορίας της.

Ο/Η εκπαιδευτικός κατά τη διάρκεια της συγγραφής των μαθητικών ιστοριών παρατηρεί τις μαθητικές ομάδες και επεμβαίνει όπου θεωρεί ότι χρειάζεται να δώσει περισσότερες εξηγήσεις. Κάνει τις απαραίτητες διορθώσεις με τη βοήθεια των μαθητριών και των μαθητών της ομάδας σε θέματα περιεχομένου, ορολογίας, συντακτικά και άλλα λάθη, πάντα με τρόπο διακριτικό και χωρίς σε καμιά περίπτωση, να ακυρώνει τις μαθητικές προτάσεις και ιδέες.

Δραστηριότητα 12: Αξιολόγηση μαθητικών έργων (20 λεπτά)

◆ Παρουσίαση-Αφήγηση και Αξιολόγηση Ιστοριών

Οι μαθητικές ομάδες αφηγούνται τις ιστορίες τους στην ολομέλεια. Οι τρεις ιστορίες διαβάζονται και οι μαθητές/τριες αξιολογούν τους συμμαθητές τους ομαδικά καταγράφοντας απόψεις και συναισθήματα στην ρομπρίκα του αρχείου [ΟμαδικήΑξιολόγησηΙστορίας.pdf] που μοιράζεται στις ομάδες. Κάθε μαθητική ομάδα παίρνει δύο τέτοια έντυπα (για την αξιολόγηση των δύο άλλων μαθητικών - εκτός από τη δική της) τα οποία συμπληρώνει και στη συνέχεια αναρτά στον πίνακα ανακοινώσεων του εργαστηρίου.

Δραστηριότητα 13: Διδασκαλίας και εξάσκησης δεξιοτήτων (90 λεπτά)

◆ Ηχογράφηση και επεξεργασία ηχητικού αρχείου

Σ' αυτή την τελευταία δραστηριότητα που διαρκεί δύο συνεχόμενες διδακτικές ώρες, η διδασκαλία διαφοροποιείται, εξατομικεύεται και στοχεύει να βοηθήσει στην ικανοποίηση των απαιτήσεων του ρόλου κάθε μαθήτριας και κάθε μαθητή. Οι μαθητές/τριες αποκτούν δεξιότητες και στάσεις και τις χρησιμοποιούν άμεσα για την ολοκλήρωση της κοινής τους εργασίας. Κάθε μαθητής/τρια εργάζεται με διαφορετικούς τρόπους και εργαλεία αλλά με γνώμονα το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα της κοινής τους προσπάθειας.

Κάθε μέλος της μαθητικής ομάδας αναλαμβάνει έναν ή περισσότερους ρόλους:

- αφηγητές
- ηχολήπτης
- υπεύθυνος μουσικής επένδυσης
- τεχνικός επεξεργασίας ηχητικού αρχείου

Οι μαθητικές ομάδες οργανώνονται με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού στην ανάληψη ρόλων στην εκπαίδευση των ηχοληπτών για τη χρήση του λογισμικού ηχογράφησης και στην καθοδήγηση του υπεύθυνου μουσικής επένδυσης για την επιλογή της μουσικής, της μεταφόρτωσης και της μετατροπής των μουσικών αρχείων που θα συμπεριληφθούν στο δικό τους ηχητικό αρχείο. Αρχικά συμβουλεύει τους αφηγητές της κάθε ομάδας να χωρίσουν τα κείμενα που θα διαβάσει ο καθένας και να κάνουν μια πρόβα προσεκτικής αφήγησης. Δίνει οδηγίες στους υπεύθυνους της μουσικής να επιλέξουν τα μουσικά κομμάτια και να κρατήσουν το σύνδεσμο τους σε ένα αρχείο επεξεργασίας κειμένου. Στη συνέχεια ο/η εκπαιδευτικός ή κάποιος/κάποια από τους μαθητές/τριες που γνωρίζει, τους βοηθά στη μετατροπή των μουσικών αρχείων. Παράλληλα ο/η εκπαιδευτικός συγκεντρώνει τους ηχολήπτες και τους τεχνικούς και με τη βοήθεια των δραστηριοτήτων του Φύλλου Εργασίας [ΔραστηριότητεςAudacity.pdf] παρουσιάζει κάποιες από τις λειτουργίες του λογισμικού που θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν για την ηχογράφηση αλλά και την επεξεργασία του ηχητικού αρχείου της εκπομπής τους.

Στη συνέχεια ο ηχολήπτης με τους αφηγητές της κάθε ομάδας μεταφέρονται, εκ περιτροπής, στο στούντιο του σχολείου (αν υπάρχει) ή σε μια ήσυχη αίθουσα με ένα φορητό κατάλληλα εξοπλισμένο υπολογιστή και ηχογραφούν την ιστορία τους.

ΙΔΑΝΙΚΑ: Οι τεχνικοί επεξεργασίας ήχου, κάθε ομάδας, παραλαμβάνουν τα αρχεία ήχου από τον ηχολήπτη και τα μουσικά κομμάτια από τον υπεύθυνο της μουσικής επένδυσης για να κάνουν το μιξάζ της εκπομπής, ως εργασία στο σπίτι.

ΣΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ: Ο/η εκπαιδευτικός παραλαμβάνει τα παραπάνω αρχεία όλων των ομάδων για να κάνει το μιξάζ της εκπομπής, ως εργασία στο σπίτι!

ΠΑΡΟΛΑ ΑΥΤΑ: Συχνά οι μαθητές/τριες-τεχνικοί επιθυμούν να προσπαθήσουν το μιξάζ στον ελεύθερο χρόνο τους και σ' αυτήν την περίπτωση ο/η εκπαιδευτικός προσφέρει τη βοήθειά του με κάποιες πρόσθετες πληροφορίες ή μαθητικό υλικό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ηχογράφηση είναι μια απαιτητική διαδικασία που δύσκολα γίνεται μέσα σε ένα εργαστήριο Πληροφορικής με όλους τους μαθητές και τις μαθήτριες της τάξης παρόντες. Παρόλα αυτά όταν οι μαθητές/τριες έχουν εργαστεί με δημιουργικότητα και κέφι και έχουν δημιουργήσει υλικό έχουν ισχυρό κίνητρο να ολοκληρώσουν τη δουλειά τους ώστε να έχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Είναι όμως απαραίτητη η πολύ προσεκτική προετοιμασία των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και η προσεκτική προετοιμασία των φύλλων εργασίας που αφορούν στην εκπαίδευση των μαθητών/τριών στις τεχνικές δεξιότητες(π.χ. χρήση του λογισμικού Audacity).

15. Υλικό και πηγές

1) Υλικό και Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για τις Δραστηριότητες

- ◆ *Thinking Myself*
<http://qgames.thinkingmyself.com/>
- ◆ *Παίζοντας με τα σχήματα (τανγκράμ)*
<http://www.tangramqgames.co.uk/tangramqgameA/index.htm>
- ◆ *Mine Craft (Δραστηριότητες 11 και 12)*
<https://studio.code.org/s/mc/stage/1/puzzle/11>
- ◆ «*Η κ. Μαρία και ο εγγονός της ο Γιάννης: μια αλγοριθμική ιστορία.*»
https://drive.google.com/file/d/1aVHA7sKMJMA_dkZTCv1leWxz1dNPSBPm/view?usp=sharing
- ◆ *Ας γράψουμε μια χαριτωμένη ιστορία!*
<https://drive.google.com/file/d/1gUynTbhIB0kSBEU4a2pb409w5GA-yYMT/view?usp=sharing>

2) Υλικό και Πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την προετοιμασία της ηχογράφησης και την επεξεργασία του ηχητικού αρχείου της εκπομπής

- ◆ *Κανόνες ποιοτικών εκπομπών*
<https://sites.google.com/site/esrhelp/kanones-poiotikon-ekpompon>
- ◆ *Οδηγός ηχογραφήσεων και μιξάζ*
<https://sites.google.com/site/esrhelp/odegos-echographeseon/odegos-echographeseon-me-audacity>
- ◆ *Δραστηριότητες Audacity (για τους τεχνικούς επεξεργασίας ηχητικών αρχείων)*
<https://drive.google.com/file/d/1GcvO3i8ERmesW9pl4ev99m0TclCesb6K/view?usp=sharing>

3) Αξιολόγηση μαθητικών έργων

<https://drive.google.com/file/d/1YFo6jcUO4b8SI9psauUnOx1iK9Y2aVX7/view?usp=sharing>

4) Παραγόμενο-παραδοτέο Υλικό

- ◆ *Αλγοριθμικές Ιστορίες – Κείμενο Εκπομπής*
https://drive.google.com/file/d/1HKKWbYSAKc1pKLNcmfDczd_AXm_Hvke/view
- ◆ *Ηχογραφημένο ηχητικό αρχείο εκπομπής*
<https://drive.google.com/file/d/1SMvE7nAeYqdrC8LdqjKtGZBIXRv6Flu/view?usp=sharing>

16. Βιβλιογραφία και διαδικτυακές πηγές

- *Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Κεντρικής Μακεδονίας με θέμα «Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη διδακτική πράξη», Απρίλιος 2016, ISBN: 978-960-99301-2-3*
<http://4syn-thess2016.ekped.gr/praktika/>
- «*Η Συμβολή της Υπολογιστικής Σκέψης στην Προετοιμασία του Αυριανού Πολίτη*», Ισαβέλλα Κοτίνη, Σοφία Τζελέπη
<http://www.dide.ait.sch.gr/attachments/article/255/%20%CE%A4%CE%B6%CE%B5%CE%BB%CE%AD%CF%80%CE%B7.pdf>
- *Computer Science without a computer*
<https://csunplugged.org/>
<https://classic.csunplugged.org/teachers/>
- *Computer Science Unplugged*
https://olympus.greeklug.gr/uploads/Computer_Science.pdf