

Εκπαίδευση Επιμορφωτών Β' επιπέδου Τ.Π.Ε.

Συστάδα 5: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ – ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Ενότητα 7

Διδακτική του γνωστικού αντικείμενου με αξιοποίηση ΤΠΕ

Υποενότητα 7.5

**Ανάπτυξη, εφαρμογή και αξιολόγηση εκπαιδευτικών
σεναρίων και δραστηριοτήτων ανά γνωστικό αντικείμενο:
Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της Scratch Jr**

Έκδοση 1η

Ιούλιος 2018

Πράξη:	ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ (ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ Β' ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΤΠΕ)
Φορείς Υλοποίησης:	Δικαιούχος φορέας:  ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΕΚΔΟΣΕΩΝ Συμπράττων φορέας:  ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



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



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εκπαιδευτικό Σενάριο: Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της ScratchJr.....	3
---	---

Εκπαιδευτικό Σενάριο: Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της ScratchJr

A. Συνοπτική παρουσίαση του εκπαιδευτικού σεναρίου

A.1 Τίτλος του εκπαιδευτικού σεναρίου

Εισαγωγή στο προγραμματιστικό περιβάλλον της ScratchJr

A.2 Δημιουργός του εκπαιδευτικού σεναρίου:

Κωνσταντινοπούλου Ελένη-Μαρία

A.3 Εμπλεκόμενες Γνωστικές περιοχές

Τεχνολογίες Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ)

A.4 Προσπαιτούμενες γνώσεις των μαθητών

Οι μαθητές θα πρέπει να κατέχουν βασικές δεξιότητες χειρισμού υπολογιστή.

A.5 Εκτιμώμενη διάρκεια

Η εκτιμώμενη διάρκεια του σεναρίου είναι 2 εβδομάδες

A.6 Συσχετισμός με το Αναλυτικό Πρόγραμμα

Οι δραστηριότητες που εμπεριέχονται στο σενάριο, είναι απόλυτα συμβατές με το πρόγραμμα σπουδών του νηπιαγωγείου του 2011, καθώς εξυπηρετούν τον βασικό σκοπό ένταξης των ΤΠΕ στο νηπιαγωγείο και καλύπτουν τους θεματικούς άξονες «Γνωρίζω τις ΤΠΕ και Δημιουργώ» και «Διερευνώ, Πειραματίζομαι, Ανακαλύπτω και Λύνω προβλήματα με τις ΤΠΕ». Τα παιδιά λοιπόν στην παρούσα εργασία εξοικειώνονται με ψηφιακές συσκευές (τάμπλετ) και μαθαίνουν να χειρίζονται το περιβάλλον προγραμματισμού ScratchJr, μέσα από το οποίο δημιουργούν και εκφράζουν τις ιδέες τους. Ακόμα μέσα από το περιβάλλον αυτό πειραματίζονται με σκοπό να ανακαλύψουν την νέα γνώση, σκέφτονται και προσπαθούν να επιλύσουν προβλήματα κατά την διάρκεια του προγραμματισμού, ενώ αναπτύσσουν και μια διαδικαστική γνώση.

A.7 Ανάλυση περιεχομένου

Το αντικείμενο του προγραμματισμού μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους τμήματα, συγκεκριμένα το περιεχόμενο της εισαγωγής στον προγραμματισμό με τη γλώσσα προγραμματισμού ScratchJr μπορεί να αναλυθεί ως εξής: Χρήση εντολών κίνησης/ήχου/εμφάνιση, συνδυασμός εντολών σε σενάρια, μετακίνηση/εισαγωγή/αφαίρεση εντολής από σενάριο, αρχικοποίηση, παραλληλία.

B. Οι εναλλακτικές αντιλήψεις των μαθητών

Το συγκεκριμένο υπολογιστικό περιβάλλον προγραμματισμού δημιουργήθηκε αρκετά πρόσφατα με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν κάποιες αναπαραστάσεις των παιδιών σε αυτό.

Γ. Σκοπός και Στόχοι του εκπαιδευτικού σεναρίου

Σκοπός του σεναρίου είναι να εισάγουμε τα παιδιά προσχολικής ηλικίας στον προγραμματισμό μέσα από την γνωριμία και εξοικείωση με το περιβάλλον ScratchJr.

Στόχοι του σεναρίου είναι:

1. Ως προς το γνωστικό αντικείμενο

- να μπορούν οι μαθητές να χρησιμοποιούν απλές εντολές κίνησης
- να μπορούν οι μαθητές να χρησιμοποιούν απλές εντολές ήχου
- να μπορούν οι μαθητές να συνδυάζουν εντολές σε σενάρια
- να μπορούν οι μαθητές να χειρίζονται τα σενάρια και βασικές εντολές (όπως μετακίνηση, εισαγωγή/αφαίρεση εντολής από σενάριο κ.α.)
- να αντιληφθούν την έννοια των μηνυμάτων στη γλώσσα Scratch
- να χρησιμοποιούν εντολές αλλαγής εμφάνισης (π.χ. άλλαξε χρώμα)
- να αντιληφθούν την παραλληλία που προσφέρεται από τη Scratch.

2. Ως προς τη χρήση των νέων τεχνολογιών

- να αποκτήσουν οι μαθητές δεξιότητες προγραμματισμού με τις δυνατότητες που τους παρέχει το εργαλείο ScratchJr.

3. Ως προς τη μαθησιακή διαδικασία

- να μπορούν οι μαθητές να αξιολογούν την πρόοδό τους στο αντικείμενο της Πληροφορικής.

Δ. Διδακτικό υλικό και απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή**Δ.1 Υλικοτεχνική υποδομή**

Τάμπλετ με την εφαρμογή ScratchJr

Δ.2 Διδακτικό υλικό

Τάμπλετ με την εφαρμογή ScratchJr

Ε. Περιγραφή και δραστηριότητες υλοποίησης του σεναρίου**Ε.1 Οργάνωση της Τάξης**

Η δραστηριότητα ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας γίνεται με συνεντεύξεις σε ατομικό επίπεδο. Οι δραστηριότητες διδασκαλίας, εμπέδωσης και αξιολόγησης του αντικειμένου γίνονται με τον κάθε μαθητή να δουλεύει στο tablet του.

Ε.2 Διδακτικές προσεγγίσεις και στρατηγικές

Σε όλο το εύρος του σεναρίου κυριαρχεί η εποικοδομιστική διδακτική στρατηγική, την οποία και υπηρετεί η γλώσσα προγραμματισμού ScratchJr. Οι μαθητές τίθενται στο επίκεντρο και οικοδομούν σιγά – σιγά την νέα γνώση. Θα πρέπει να ενεργήσουν με σκοπό να οδηγηθούν στην ανακάλυψη του γνωστικού αντικειμένου. Καλούνται ακόμα να πειραματιστούν και να επιλύσουν προβλήματα με σκοπό να κατακτήσουν έννοιες υψηλού επιπέδου. Οξύνουν έτσι την κριτική τους σκέψη και οδηγούνται στην λήψη αποφάσεων. Μέσα από το σενάριο επομένως γίνεται προσπάθεια να έρθουν σε επαφή με την νέα γνώση, να εξοικειωθούν με αυτή και τέλος να την κατακτήσουν.

Ε.3 Περιγραφή δραστηριοτήτων σεναρίου

Το γνωστικό αντικείμενο του σεναρίου μας, είναι οι ΤΠΕ στην προσχολική ηλικία. Εκτενέστερα το σενάριο συμβάλλει στην εκμάθηση προγραμματισμού από τα παιδιά του νηπιαγωγείου, μέσα από το περιβάλλον του ScratchJr. Για τον λόγο αυτό το σενάριο περιέχει μια δραστηριότητα ανίχνευσης με σκοπό τις πρότερες γνώσεις των παιδιών σχετικά με το περιβάλλον του ScratchJr, 6 δραστηριότητες διδασκαλίας με σκοπό την εκμάθηση τόσο του περιβάλλοντος, όσο

και προγραμματισμού σε αυτό. Τέλος παρέχεται αξιολόγηση με δύο τρόπος, με ένα πρόβλημα προς επίλυση δηλαδή, καθώς και επαναλαμβάνοντας τις ερωτήσεις της ανίχνευσης.

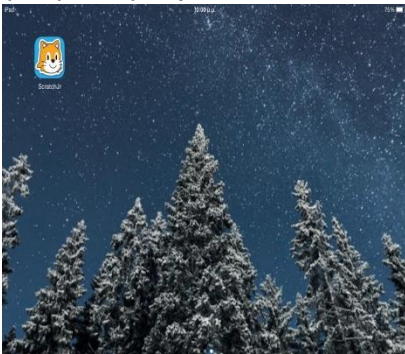
Δραστηριότητες ψυχολογικής και γνωστικής προετοιμασίας

Η δραστηριότητα ανίχνευσης πρόκειται να πραγματοποιηθεί με ατομικές συνεντεύξεις. Οι ερωτήσεις που θα γίνουν στα παιδιά θα είναι στην πλειοψηφία ανοικτού τύπου, καθώς ενδιαφερόμαστε τα παιδιά να διατυπώσουν ελεύθερα τις απόψεις τους στις προς ανίχνευση έννοιες, ωστόσο υπάρχουν και ορισμένες κλειστού τύπου.

Οι ερωτήσεις θα αφορούν τις έννοιες που εμπεριέχονται στο σενάριο διδασκαλίας και θα τεθούν ξεκινώντας από το εικονίδιο της εφαρμογής, έπειτα μεταβαίνοντας στην αρχική οθόνη του προγράμματος, στην συνέχεια στην οθόνη προγραμματισμού, ξεκινώντας από το κάτω χώρο προγραμματισμού και μεταβαίνοντας στον επάνω. Η σειρά αυτή πραγματοποιείται καθώς τα παιδιά θα πρέπει αρχικά να αναγνωρίζουν το εικονίδιο του προγράμματος στο tablet και στην συνέχεια να μπαίνουν στην εφαρμογή και κατ' επέκταση να δημιουργούν ένα καινούριο έργο ή να βλέπουν τα προηγούμενα έργα τους. Στην συνέχεια ξεκινάμε από τον κάτω χώρο προγραμματισμού, καθώς με βάση αυτόν κινείται ο χαρακτήρας του επάνω χώρου.

Αρχικά ένα ένα παιδί θα καλείται να απαντήσει στις προσχεδιασμένες ερωτήσεις σχετικά με το περιβάλλον του ScratchJr. Ως επικοινωνιακό πλαίσιο της δραστηριότητας τίθεται η γνωριμία με έναν καινούριο φίλο, τον γατούλη (βασικός χαρακτήρας της εφαρμογής). Οι ερωτήσεις που θα τεθούν είναι οι εξής:

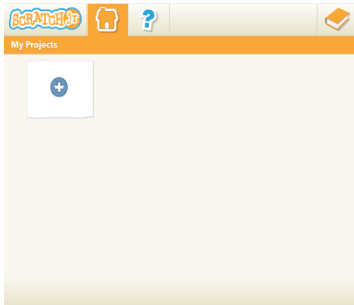
1. **«Τι βλέπεις σε αυτό το εικονίδιο;»** (η νηπιαγωγός αφού απαντήσει το παιδί, λέει πως πρόκειται για έναν καινούριο φίλο που θα πρέπει να τον γνωρίσουμε. Στη συνέχεια η νηπιαγωγός πατάει πάνω στο εικονίδιο: «Είναι ο καινούριος μας φίλος, πάμε να τον γνωρίσουμε»).



2. Έπειτα λέμε στα παιδιά ότι για να γνωρίσουμε καλύτερα τον γατούλη θα πρέπει να μπορούμε στο σπιτάκι του. **«Ποιό εικονίδιο πρέπει να πατήσω για να μπω σπίτι του».**



3. Μεταβαίνοντας στην αρχική οθόνη του προγράμματος ο χαρακτήρας απουσιάζει. «Να ῥμαστε στο σπιτάκι του γατούλη αλλά αυτός δεν είναι εδώ, μάλλον μας κρύβεται. **«Τι πρέπει να πατήσουμε το βιβλίο, ή τον σταυρό για να βρούμε τον γατούλη;»**



4. Μπαίνοντας πλέον στο χώρο προγραμματισμού του ScratchJr ρωτάμε τα εξής: **«Τι πιστεύεις ότι είναι αυτό που βλέπεις; Αφού απαντήσουν ρωτάμε «Έχεις ξαναδεί κάτι που να του μοιάζει;»**

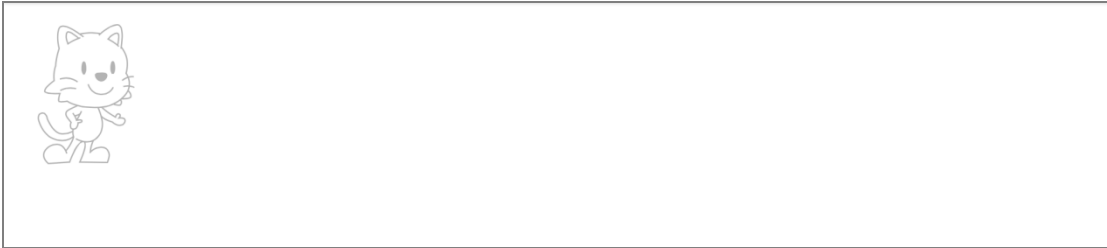


5. Στη συνέχεια μεταβαίνουμε στην παλέτα εντολών και ρωτάμε το παιδί αρχικά για τις εντολές κίνησης μιας και εμφανίζονται κατευθείαν με το άνοιγμα του χώρου προγραμματισμού. **«Τι πιστεύεις ότι γίνεται με αυτό το τετραγωνάκι;»** (δείχνουμε κάθε φορά το τετραγωνάκι εντολών για το οποίο ρωτάμε, και αναφερόμαστε μόνο σε όσα πρόκειται να διδάξουμε από κάθε κατηγορία εντολών, δηλαδή αναφερόμαστε μόνο στο δεξιά – αριστερά – πάνω – κάτω – αναπήδηση – πράσινη σημαία – στέλνω μήνυμα – ανοίγω μήνυμα – μεγέθυνση – σμίκρυνση – επανάληψη – ποπ – ηχογράφηση – τέλος).

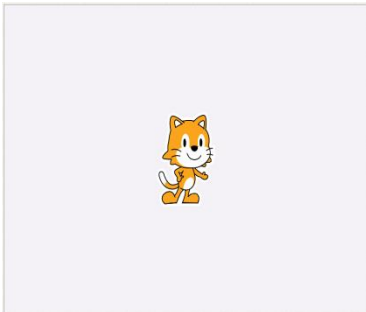




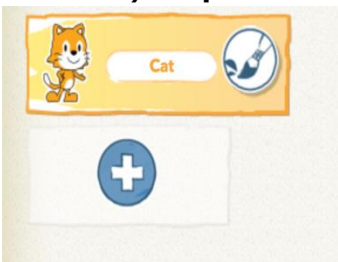
6. Στη συνέχεια περνώντας στο χώρο προγραμματισμού του χαρακτήρα ρωτάμε: «**Τι παρατηρείς σε αυτόν τον χώρο;**» Αφού απαντήσουν ρωτάμε: «**Τι νομίζεις πώς είναι αυτός ο χώρος;**»



7. Εν συνεχεία μεταβαίνουμε στον επάνω χώρο προγραμματισμού και ρωτάμε το παιδί: «**Τι πιστεύει πως είναι αυτός ο χώρος στον οποίο βρίσκεται ο γατούλης;**»



8. Έπειτα πάμε στην αριστερή πλευρά του χώρου, στους χαρακτήρες και ρωτάμε: «**Τι πιστεύεις ότι γίνεται αν πατήσουμε τον σταυρό;**»



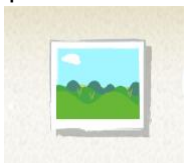
9. Η παραπάνω ερώτηση επαναλαμβάνεται ίδιες ερωτήσεις επαναλαμβάνονται και για το εικονίδιο της πράσινης σημαίας, αλλά και



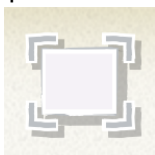
10. και για το εικονίδιο επανεκκίνησης χαρακτήρων,



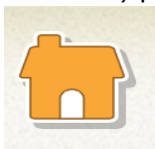
11. για το εικονίδιο του σκηνικού,



12. για το εικονίδιο της πλήρους οθόνης.



13. και τέλος για το εικονίδιο της αποθήκευσης.



Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί ότι κατά την διάρκεια εξέτασης κάθε παιδιού, οι απαντήσεις τους στην δραστηριότητα ανίχνευσης, θα καταγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ								
ΛΕΚΤΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ:				ΗΜ/ΝΙΑ:				
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΕΡΕΥΝΗΤΡΙΑΣ:						ΔΙΑΡΚΕΙΑ:		
ΟΝΟΜΑ ΠΑΙΔΙΟΥ	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΕΡΩΤΗΣΗ	ΕΡΩΤΗΣΗ
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

6.								
7.								
....								

Δραστηριότητες διδασκαλίας του γνωστικού αντικειμένου

1^η Δραστηριότητα: «Εισαγωγή και εξαγωγή εντολών από το χώρο προγραμματισμού/ Εισαγωγή εντολών οριζοντίων κινήσεων/ Σύνδεση εντολών στο χώρο προγραμματισμού/ Αποθήκευση έργου και επαλήθευση»

Στόχοι:

- Πρώτη γνωριμία και αλληλεπίδραση του παιδιού με το πρόγραμμα ScratchJr
- Να γνωρίσουν τα παιδιά την διαδικασία εισαγωγής, εξαγωγής και σύνδεσης εντολών στο πρόγραμμα
- Να κατανοήσουν τα παιδιά τον τρόπο προγραμματισμού κίνησης του χαρακτήρα δεξιά και αριστερά στην σκηνή
- Εκμάθηση αποθήκευσης έργου

Περιγραφή: «Την προηγούμενη φορά γνωρίσαμε έναν καινούριο φίλο, τον γατούλη και μπήκαμε σπίτι του. Θέλω να ανοίξετε την εφαρμογή και να μου βρείτε τον νέο μας φίλο». Τα παιδιά ίσως να θυμηθούν τα βήματα αυτά από την δραστηριότητα ανίχνευσης. Όπου χρειάζεται παρέχεται βοήθεια. Αφού τα καταφέρουν συνεχίζουμε: «Αυτός ο γατούλης όμως είναι, όπως βλέπουμε, διαφορετικός από τους άλλους γιατί ζει μέσα σε ένα πρόγραμμα στο τάμπλετ. Του αρέσει να ταξιδεύει συνέχεια, να γνωρίζει νέους τόπους και να κάνει καινούριους φίλους. Για να τα κάνει όλα αυτά όμως χρειάζεται την βοήθειά μας. Εμείς λοιπόν για να τον βοηθήσουμε θα πρέπει να ανακαλύψουμε πώς λειτουργεί αυτό το πρόγραμμα και τι κάνουν αυτά τα εικονίδια που είδαμε και την προηγούμενη φορά. Πώς πιστεύετε ότι θα μπορούσαμε τώρα να κινήσουμε τον γατούλη;». Η νηπιαγωγός έπειτα παροτρύνει τα παιδιά να κινήσουν τον γατούλη στη σκηνή με το δάχτυλό τους. Αφού πειραματιστούν ζητάμε από τα παιδιά να εστιάσουν στον κάτω χώρο του προγράμματος. «Εμείς όμως δεν θέλουμε να κινούμε εμείς τον γατούλη αλλά να τον βοηθήσουμε να κινείται μόνος του. Στον χώρο αυτό θα μπορούμε να τον προγραμματίσουμε, δηλαδή να του λέμε τι να κάνει, ώστε να κινείται, να μιλάει και πολλά άλλα. Αυτά εδώ τα τετραγωνάκια (γραμμή εντολών) λέγονται εντολές και θα τις χρησιμοποιήσουμε για να προγραμματίσουμε τον γατούλη. Υπάρχουν 6 κατηγορίες εντολών και κάθε κατηγορία έχει μέσα πολλές εντολές. Σήμερα θα μάθουμε δύο εντολές με τις οποίες μπορούμε να κάνουμε τον γατούλη να κινηθεί δεξιά και αριστερά. Ποια από αυτές τις μπλε εντολές πιστεύετε ότι θα βοηθήσει τον γατούλη να πάει δεξιά; (ακούμε τις απαντήσεις των παιδιών) Την εντολή αυτή τώρα θα πρέπει να την σύρουμε και να την αφήσουμε στον χώρο προγραμματισμού. Για να κινηθεί ο γατούλης τώρα δεξιά θα πρέπει να πατάμε την εντολή αυτή. Δοκιμάστε να κατεβάσετε την εντολή και να την πατήσετε». Αφού πειραματιστούν δείχνουμε έναν δεύτερο τρόπο, αυτόν της σύνδεσης ίδιων εντολών, όπου πατάμε μία φορά και όχι πολλές φορές την εντολή. «Όσο πιο δεξιά θέλουμε να κινηθεί ο γατούλης, τόσο πιο πολλές εντολές θα ενώνουμε».

Παροτρύνουμε τα παιδιά να το δοκιμάσουν στο δικό τους τάμπλετ. Ακριβώς η παραπάνω διαδικασία ακολουθείται και για την εντολή κίνησης στα αριστερά. Προτού ωστόσο εισάγουμε στο χώρο προγραμματισμού την εντολή κίνησης προς τα αριστερά, παρουσιάζουμε στα παιδιά τον τρόπο με τον οποίο κάνουμε εξαγωγή εντολών από τον χώρο προγραμματισμού. Τα παιδιά το δοκιμάζουν στο δικό τους τάμπλετ. Στο τέλος η νηπιαγωγός ενημερώνει τα παιδιά ότι υπάρχει τρόπος ώστε να μην χαθεί το έργο τους και να μπορέσουν να το ξαναβρουν. Έτσι τους υποδεικνύει την διαδικασία της αποθήκευσης και αφού την εκτελέσουν και αυτά στο τάμπλετ τους, τους ζητάει να βρουν και να ανοίξουν το έργο τους, ως επαλήθευση της αποθήκευσης. Τα παιδιά μετά το τέλος της δραστηριότητας μπορούν να πειραματιστούν ελεύθερα στο πρόγραμμα για 10 λεπτά.

2^η Δραστηριότητα: «Εκτέλεση έργου στην πλήρη οθόνη/ Εντολή έναρξης/ Εντολή τέλους προγραμματισμού/ Εισαγωγή σκηνικού»

Στόχοι:

- Να γνωρίσουν το εικονίδιο και την διαδικασία αλλαγής σκηνικού
- Εισαγωγή στην λειτουργία της πλήρους οθόνης
- Κατανόηση της αρχής «έναρξης – τέλους» στον προγραμματισμό

Περιγραφή: Καλούμε τα παιδιά να αναζητήσουν το προηγούμενο έργο τους και στη συνέχεια τους ζητάμε να εξάγουν τις προϋπάρχουσες εντολές από τον χώρο του προγραμματισμού. *«Αφού προγραμματίσαμε τον γατούλη να κινηθεί δεξιά και αριστερά, ήρθε η ώρα να τον βοηθήσουμε να πάει το πρώτο του ταξίδι. Ο γατούλης λοιπόν σήμερα θέλει να πάει μια βόλτα στην πόλη».* Παρουσιάζουμε αρχικά στα παιδιά τον τρόπο αναζήτησης και εισαγωγής σκηνικού, επιλέγοντας αυτό της πόλης. Τα παιδιά ακολουθούν την ίδια διαδικασία στα τάμπλετ τους. Έπειτα η νηπιαγωγός παροτρύνει τα παιδιά να προγραμματίσουν τον γατούλη χρησιμοποιώντας τις εντολές που έμαθαν στο προηγούμενο μάθημα. Αφού πειραματιστούν στον προγραμματισμό του χαρακτήρα, η νηπιαγωγός παρουσιάζει το έργο σε πλήρη οθόνη λέγοντας πώς μπορούν και αυτά να δουν το έργο τους σε όλη την οθόνη του τάμπλετ, δείχνοντάς τους την επιλογή του αντίστοιχου εικονιδίου. Τα παιδιά το εκτελούν και οδηγούνται και αυτά στην πλήρη οθόνη. *«Τι παρατηρείται εδώ; Πώς μπορεί να παίξει τώρα το έργο μας, μιας και λείπουν τα τετραγωνάκια;»* Αφού ακούσουμε τις απόψεις και παρατηρήσεις των παιδιών αποκαλύπτουμε τον λειτουργικό ρόλο της πράσινης σημαίας. Εξηγούμε την αναγκαιότητα ύπαρξης μιας παρόμοιας εντολής στο χώρο προγραμματισμού. Καλούμε τα παιδιά να βρουν την εντολή αυτή και να την εισάγουν στο χώρο προγραμματισμού. Στη συνέχεια τους ζητάμε να την ενώσουν με το σενάριο προγραμματισμού που είχαν δημιουργήσει, λέγοντάς τους πως πάντα αυτή η εντολή θα αποτελεί την αρχή του προγραμματισμού μας. *«Αφού όμως βρήκαμε με ποιά εντολή αρχίζουμε να προγραμματίζουμε, δεν θα πρέπει να δούμε και την εντολή με την οποία σταματάμε τον προγραμματισμό μας;».* Η νηπιαγωγός παρουσιάζει την εντολή του τέλους και ζητάει από τα παιδιά να την ενώσουν στο τέλος του σεναρίου του χαρακτήρα. Έπειτα τα παροτρύνει να μεταβούν πάλι στην πλήρη οθόνη και στην συνέχεια να πατήσουν την πράσινη σημαία. Αφού δουν ότι το έργο τους παίζει στην πλήρη οθόνη, τους ζητά να επιστρέψουν και να αποθηκεύσουν το έργο τους. Τα παιδιά στη συνέχεια μπορούν για δέκα λεπτά να ανοίξουν νέο έργο και να πειραματιστούν ελεύθερα με το πρόγραμμα. Κάθε ομάδα μας δείχνει το έργο που δημιούργησε.

3η Δραστηριότητα: «Εισαγωγή εντολών κάθετων κινήσεων / Επανάληψη των εντολών που έχουν ήδη διδαχθεί»

Στόχοι:

- Να ερευνήσουν τα παιδιά τον τρόπο προγραμματισμού με τις εντολές κάθετης κίνησης του χαρακτήρα (προς τα πάνω – προς τα κάτω)
- Να πειραματιστούν με το σύνολο των εντολών κίνησης που έχουμε προσεγγίσει έως τώρα

Περιγραφή: Ζητάμε από τα παιδιά να ανοίξουν νέο έργο. Αναφέρουμε πως προτού ο γατούλης έχει το επόμενο ταξίδι του θα πρέπει να μάθουμε να τον κινούμε προς τα επάνω και προς τα κάτω στην σκηνή. Παροτρύνουμε τα παιδιά να βρουν και να εισάγουν στο χώρο προγραμματισμού αυτές τις δύο εντολές. Αφήνουμε να πειραματιστούν με αυτές και στη συνέχεια τους ζητάμε να τις διαγράψουν και συνεχίζουμε την ιστορία μας. «*Σήμερα ο γατούλης έχει προπόνηση μπάσκετ*». Λόγω ύπαρξης δύο παρόμοιων σκηνικών η νηπιαγωγός δείχνει το σκηνικό του γηπέδου (το δεύτερο στη σειρά του προγράμματος) και ζητάει από τα παιδιά να το βρουν και να το εισάγουν στη σκηνή. Ο γατούλης βρίσκεται στον επάνω κύκλο του γηπέδου, όμως θα πρέπει να πάει στον επόμενο κύκλο, για να μάθει να βάζει από πιο μακριά καλάθι. Τα παιδιά πειραματίζονται στα βήματα που χρειάζονται για την μετάβαση από τον έναν κύκλο στον άλλον. Πριν ξεκινήσουν τον προγραμματισμό τους υπενθυμίζουμε την ανάγκη ύπαρξης αρχής και τέλους στον προγραμματισμό. Αφού τα παιδιά καταλήξουν στα βήματα που απαιτούνται για να φτάσει ο χαρακτήρας στον επιθυμητό προορισμό, η νηπιαγωγός παρεμβαίνει έτσι ώστε να κάνει και η ίδια την δική της δοκιμή πειραματισμού. Στην προσπάθειά της αυτή, κάνει εσκεμμένα λάθος στον αριθμό των βημάτων, προκειμένου να αναδυθεί το πρόβλημα της αρχικής θέσης. Στο σημείο λοιπόν αυτό κάνει αναφορά στο εικονίδιο αρχικοποίησης των χαρακτήρων και εξηγεί την λειτουργία του. Τα παιδιά αφού κατανοήσουν την νέα έννοια, προγραμματίζουν σωστά τον χαρακτήρα και μεταβαίνουν στην συνέχεια στην πλήρη οθόνη, για να δουν το έργο τους. Έπειτα επιστρέφουμε και τους ζητάμε να διαγράψουν το σενάριο, έχοντας ως επόμενο στόχο να ξαναγυρίσουμε τον γατούλη στην αρχική του θέση. Για να εξασφαλίσουμε ωστόσο, ότι αρχική θέση του γατούλη είναι η γραμμή του κάτω κύκλου, ζητάει από τα παιδιά να τοποθετήσουν τον χαρακτήρα έτσι ώστε να αγγίζει την γραμμή αυτή. Εφόσον ολοκληρώσουμε και το στάδιο αυτό βλέπουμε το έργο μας στην πλήρη οθόνη και τέλος το αποθηκεύουμε. Με σκοπό τώρα τα παιδιά να κάνουν μια επανάληψη στις μέχρι τώρα εντολές κίνησης που διδάχθηκαν, παροτρύνεται ο ελεύθερος προγραμματισμός σε ένα καινούριο έργο, με βάση τις εντολές αυτές. Στο τέλος μας παρουσιάζουν τα έργα τους.

4η Δραστηριότητα: «Επιλογή και εισαγωγή χαρακτήρων/ Προγραμματισμός πολλαπλών χαρακτήρων/ Αναπήδηση/ Εισαγωγή ήχου»

Στόχοι:

- Εκμάθηση εισαγωγής και προγραμματισμού πολλαπλών χαρακτήρων
- Ολοκλήρωση των προς διδασκαλία εντολών κίνησης με την διδασκαλία της αναπήδησης
- Κατανόηση του τρόπου εισαγωγής του ήχου pop και της διαδικασίας ηχογράφησης και εισαγωγή αυτής ως νέα εντολή ήχου

Περιγραφή: Καλούμε τα παιδιά να ανοίξουν νέο έργο και συνεχίζουμε την ιστορία μας. «*Σήμερα μαζί με τον γατούλη θα εξερευνήσουμε τον βυθό της θάλασσας. Θα ανακαλύψουμε τις*

ομορφιές του και ίσως γνωρίσουμε έναν καινούριο φίλο». Παροτρύνουμε τα παιδιά να αναζητήσουν και να εισάγουν το αντίστοιχο σκηνικό. Τοποθετούμε με το δάχτυλό μας την γάτα στο επάνω μέρος της σκηνής και προς τα δεξιά. «Ο γατούλης καθώς κατεβαίνει προς τον πάτο του βυθού της θάλασσας, βλέπει έναν όμορφο πορτοκαλί ιππόκαμπο που όλο προχωράει προς το μέρος του γατούλη, πηδάει και κάνει έναν ήχο ποπ. Τρελά χαρούμενος ο γατούλης λέει "Αα, ένας πορτοκαλί ιππόκαμπος!"». Αρχικά ξεκινάμε να προγραμματίζουμε τον γατούλη. «Ποια εντολή θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε για να κατέβει ο γατούλης πιο κάτω στο βυθό της θάλασσας;» Θυμίζουμε την συνθήκη έναρξης και τέλους του προγραμματισμού, χωρίς ωστόσο να βάλουμε ακόμα το τέλος γιατί θα μπει αργότερα, μετά την σύνδεση της ηχογράφησης με το υπόλοιπο σενάριο του χαρακτήρα. Εφόσον λοιπόν προγραμματίσουν τον γατούλη να κατεβαίνει προς τον πάτο της θάλασσας, κάνουμε αναφορά στον χαρακτήρα του ιππόκαμπου που υπάρχει στην ιστορία μας και ο οποίος θα πρέπει να εμφανιστεί στην σκηνή. «Ποιο εικονίδιο πιστεύετε ότι πρέπει να πατήσουμε για να βρούμε τον ιππόκαμπο και να τον εισάγουμε στη σκηνή;» Σε περίπτωση δυσκολίας γίνεται επίδειξη από την νηπιαγωγό. «Με τον ίδιο τρόπο που μάθαμε λοιπόν να βοηθάμε/ προγραμματίζουμε τον γατούλη, το ίδιο θα κάνουμε και με τον ιππόκαμπο. Μπορούμε δηλαδή να χρησιμοποιήσουμε όσες εντολές έχουμε μάθει. Για να βλέπουμε μάλιστα ποιον χαρακτήρα προγραμματίζουμε κάθε φορά θα πρέπει να έχουμε επιλέξει την εικόνα του στα αριστερά και να βλέπουμε τον χαρακτήρα αυτόν στο χώρο προγραμματισμού». Αρχίζουμε λοιπόν να προγραμματίζουμε τον ιππόκαμπο. «Αφού ο ιππόκαμπος προχωράει προς την μεριά του γατούλη ποιά εντολή χρειαζόμαστε;» Τα παιδιά εισάγουν την εντολή κίνησης προς τα δεξιά αφού τους υπενθυμίσουμε και εδώ την ανάγκη ύπαρξης αρχής και τέλους στον προγραμματισμό. Στην συνέχεια μεταβαίνουμε στην παρουσίαση της εντολής της αναπήδησης. Η νηπιαγωγός δείχνει την αναπήδηση στην γραμμή των εντολών και την σύρει στο χώρο προγραμματισμού. Το ίδιο ζητά και από τα παιδιά έτσι ώστε να δουν την λειτουργία της. Αφού πειραματιστούν θυμίζουμε την ιστορία σχετικά με την κίνηση του χαρακτήρα αυτού, ενώνοντας έτσι την εντολή της αναπήδησης με το υπάρχον σενάριο και μεταβαίνοντας στις νέες εντολές ήχου. Η νηπιαγωγός παρουσιάζει την αντίστοιχη κατηγορία και παροτρύνει αρχικά τα παιδιά να κατεβάσουν στο χώρο προγραμματισμού την εντολή με τον ήχο pop και να πειραματιστούν. Με βάση την ιστορία ενώνεται και η εντολή αυτή στο υπάρχον σενάριο του ιππόκαμπου. Τα παιδιά ακολουθούν τα βήματα προγραμματισμού της νηπιαγωγού. Η νηπιαγωγός μάλιστα δείχνει στα παιδιά πως για να πλησιάσει ο ιππόκαμπος λίγο περισσότερο τον γατούλη θα πρέπει να κάνει άλλη μια φορά την ίδια κίνηση (ένωση του ίδιου μοτίβου εντολών). Τα παιδιά το εκτελούν και βάζουμε πλέον και το τέλος. Έπειτα επανερχόμαστε στον προγραμματισμού του γατούλη με σκοπό να διδάξουμε την ηχογράφηση ως νέα εντολή. Η νηπιαγωγός παρουσιάζει την εντολή και τον τρόπο λειτουργίας της. «Αυτή η εντολή είναι λίγο διαφορετική από τις άλλες. Για να μπορέσουμε να ηχογραφήσουμε την φωνή μας, πρέπει να πατήσουμε επάνω στην εντολή με το μικρόφωνο. Στην συνέχεια εμφανίζεται ένα μικρό κουτάκι, όπου εκεί πατάμε το κόκκινο κουμπί για να ξεκινήσουμε. Όταν τελειώσουμε πατάμε το μπλε στρογγυλό εικονίδιο. Η ηχογράφησης μας τότε εμφανίζεται σαν μια νέα εντολή στην κατηγορία εντολών ήχου, την οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε όπως τις υπόλοιπες». Τα παιδιά ακολουθούν τα βήματα υπόδειξης της νηπιαγωγού και πειραματίζονται με την εντολή. Στη συνέχεια ενώνεται και αυτή με το υπόλοιπο σενάριο του γατούλη και προσθέτουμε το τέλος. Παίζουμε το έργο μας στην πλήρη οθόνη και αποθηκεύουμε. Μπορεί να ακολουθήσει ελεύθερος προγραμματισμός σε ένα καινούριο έργο, με σκοπό την επανάληψη στα όσα έχουν μάθει μέχρι στιγμής. Στο τέλος μας παρουσιάζουν τα έργα τους.

5^η Δραστηριότητα: «ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ»

Στόχος: Να κατανοήσουν τα παιδιά την διαδικασία της επανάληψης μέσω της αντίστοιχης εντολής

Περιγραφή: Στην δραστηριότητα αυτή ζητείται από τα παιδιά να βρουν και να ανοίξουν το προηγούμενο έργο τους. Έπειτα μεταβαίνουμε στο χώρο προγραμματισμού του ιππόκαμπου. «Τι παρατηρείτε εδώ;». Σκοπός είναι τα παιδιά να εντοπίσουν την επανάληψη του μοτίβου, αλλιώς την υπενθυμίζει η νηπιαγωγός. Τους εξηγεί λοιπόν πως ο μόνος τρόπος για να αποφεύγουμε να επαναλαμβάνουμε ίδιες ομάδες εντολών, είναι η χρήση της εντολής επανάληψης. Η νηπιαγωγός παρουσιάζει την νέα εντολή και την εισάγει στο χώρο προγραμματισμού. Δείχνει πως μέσα σε αυτή την εντολή μπορούμε να τοποθετήσουμε την ομαδούλα των εντολών που θέλουμε να επαναλάβουμε. Έτσι η νηπιαγωγός ζητά από τα παιδιά να διαγράψουν τα επαναλαμβανόμενα μοτίβα και να χρησιμοποιήσουν την εντολή της επανάληψης κατά τον τρόπο που παρουσιάστηκε (τοποθέτηση μέσα στην εντολή του μοτίβου: εντολής προς τα δεξιάς, αναπήδησης και ήχου ποπ). Η νηπιαγωγός παρακινεί τα παιδιά να προσέξουν το αποτέλεσμα της αλλαγής. Τα παιδιά εφαρμόζουν τις κινήσεις της νηπιαγωγού και στα δικά τους έργα. Αφού τελειώσουν, παίζουν το έργο σε πλήρη οθόνη και το αποθηκεύουν. Για περαιτέρω εξάσκηση ζητείται από τα παιδιά να εισάγουν και να προγραμματίσουν έναν νέο χαρακτήρα, χρησιμοποιώντας ως μοτίβο 2 εντολές κίνησης και την εντολή της επανάληψης (δεν ξεχνάμε τις εντολές έναρξης – τέλους). Πραγματοποιείται παρουσίαση των έργων.

6^η Δραστηριότητα: «ΜΗΝΥΜΑΤΑ / ΜΕΓΕΘΥΝΣΗ - ΣΜΙΚΡΥΝΣΗ»

Στόχοι:

- Η βαθύτερη κατανόηση της λειτουργίας των μηνυμάτων στο Scratch Jr
- Εισαγωγή στις εντολές εμφάνισης και συγκεκριμένα γνωριμία με τις εντολές μεγέθυνση – σμίκρυνση χαρακτήρα

Περιγραφή: Ζητάμε από τα παιδιά να ανοίξουν νέο έργο. «*Σήμερα μαζί με τον γατούλη θα πάμε βόλτα στο δάσος. Εκεί θα συναντήσουμε ένα όμορφο ποτάμι, δίπλα στο οποίο κάθεται ένα βατραχάκι. Ο γατούλης, μόλις το είδε χάρηκε πολύ και θέλησε να πάει κοντά του. Καθώς το πλησίασε του λέει "Γεια σου βατραχάκι! Θέλεις να παίξουμε;" Το βατραχάκι τότε πηγαίνει προς το μέρος του γατούλη και ξαφνικά γίνεται πιο μεγάλο κάνει δυο πηδηματάκια και μικραίνει πάλι, λέγοντας στον γάτουλη "κουαξ κουαξ" (πως θέλει δηλαδή να παίξουν)*». Η νηπιαγωγός θα παρουσιάσει αρχικά το έργο έτοιμο στην πλήρη οθόνη, ώστε να το δουν τα παιδιά ολοκληρωμένο και στην συνέχεια θα μεταβεί στον χώρο προγραμματισμού για να δουν τα παιδιά τα σενάρια προγραμματισμού των δύο χαρακτήρων. Στόχος μας είναι τα παιδιά να εντοπίσουν τις νέες εντολές. Αρχικά εστιάζουμε στο χώρο προγραμματισμού του γατούλη. «*Τι παρατηρείτε στον προγραμματισμό του γατούλη; Βλέπετε κάτι καινούριο; Σε ποια κατηγορία να ανήκει αυτή η εντολή; Πάμε να την βρούμε στην γραμμή εντολών. Τι δείχνει; Τι πιστεύετε ότι μπορεί να κάνει;*». Εφόσον θέσουμε τις προηγούμενες ερωτήσεις και λάβουμε τις αντίστοιχες απαντήσεις αρχίζουμε να εξηγούμε την λειτουργία του "στέλνω μήνυμα". Εξηγούμε στα παιδιά πως αυτή την εντολή την χρησιμοποιούμε για να προγραμματίσουμε έναν χαρακτήρα, τον γατούλη δηλαδή, να στείλει ένα κρυφό μήνυμα σε έναν άλλον χαρακτήρα, τον βάτραχο, για να ξεκινήσει να εκτελείται το δικό του σενάριο, να τον ειδοποιήσει δηλαδή να κάνει κάτι. Μεταβαίνοντας στη συνέχεια στον προγραμματισμό του βάρταχου παρακινούμε τα παιδιά να

παρατηρήσουν εκ νέου τις νέες εντολές. Αρχικά εστιάζουμε στο "άνοιγμα μηνύματος", το οποίο αποτελεί εκκίνηση του προγραμματισμού του βάτραχου. «*Τι διαφορετικό παρατηρείτε στον προγραμματισμό του βάτραχου; Πώς έχουμε μάθει να ξεκινάμε τον προγραμματισμό μας; Γιατί τώρα ξεκινάμε διαφορετικά; Τι δείχνει αυτό το εικονίδιο; Τι λέτε να κάνει; Πάμε να το βρούμε στην γραμμή εντολών*». Αφού γίνουν οι ερωτήσεις και ληφθούν οι όποιες απαντήσεις των παιδιών, ξεκινάμε να εξηγούμε την εντολή αυτή. Λέμε λοιπόν στα παιδιά πως ο βάτραχος ξεκινά με την εντολή αυτή γιατί είναι το μήνυμα που του έχει στείλει ο γατούλης και το οποίο ανοίγει να διαβάσει, γι' αυτό η εντολή έχει και αυτή την εικόνα. Αφού λοιπόν ανοίξει και διαβάσει το μήνυμα τότε ξεκινά να κάνει κάτι. Στη συνέχεια παρατηρούμε τις νέες εντολές μεγέθυνσης – σμίκρυνσης. Ρωτάμε τα παιδιά τι δείχνουν και τις βρίσκουμε στην γραμμή εντολών. Τις κατεβάζουμε στο χώρο προγραμματισμού και αφήνουμε τα παιδιά να πειραματιστούν με αυτές. Σε δεύτερη φάση ζητείται από τα παιδιά να δημιουργήσουν ένα δικό τους έργο, χρησιμοποιώντας τις νέες εντολές μαζί με όποιες από τις παλιές επιθυμούν. Στο τέλος καθένα έργο θα μας το παρουσιάζουν στην πλήρη οθόνη και τέλος θα το αποθηκεύσουν.

Δραστηριότητες αξιολόγησης γνωστικού αντικειμένου

Η δραστηριότητα αξιολόγησης θα πραγματοποιηθεί με δύο τρόπους:

A) ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΠΡΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗ

Προκειμένου να έχουμε ένα κοινό κριτήριο αξιολόγησης, επιλέγουμε να θέσουμε ένα πρόβλημα προς επίλυση κοινό για όλα τα παιδιά. Αυτό θα επιτευχθεί μέσα από την δημιουργία μια κοινής ιστορίας, της οποίας το περιεχόμενο θα είναι προκαθορισμένο από εμάς. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι η συγκεκριμένη ιστορία θα περιλαμβάνει εντολές απ' όλες τις κατηγορίες, με έμφαση στην επανάληψη και τα μηνύματα, που αποτελούν τις βασικές προγραμματιστικές έννοιες. Η ιστορία αυτή αναπτύσσεται παρακάτω. «*Ένας ροζ αστερίας βρίσκεται πάνω στην θάλασσα και παίζει με τα κύματα. Προχωράει και χοροπηδάει πάνω σε αυτά. Ξαφνικά βλέπει στην άμμο τον φίλο του το γατούλη και του φωνάζει: «Γεια σου γατούλη! Μας έλειψες!»*. Όταν ο γατούλης ακούει τον αστερία να του φωνάζει, πλησιάζει στην θάλασσα και του απαντάει: «Γεια σου αστερία! Θα έρθω στο βυθό να σας δω!»».

B) ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ

Με σκοπό να διαπιστώσουμε εάν τα παιδιά κατανόησαν τις προς εξέταση έννοιες του προγράμματος, θα επαναλάβουμε τις έννοιες που θέσαμε στην δραστηριότητα ανίχνευσης, για να δούμε την πρόοδο που τυχόν σημειώθηκε.

Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί εδώ ότι η ερώτηση «*Τι πρέπει να πατήσουμε για το βιβλίο, ή τον σταυρό για να βρούμε τον γατούλη;*», αλλάζει στην αξιολόγηση και γίνεται «*Τι πρέπει να πατήσουμε για να μπούμε σε νέο έργο;*». Επιπρόσθετα ενσωματώνουμε δύο επιπλέον ερωτήσεις με σκοπό τον έλεγχο χρήσης των παιδιών, κατάλληλης με το πρόγραμμα ορολογίας. Οι ερωτήσεις αυτές είναι:

- «*Πώς ονομάζουμε όλα αυτά τα τετραγωνάκια;*»
- «*Πώς ονομάζουμε αυτά που βρίσκουμε πατώντας τον σταυρό;*»

Ε.4 Φύλλα εργασίας/δραστηριοτήτων

Στη βαθμίδα της προσχολικής εκπαίδευσης ο όρος "φύλλα εργασίας" δε χρησιμοποιείται όπως στις επόμενες βαθμίδες λόγω των μαθησιακών περιορισμών της συγκεκριμένης ηλικίας.

Συνήθως, αναφερόμαστε στις προφορικές οδηγίες/ερωτήσεις που θέτει η νηπιαγωγός στα παιδιά. Οτιδήποτε αφορά στην ενσωμάτωση και χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής παρουσιάζεται αναλυτικά στην εκάστοτε δραστηριότητα του εκπαιδευτικού σεναρίου και παρατίθεται αντίστοιχο screenshot.

Στ. Αξιολόγηση

Λαμβάνοντας υπόψη τις προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών καθώς και τις δυνατότητές τους σχεδιάστηκαν μία σειρά από δραστηριότητες με παιγνιώδη χαρακτήρα, οι οποίες είχαν ως στόχο την οικοδόμηση νέων επιστημονικών γνώσεων αναφορικά με τις έννοιες που προαναφέρθηκαν. Αναφορικά με την αξιολόγηση των παιδιών δημιουργήθηκαν δύο δραστηριότητες αξιολόγησης. Μέσα από την ενασχόλησή τους με αυτές, τα παιδιά μπορούν να αξιολογήσουν τις αποκτηθείσες γνώσεις τους σχετικά με τα θέματα του προγραμματισμού με την ScratchJr. Επιπρόσθετα, και θέλοντας να παρακολουθήσουμε όλη την πορεία της εφαρμογής του εκπαιδευτικού σεναρίου αλλά και να αντιμετωπίσουμε πιθανά προβλήματα, εφαρμόζουμε διαμορφωτική αξιολόγηση μέσω παρατήρησης του ενδιαφέροντος των παιδιών, μέσω των ερωτήσεών τους και γενικότερα μέσω παρατήρησης της συνεργασίας τους.

Ζ. Βιβλιογραφία – Δικτυογραφία

<https://www.scratchjr.org>, τελευταία προσπέλαση 17/03/2019

Το παρόν σενάριο περιλαμβάνεται στο επιμορφωτικό υλικό της εκπαίδευσης επιμορφωτών Β' επιπέδου ΤΠΕ στα ΠΑΚΕ (Συστάδα 5: Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση), όπως αναπτύχθηκε/προσαρμόστηκε και αξιοποιήθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Επιμόρφωση εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση και εφαρμογή των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδακτική πράξη (Επιμόρφωση Β' επιπέδου ΤΠΕ)», <http://e-pimorfosi.cti.gr>, του Ε.Π. «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού – Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», ΕΣΠΑ 2014-2020, με τελικό δικαιούχο το ΙΤΥΕ «Διόφαντος».

Το επιμορφωτικό υλικό αποτελεί ιδιοκτησία του ΥΠΑΙΘ και καλύπτεται από την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων των δημιουργών. Διατέθηκε μέσω της ειδικής πλατφόρμας ηλεκτρονικής μάθησης της παραπάνω Πράξης (moodle), ενώ την ευθύνη ανάπτυξής του είχε συγγραφική ομάδα εξειδικευμένων εκπαιδευτικών, με επιστημονικό υπεύθυνο τον κ. Βασίλειο Κόμη, Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πατρών, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία (ΤΕΕΑΠΗ).



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

