

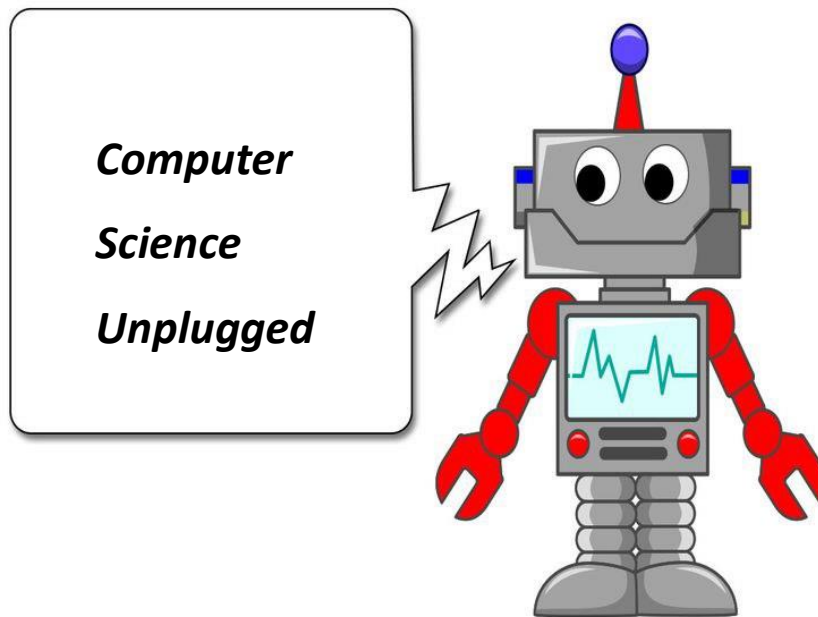
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Σύγχρονες Ψηφιακές Τεχνολογίες και Διαδίκτυο

Διδάσκοντες: Μ. Φειδάκης, Χ. Πατρικάκης,

*Διδακτική Παρέμβαση για τη διδασκαλία ενός αντικειμένου από την
Επιστήμη των Υπολογιστών, χωρίς χρήση Υπολογιστή*

Δομή Ακολουθίας & Επανάληψης



Εισαγωγή

1. Πλαίσιο εφαρμογής

1.1 Γνωστικό αντικείμενο: Η διδασκαλία των βασικών αρχών του οπτικού προγραμματισμού: δομή ακολουθίας εντολών & επανάληψης για τη δημιουργία ενός κώδικα.

1.2 Τάξη: Η παρούσα διδακτική παρέμβαση απευθύνεται σε μαθητές νηπιαγωγείου, ηλικίας 5 έως 6 ετών.

1.3 Σχολική μονάδα: Ιδιωτικό νηπιαγωγείο – Αγίας Παρασκευής.

1.4 Διάρκεια: Η εφαρμογή του σεναρίου πραγματοποιήθηκε σε 2 διδακτικές μέρες.

1.5 Σύνδεση με ΔΕΠΠΣ – ΑΠΣ νηπιαγωγείου: Όλες οι δραστηριότητες που απαρτίζουν το εκπαιδευτικό σενάριο έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να πληρούν τους στόχους του ΔΕΠΠΣ και του ΑΠΣ όπου ακολουθείται μια διαθεματική προσέγγιση της γνώσης με την εμπλοκή διαφορετικών μαθησιακών περιοχών. Όσον αφορά τη διαμόρφωση των διδακτικών στόχων στο γνωστικό πεδίο της Πληροφορικής, η επιλογή έγινε μέσα από το αναθεωρημένο ΑΠΣ (2014) και συγκεκριμένα από το πεδίο «Διερευνώ, πειραματίζομαι, ανακαλύπτω και λύνω προβλήματα με τις Τ.Π.Ε.» καθώς το ΔΕΠΠΣ του νηπιαγωγείου περιορίζεται στην εξοικείωση των παιδιών με τις βασικές λειτουργίες του υπολογιστή. Παρά το γεγονός πως η διδασκαλία μέσω μιας γλώσσας οπτικού προγραμματισμού διδάσκεται σε μεγαλύτερες ηλικίες σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ του δημοτικού, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση των δραστηριοτήτων της παρέμβασης έγιναν με τέτοιο τρόπο ώστε να απευθύνονται σε μαθητές προσχολικής ηλικίας.

2. Σχεδιασμός

Η παρούσα διδακτική παρέμβαση αποσκοπεί στην εξοικείωση των παιδιών του νηπιαγωγείου με τις βασικές αρχές του οπτικού προγραμματισμού μέσα από ένα σύνολο βιωματικών δράσεων που πραγματοποιούνται στην τάξη, χωρίς τη χρήση ψηφιακών συσκευών. Η πλοκή του σεναρίου περιστρέφεται γύρω από τον Order, ένα ρομπότ κατασκευασμένο από τουβλάκια το οποίο ζητά τη βοήθειά των παιδιών προκειμένου να μπορέσει να επιδιορθώσει έγκαιρα τις βλάβες που έχει υποστεί για να συμμετέχει σε μια μουσική παράσταση.

2.1 Επιστημολογική προσέγγιση – Εννοιολογική ανάλυση: Όπως το ΑΠΣ είναι σημαντικό τα παιδιά να μπορούν να διατυπώνουν και να επιλέγουν τις κατάλληλες οδηγίες – εντολές για να χειρίζονται προγραμματιζόμενα παιχνίδια καθώς μέσω αυτών αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη και επιλύουν προβλήματα, δεξιότητες απαραίτητες για την ολόπλευρη ανάπτυξή τους. Σύμφωνα με τον Σταματόπουλο (2005) ο προγραμματισμός αναφέρεται στη διαδικασία συγγραφής μια σειράς εντολών για την επίλυση ενός προβλήματος. Πιο συγκεκριμένα οι εντολές είναι γραμμένες σε μια γλώσσα που κατανοεί ο υπολογιστής, δηλαδή σε μια γλώσσα προγραμματισμού.

Ακολουθώντας στην παρούσα εργασία τα παιδιά εμπλέκονται σε δραστηριότητες που σχετίζονται με τον οπτικό προγραμματισμό και διδάσκονται τις έννοιες της ακολουθίας και της επανάληψης των εντολών με σκοπό την εξοικείωση τους και την μετέπειτα αξιολόγησή τους μέσα από το περιβάλλον του scratch. Πιο συγκεκριμένα, η δομή της ακολουθίας αναφέρεται σε «μια ομάδα οδηγιών που ακολουθούνται με τη σειρά από την πρώτη μέχρι την τελευταία» ενώ η δομή της ελέγχου επανάληψης «εκτελεί τις εντολές μέσα σε ένα καθορισμένο αριθμό επαναλήψεων» (G. & B. Beekman, 2009). Τέλος η ένταξη της εκπαιδευτικής ρομποτικής

ευνοεί την κατανόηση σύνθετων προγραμματιστικών εννοιών καθώς όπως αναφέρουν και οι Derover, Karsenti & Κόμης (2007) «ένα ρομπότ απομνημονεύει μια σειρά εντολών, τις οποίες εκτελεί διαδοχικά επιτρέποντας στο παιδί να διερευνήσει το χώρο μέσα από την τεχνολογία».

2.2 Σκοπός: Σκοπός της παρούσας παρέμβασης είναι η κατανόηση βασικών αρχών του οπτικού προγραμματισμού που αφορούν τη δομή ακολουθίας και ελέγχου επανάληψης των εντολών για τη δημιουργία ενός κώδικα μέσα από την εμπλοκή των παιδιών σε unplugged δραστηριότητες.

Επιμέρους στόχοι (σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ/ΑΠΣ):

α) Ως προς τη γνώση:

- Να διαπιστώσουν και να αντιληφθούν ότι μια απλή μηχανή ελέγχεται και προγραμματίζεται από τον άνθρωπο
- Να κατανοήσουν τη χρήση συμβολικής γλώσσας για το χειρισμό του υπολογιστή
- Να εξοικειωθούν με την ιδέα πως μια σειρά εντολών οδηγεί σε καθορισμένες δράσεις

β) Ως προς τις δεξιότητες:

- Να πειραματίζονται και να εκτελούν διαδρομές με τη χρήση απλών χωρικών εννοιών
- Να διαβάζουν απλά σύμβολα και να τα ερμηνεύουν
- Να εκτελούν απλές μαθηματικές πράξεις (σειροθέτηση, πρόσθεση)

γ) Ως προς τις στάσεις:

- Να συνεργάζονται και να επικοινωνούν σαν ομάδα για την επίτευξη ενός κοινού στόχου

2.3 Παραδείγματα – Εφαρμογές από την βιβλιογραφία: Το αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας προέκυψε από το υλικό που προβλήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος και παρουσιάστηκε μέσω της ιστοσελίδας “Computer Science Unplugged”. Κατόπιν μελέτης σχετικής βιβλιογραφίας παρατηρήθηκε πως πλήθος ερευνών εστιάζουν στην αναζήτηση στρατηγικών και διδακτικών μεθόδων για τη διδασκαλία του προγραμματισμού ενώ η ένταξη της εκπαιδευτικής ρομποτικής προσφέρει νέα κίνητρα συμμετοχής στους μαθητές. Προς αυτή την κατεύθυνση βαδίζει και η έρευνα των Μαυρίδη, Σιριβιανού και Αλεξογιαννοπούλου (2015) η οποία αφορά τη διδασκαλία του προγραμματισμού σε μαθητές νηπιαγωγείου και δημοτικού χωρίς τη χρήση υπολογιστή. Οι ίδιοι ανέπτυξαν μια βιωματική μέθοδο διδασκαλίας όπου ο προγραμματισμός παίρνει τη μορφή επιτραπέζιου παιχνιδιού με εντολές και κανόνες βοηθώντας τα παιδιά να κατανοήσουν έννοιες όπως η δομή ακολουθίας μέσα από την ταύτιση τους με καθημερινές πρακτικές.

3. Μεθοδολογία – Εργαλεία συλλογής δεδομένων αξιολόγησης

Η στρατηγική που χρησιμοποιήθηκε αφορά το παιχνίδι ρόλων. Κατά τη διάρκεια της παρέμβασης οι μαθητές αναλαμβάνουν ρόλους και καλούνται να συνεργαστούν μεταξύ τους

για την επίλυση ενός κοινού προβλήματος. Η στρατηγική *Role Play* είναι ένα παράδειγμα της μεθόδου «μαθαίνω κάνοντας» ή αλλιώς “*learning by doing*” (Barkley et al., 2005 οπ. αναφ. στον Μπούγια, 2007). Αντίστοιχα η θεωρία μάθησης που εφαρμόζεται είναι η διερευνητική, καθώς η απόκτηση της γνώσης είναι προϊόν του πειραματισμού και της συνεργασίας των παιδιών μεταξύ τους. Ταυτόχρονα η διερευνητική μάθηση δανείζεται στοιχεία από τις θεωρίες του εποικοδομισμού των Piaget, Dewey, Vygotsky κ.ά. (Μπούγια, 2007).

Όσον αφορά την αξιολόγηση της διαδικασίας και των γνώσεων που απέκτησαν οι μαθητές, σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε η τελική δραστηριότητα κατασκευής ενός κώδικα μέσα από το scratch και η καταγραφή των απαντήσεων σε φύλλο εργασίας. Ταυτόχρονα, η συστηματική παρατήρηση και καταγραφή των αντιδράσεων των παιδιών από την εκπαιδευτικό σε ημερολόγιο, η χρήση οπτικο – ακουστικού υλικού (φωτογραφίες και ηχογράφηση) και οι συζητήσεις που πραγματοποιούνταν μετά από κάθε δραστηριότητα, αξιοποιήθηκαν για την αποτίμηση της συνολικής εμπειρίας που αποκόμισαν οι μαθητές.

4. Υλοποίηση – Εφαρμογή

Για τις ανάγκες υλοποίησης της εκπαιδευτικής παρέμβασης δημιουργήθηκε ένα σενάριο το οποίο θα ξεδιπλώνεται σταδιακά μέσα από κάθε δραστηριότητα. Πιο συγκεκριμένα η αφορμή δίνεται όταν καταφθάνει στην τάξη ο Order, ένα ρομπότ φτιαγμένο από τουβλάκια το οποίο έχει αποσυναρμολογηθεί και χρειάζεται τη βοήθεια των παιδιών για να επανέλθει στην πρότερή του μορφή.

1^η δραστηριότητα «Ανίχνευση πρότερων ιδεών» (1^η ημέρα)

Στην παρεούλα πραγματοποιείται συζήτηση ανάμεσα στην εκπαιδευτικό και στα παιδιά προκειμένου να ανιχνευθούν οι προηγούμενες γνώσεις των παιδιών γύρω από τα ρομπότ και τους υπολογιστές. Στη συνέχεια δημιουργείται σε χαρτί εννοιολογικός χάρτης όπου καταγράφονται οι απαντήσεις τους.

2^η δραστηριότητα «Ακολουθιακή δομή εντολών» (1^η ημέρα)

Σε αυτή τη δραστηριότητα τα παιδιά καλούνται να ακολουθήσουν τις οδηγίες – εντολές για να επιδιορθώσουν τις βλάβες που φέρει το ρομπότ, τοποθετώντας τα τουβλάκια στη σωστή σειρά όπως αυτή δίνεται μέσα από τις φωτογραφίες.

3^η δραστηριότητα «Δομή επανάληψης των εντολών» (1^η ημέρα)

Για τις ανάγκες της παρακάτω δραστηριότητας χρησιμοποιούνται οι μουσικοί σωλήνες boomwhackers με τους οποίους θα γίνει η σύνθεση του τραγουδιού “Νότες και χρώματα”. Τα παιδιά χωρίζονται σε δύο ομάδες, τους προγραμματιστές και τις εντολές. Η ομάδα των προγραμματιστών καλείται να τοποθετήσει τις εντολές - νότες στη σωστή σειρά διαβάζοντας την παρτιτούρα. Στη συνέχεια αφού παρατηρήσει πόσες φορές επαναλαμβάνεται η κάθε εντολή, γράφει σε ένα τουβλάκι το σύνολο των επαναλήψεων για κάθε νότα (βρόγχος). Ακολουθεί η εκτέλεση του προγράμματος από τον υπολογιστή και η ηχογράφηση του τραγουδιού ώστε να γίνει μετέπειτα η εγκατάστασή του στον Order.

4^η δραστηριότητα «Σχεδιασμός της πορείας» (2^η ημέρα)

Η κύρια δραστηριότητα της παρέμβασης αφορά τη δημιουργία ενός κώδικα χρησιμοποιώντας σύμβολα καθένα από τα οποία αντιστοιχεί και σε μια συγκεκριμένη εντολή. Στο δάπεδο της τάξης έχει τοποθετηθεί τετραγωνικό πλέγμα πάνω στο οποίο αναγράφεται το σημείο εκκίνησης και ο τελικός προορισμός. Τα παιδιά καλούνται να σχεδιάσουν τη διαδρομή που θα ακολουθήσει το ρομπότ και να την αναπαραστήσουν ενώνοντας τουβλάκια πάνω στα οποία

βρίσκονται εικόνες από τα αντίστοιχα (blocks) που συναντάμε στο scratch. Για την επανάληψη μιας εντολής τα παιδιά σημειώνουν με μαρκαδόρο τον αριθμό επάνω στο τουβλάκι.

5^η δραστηριότητα « Προγραμματισμός μέσω του scratch» (2^η ημέρα)

Για την αξιολόγηση της εκπαιδευτικής παρέμβασης τα παιδιά καλούνται να πειραματιστούν με το scratch και να δημιουργήσουν τον πρώτο τους κώδικα. Στη συνέχεια συμπληρώνουν αντίστοιχο φύλλο εργασίας.

5. Αποτελέσματα – Συμπεράσματα

Κατά την ανίχνευση των πρότερων ιδεών των παιδιών, παρατηρήθηκε πως υπήρχαν μαθητές που έδειχναν να κατανοούν πως ο άνθρωπος προγραμματίζει τον υπολογιστή δίνοντάς του οδηγίες. Χαρακτηριστικές ήταν οι ακόλουθες απαντήσεις: « ο η/υ ξέρει τι κάνει επειδή κάποιος τον ελέγχει, του γράφει τι πρέπει να κάνει» και «έχει μέσα κάτι που ότι γράφεις σε πηγαίνει εκεί».

Κεντρικό σημείο ενδιαφέροντος υπήρξε ο πρωταγωνιστής της ιστορίας, ο Order. Στο ελεύθερο παιχνίδι, τα παιδιά ζητούσαν από την εκπαιδευτικό το ρομπότ για να παίξουν μαζί του αλλά και να τον συναρμολογήσουν ξανά από την αρχή. Μετά την ολοκλήρωση της 1^{ης} ημέρας των δραστηριοτήτων τα παιδιά διατύπωσαν σκέψεις και ιδέες με δράσεις που θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν μελλοντικά. Μάλιστα μια μαθήτρια σχεδίασε διαδρομή με τετράγωνα για να οδηγήσει τον Order προς το θέατρο. Η ιδέα αυτή αξιοποιήθηκε από την εκπαιδευτικό την 2^η ημέρα, για την παρουσίαση και εισαγωγή σε αντίστοιχη δραστηριότητα βάσει του αρχικού σχεδιασμού. Τα παιδιά φάνηκε πως ήταν ιδιαίτερα εξοικειωμένα ως προς την αναγνώριση και ερμηνεία των εντολών (τουβλάκια) ενώ παρατήρησαν πως συνδέονται μεταξύ τους σαν ένα παζλ. Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί πως η δυσκολία που αντιμετώπισαν οι μαθητές αφορούσε κυρίως τη διάκριση ανάμεσα στις χωρικές έννοιες δεξιά – αριστερά κατά την κίνηση του ρομπότ στο τετραγωνισμένο δάπεδο.

Ολοκληρώνοντας, εντύπωση προκαλεί πως στη δραστηριότητα αξιολόγησης, η οποία πραγματοποιήθηκε μέσω tablet, όλοι κατάφεραν να επιλέξουν τις σωστές εντολές σχηματίζοντας επιτυχώς τον κώδικα. Τα παιδιά απόλαυσαν την παράσταση και αισθάνθηκαν περηφάνια για το κατόρθωμά τους. Στο τέλος θέλησαν να εξερευνήσουν το περιβάλλον του scratch ελεύθερα όπου ανακάλυψαν τις εντολές όψεων και πειραματίστηκαν με τον ήρωα.

5.2 Κύριο συμπέρασμα: Με την ολοκλήρωση της παρέμβασης διαπιστώθηκε πως παρά τη δυσκολία που φέρει η διδασκαλία του προγραμματισμού σε μικρές ηλικίες, στη συγκεκριμένη περίπτωση τα παιδιά έδειξαν έντονο ενδιαφέρον συμμετέχοντας σε όλες τις δραστηριότητες και κατανοώντας σε ικανοποιητικό βαθμό τις δομές επανάληψης και ακολουθίας δουλεύοντας συνεργατικά. Επιπρόσθετα έγινε αντιληπτό από όλους τους μαθητές η ανάγκη χρήσης συμβολικής γλώσσας από ένα υπολογιστή ή ρομπότ. Προς την κατεύθυνση αυτή συνέβαλε θετικά ο μικρός αριθμός της ομάδας και η ομοιογένεια όσον αφορά το αναπτυξιακό τους επίπεδο.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών για το νηπιαγωγείο (2003), Ανακτήθηκε 26/5, 2020 από http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson_id=300&ep=367

Πρόγραμμα Σπουδών Νηπιαγωγείου, Αναθεωρημένη Έκδοση (2014), Αθήνα, ΙΕΠ, Ανακτήθηκε 26/5, 2020 από https://www.esos.gr/sites/default/files/articles-legacy/1947_1o_meros_pps_nipiagogeioy.pdf

Μαυρίδης, Α. , Σιριβιανού. Π. & Αλεξογιαννοπούλου Π. (2015). Διδασκαλία Προγραμματισμού στο Νηπιαγωγείο και το Δημοτικό, Χωρίς τη Χρήση Υπολογιστή. *Πρακτικά Εργασιών 9ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*.

Depover, C., Karsenti, T., Κόμης, Β. (2010). *Διδασκαλία με τη χρήση της τεχνολογίας* (μτφ. Δ. Βιορρέ). Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Beekman, B. & Beekman B., (2010). *Εισαγωγή στην Πληροφορική*. Αθήνα: Γκιούρδας

Σταματόπουλος, Π. (2015). Σημειώσεις Εισαγωγής στον Προγραμματισμό. Σημειώσεις μαθήματος. Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα πληροφορικής, Αθήνα.

Μπούγιας, Ι. (2007). Πτυχιακή Εργασία: Ένα πλαίσιο για τη βοήθεια επιλογής της πιο κατάλληλης στρατηγικής συνεργατικής μάθησης λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλά κριτήρια του μαθησιακού περιβάλλοντος. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

1^η δραστηριότητα «Διερεύνηση γνώσεων – καταγισμός ιδεών»

Στην πρώτη δραστηριότητα πραγματοποιείται συζήτηση στην παρεούλα προκειμένου να ανιχνευθούν οι πρότερες γνώσεις των παιδιών σχετικά με τη χρήση και λειτουργία ενός υπολογιστή αλλά και των ρομπότ. Μερικές ερωτήσεις που τέθηκαν στα παιδιά είναι οι εξής: *Τι είναι ο υπολογιστής/ ρομπότ; Για ποιο λόγο τον χρησιμοποιούμε; Πώς λειτουργεί; Πώς γνωρίζει τι πρέπει να κάνει κάθε φορά;*

Σενάριο εκπαιδευτικής παρέμβασης: Το σενάριο ξεκινά όταν τα παιδιά λαμβάνουν στην τάξη ένα περίεργο δέμα. Στο άνοιγμα του κουτιού αντικρίζουν πολύχρωμα τουβλάκια, μια φωτογραφία και ένα μήνυμα από ένα robot που ονομάζεται Order. Όπως εξηγεί και ο ίδιος μέσα από το γράμμα του «Σε μια προσπάθεια να κάνω μια δύσκολη χορευτική φιγούρα, γλίστρησα πέφτοντας σε μια λακκούβα με νερά. Αποτέλεσμα αυτής της δυσάρεστης πτώσης ήταν όχι μόνο να αποσυναρμολογηθούν τα κομμάτια μου αλλά να χάσω και τη φωνή μου, ωχ συμφορά». Τα προβλήματα όμως για τον Order φαίνεται πως δεν σταματούν εδώ. Σε λίγες μέρες πρόκειται να βρεθεί σε ένα “talent show” για να χορέψει και να τραγουδήσει. Για να τα καταφέρει έγκαιρα προστρέχει στη βοήθεια των παιδιών.

2^η δραστηριότητα «Η συναρμολόγηση του ρομπότ – Order»

Η νηπιαγωγός χωρίζει τα παιδιά σε 3 ομάδες που αποτελούνται από 3 μέλη. Στη συνέχεια τα ίδια τα παιδιά αποφασίζουν μεταξύ τους για την κατανομή των καθηκόντων. Για παράδειγμα κάποιος αναλαμβάνει να πάρει τα σωστά τουβλάκια από το κουτί, άλλος να το συναρμολογήσει κλπ. Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να τοποθετήσουν τα τουβλάκια στη σωστή σειρά (ακολουθία εντολών), όπως αυτή δίνεται μέσα από φωτογραφίες, επαναφέροντας τον Order στην αρχική του μορφή και κατανοώντας πως μια σειρά εντολών οδηγεί σε συγκεκριμένα αποτελέσματα. Έχοντας ολοκληρώσει τη συναρμολόγηση οι μαθητές καλούνται να παρατηρήσουν το ρομπότ και να απαντήσουν στο εξής ερώτημα «Τι άλλο λείπει για να λειτουργήσει σωστά ο Order;».



3^η δραστηριότητα «Νότες και χρώματα, το τραγούδι του Order»

Στόχος της παρούσας δραστηριότητας είναι τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν μια συμβολική γλώσσα (οπτική γλώσσα προγραμματισμού) για να συνθέσουν το τραγούδι του Order. Έχοντας αναφερθεί στην ανάγκη ύπαρξης μιας συμβολικής γλώσσας για το χειρισμό ενός υπολογιστή/ρομπότ η νηπιαγωγός δείχνει την παρτιτούρα από το τραγούδι «Νότες και χρώματα» όπου η χρωματιστή γραφή κάθε νότας αποτελεί γνώριμο χαρακτηριστικό των μουσικών σωλήνων “boomwhackers”. Για τις ανάγκες υλοποίησης της δραστηριότητας τα παιδιά χωρίζονται σε δύο ομάδες, τους προγραμματιστές και τα ρομπότ. Οι προγραμματιστές μοιράζουν τις εντολές “boomwhackers” και τις τοποθετούν σε σειρά σύμφωνα με την παρτιτούρα. Στη συνέχεια βάζουν μπροστά από κάθε ρομπότ ένα τουβλάκι όπου αναγράφεται ο αριθμός των επαναλήψεων κάθε εντολής (δομή επανάληψης) καλώντας τη δεύτερη ομάδα να ακολουθήσει τις οδηγίες και να συνθέσει το τραγούδι. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας ή νηπιαγωγός ηχογραφεί τον ήχο με σκοπό τη μελλοντική χρήση του.



ΜΕΡΟΣ | 2

4 Νότες και Χρώματα

Ντο ντο ντο κόκ κι νο ρε ρε ρε πορ το κα λί
 μι μι μι κί τρι νο φα φα φα λα χα νί
 σολ σολ σολ πρά σι νο λα λα λα μωβ μωβ μωβ
 σι σι σι φουξ φουξ φουξ ντο ντο ντο κόκ κι νο

Συνδυάζουμε τις νότες και τα χρώματα. Μοιράζουμε τα BW σύμφωνα με τη σκάλα του Ντο. Κάθε παιδί χτυπάει το BW και λέει πρώτα τη νότα και μετά το χρώμα. Τα χτυπήματα ακολουθούν το ρυθμό.

4^η δραστηριότητα «Η πορεία προς το θέατρο»

Η τελευταία δραστηριότητα χωρίς τη χρήση υπολογιστή εισάγει τα παιδιά στην οπτική γλώσσα προγραμματισμού του scratch με παιγνιώδη τρόπο. Σε τουβλάκια που αντιστοιχούν στα μπλοκ του scratch έχουν τοποθετηθεί εικόνες με συγκεκριμένες εντολές πυροδότησης (κίτρινα πλακίδια), κίνησης (γαλάζια) και τέλους (κόκκινα πλακίδια). Τα παιδιά καλούνται να σχηματίσουν τη διαδρομή που θα διασχίσει ο Order από το σχολείο προς το θέατρο πάνω σε τετραγωνικό πλέγμα, διαστάσεων 5x5. Τα παιδιά αφού πρώτα αποφασίσουν την κίνηση που θέλουν να πραγματοποιήσει το ρομπότ, επιλέγουν την κατάλληλη εντολή – τουβλάκι και την τοποθετούν τη μία δίπλα στην άλλη σχηματίζοντας τον κώδικα – παζλ. Στην συνέχεια δοκιμάζουν να εκτελέσουν την εντολή κινώντας το ρομπότ πάνω στο πλέγμα.



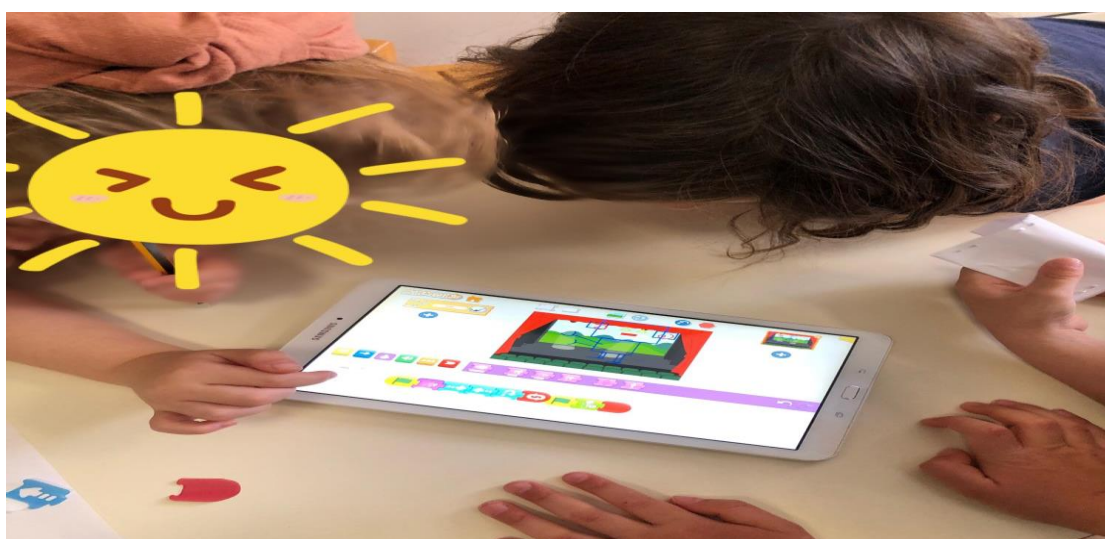
5^η δραστηριότητα «Η παράσταση»

Η τελευταία δραστηριότητα πραγματοποιείται στο περιβάλλον του scratch μέσω του οποίου πρόκειται να αξιολογηθούν οι γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν οι μαθητές κατά τη

συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική παρέμβαση. Στο σημείο αυτό δίνεται από τη νηπιαγωγό φύλλο εργασίας με οδηγίες σχετικά με τις εντολές που θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσουν για το σχεδιασμό του κώδικα. Πιο συγκεκριμένα στο φύλλο εργασίας αναγράφονται οι κατηγορίες των εντολών ενώ η εκπαιδευτικός τους εξηγεί προφορικά ποια εντολή θα χρησιμοποιήσουν. Σε πρώτη φάση οι μαθητές επιλέγουν ανάμεσα σε εικόνες την εντολή που τους ζητήθηκε και την κολλούν στο χαρτί. Εφόσον κρίνεται απαραίτητο γράφουν πόσες φορές αυτή θα επαναληφθεί. Στη συνέχεια, στο tablet με τη μέθοδο “drag and drop” μετακινούν τα πλακίδια στο σενάριο. Σε επόμενη φάση πραγματοποιούν δοκιμές για να διαπιστώσουν εάν λειτουργεί το πρόγραμμα. Έχοντας ολοκληρώσει όλα τα βήματα λαμβάνουν από τη νηπιαγωγό τα εισιτήρια που τους έστειλε ο Order και διασκεδάζουν παρακολουθώντας την παράσταση. Με την ολοκλήρωση της παρέμβασης δίνεται στους μαθητές ως επιβράβευση το δίπλωμα του μικρού προγραμματιστή.



“ Τα παιδιά διασκεδάζουν παίζοντας μόνα τους στο scratch και ανακαλύπτοντας τις εντολές όψεως μεγαλώνουν και μικραίνουν τον Order”



Φύλλο Αξιολόγησης

Συγχαρητήρια παιδιά! Με τη βοήθειά σας ο Order κατάφερε να φτάσει εγκαίρως στο θέατρο και τώρα έχει έρθει η σειρά του να ανέβει στη σκηνή. Θα χρειαστεί λοιπόν να του δώσουμε τις κατάλληλες οδηγίες ώστε να ανακαλύψουμε αν λειτουργεί σωστά. Εμπρός πάμε!

1. Επιλέξτε μια εντολή εκκίνησης



2. Επιλέξτε από τις εντολές κίνησης “Κινήσου δεξιά βήματα”



3. Επιλέξτε από τις εντολές κίνησης “Κινήσου αριστερά βήματα”



4. Επιλέξτε από τις εντολές κίνησης “Πήδα φορά”



5. Επιλέξτε από τις εντολές τέλους “Επανάλαβε”



1. Επιλέξτε μια εντολή εκκίνησης



2. Επιλέξτε μια εντολή ήχου



3. Επιλέξτε από τις εντολές τέλους “Τέλος”



Κόλλησε
τις
εντολές

