



ΨΗΦΙΑΚΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΜΑΘΗΣΗΣ

Ενότητα: ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Δημιουργία Μοντέλου Πύλης Υπερχειρίσης με τη Χρήση Πακέτου Ρομποτικής

Σκοπός: Τα παιδιά αφού εκτιμήσουν πιθανές επιπτώσεις της αύξησης της στάθμης του νερού στο περιβάλλον, να εισηγηθούν τρόπους αντιμετώπισης της αύξησης της στάθμης του νερού και να κατασκευάσουν και προγραμματίσουν μοντέλο Πύλης Υπερχειρίσης με τη Χρήση Πακέτου Ρομποτικής.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

ΓΝΩΣΕΙΣ

Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών και τον διαθέσιμο χρόνο, για να επιτευχθούν γνωσιολογικοί στόχοι που σχετίζονται με:

- Την έννοια της στάθμης του νερού σε λίμνες, ποτάμια και θάλασσα
- Τη μεταβολή της στάθμης του νερού, την αύξηση της μεταβολής αυτής λόγω κλιματικής αλλαγής και τις επιπτώσεις των μεταβολών στο περιβάλλον και τη ζωή
- Συζήτηση και εισηγήσεις για πρόληψη και αντιμετώπιση των μεταβολών της στάθμης
- Εξοικείωση με οπτική γλώσσα προγραμματισμού και σύνδεση του φυσικού κόσμου (κατασκευή) με τον ψηφιακό (προγραμματισμός)
- Προγραμματισμό διαχείρισης μοντέλου πύλης υπερχειρίσης σε διάφορα επίπεδα πολυπλοκότητας.

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Κριτική σκέψη
- Επίλυση προβλημάτων
- Διαχείριση διαδικασίας καταγραφής αναγκών, σχεδιασμού, ανάπτυξης, εφαρμογής, αξιολόγησης αποτελεσμάτων και επανασχεδιασμού
- Συνεργασία, επικοινωνία και δημιουργικότητα
- Ψηφιακές δεξιότητες και αλγοριθμική σκέψη.

ΣΤΑΣΕΙΣ

- Υιοθέτηση άποψης σε σχέση με τη σοβαρότητα του θέματος της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της στη ζωή μας.
- Ετοιμότητα για ανάληψη πρωτοβουλίας και συνεισφοράς στην πρόληψη και διαχείριση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.
- Αναγνώριση της προσωπικής ευθύνης και δυνατοτήτων για την προστασία του περιβάλλοντος και της ζωής.



ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ Α.Π.

Δημοτική Εκπαίδευση:

- Φυσικές Επιστήμες: Ε' τάξη – Ενότητα «Φυσικό Περιβάλλον»
- Σχεδιασμός και Τεχνολογία – Ψηφιακές Τεχνολογίες: Ε' και Στ' τάξη – Ενότητες «Υπολογιστική Σκέψη» και «Κατασκευαστικά Συστήματα».

Μέση Γενική Εκπαίδευση (Γυμνασιακός Κύκλος):

- «Σχεδιασμός και Τεχνολογία: Α', Β' και Γ' τάξη Γυμνασίου,, Ενότητες «Ενέργεια» και «Συστήματα και Τεχνολογία Ελέγχου»
- Πληροφορική: Α', Β' και Γ' τάξη Γυμνασίου, «Αλγοριθμική Σκέψη, Προγραμματισμός», Β' τάξη Γυμνασίου «Ρομποτική».

ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ



ΨΗΦΙΑΚΑ ΜΕΣΑ

- Πακέτο ρομποτικής LEGO WEDO 2 (Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί το πακέτο ρομποτικής ENGINO ERP PRO ή άλλο αντίστοιχο πακέτο)
- Tablets για ομάδες παιδιών



ΡΟΛΟΙ

Εκπαιδευτικός

Ο εκπαιδευτικός προβληματίζει τα παιδιά, συζητά μαζί τους, τα παρακινεί να εκφράσουν τις απόψεις τους και τα καθοδηγεί και τα υποστηρίζει στην κατασκευή τους.

Παιδιά

Τα παιδιά διερωτούνται, εξερευνούν, συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους και πειραματίζονται με την κατασκευή τους. Συμμετέχουν ενεργά σε όλη τη διαδικασία της μάθησής τους, σχεδιάζοντας, οργανώνοντας, εφαρμόζοντας και αξιολογώντας τα μαθησιακά επιτεύγματά τους.

Περιγραφή Δραστηριότητας

Η Δραστηριότητα ξεκινά με συζήτηση στην ολομέλεια για τη σχέση της αλλαγής του καιρού και της αλλαγής του κλίματος της γης και για το πώς «φουσκώνουν» τα ποτάμια και οι θάλασσες. Τα παιδιά προβληματίζονται για τα αίτια αλλά και τις πιθανές επιπτώσεις της αύξησης της στάθμης του νερού στη ζωή μας και στο περιβάλλον. Επιπρόσθετα, ανταλλάζουν ιδέες για τρόπους πρόληψης και αντιμετώπισης της αύξησης της στάθμης του νερού.

Στη συνέχεια ο εκπαιδευτικός παρουσιάζει μερικά από τα πιο διάσημα φράγματα στην Ευρώπη, τα οποία έχουν κατασκευαστεί για να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις της αύξησης της στάθμης του νερού.

Τα παιδιά καλούνται σε ομάδες των 4-5 να καταγράψουν μια διαδικασία που μπορούν να ακολουθήσουν για να κατασκευάσουν μια πύλη υπερχειρίσης, η οποία θα ελέγχει τη στάθμη του νερού σε έναν ποταμό. Ακολούθως δίνεται σε κάθε ομάδα ένα πακέτο ρομποτικής LEGO WEDO2, μαζί με οδηγίες κατασκευής. Αφού τα παιδιά κατασκευάσουν την πύλη, καλούνται να καταγράψουν διάφορα σενάρια για τη διαχείριση της πύλης. Στη συνέχεια, προγραμματίζουν την πύλη να ανοίγει και να κλείνει σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, σύμφωνα με οδηγίες που τους δίνονται και καταγράφουν παρατηρήσεις και συμπεράσματα.

Ακολούθως, τα παιδιά καλούνται να χρησιμοποιήσουν έναν ή περισσότερους από τους ακόλουθους αισθητήρες ώστε να αυτοματοποιήσουν διάφορες διαδικασίες και λειτουργίες: αισθητήρας κλίσης για άνοιγμα και κλείσιμο της πύλης, αισθητήρα κίνησης για έλεγχο της ανόδου της στάθμης του νερού και αισθητήρα ήχου για φωνητική ενεργοποίηση.

Τα παιδιά σε κάθε βήμα, καταγράφουν την πορεία εργασίας τους, είτε χρησιμοποιώντας το ίδιο το λογισμικό του ρομποτικού πακέτου, είτε σε ξεχωριστό φύλλο εργασίας. Ακολούθως η κάθε ομάδα παρουσιάζει το δικό της πρωτότυπο μοντέλο, επεξηγώντας με ποιον τρόπο μπορεί μια πύλη υπερχειρίσης να εμποδίσει την άνοδο του νερού. Σε μια διαδικασία αναστοχασμού, τα παιδιά δέχονται εισηγήσεις από τους υπόλοιπους συμμαθητές τους και υποστηρίζουν ή αναθεωρούν τον τρόπο που εργάστηκαν και τα αποτελέσματα της εργασίας τους.

Με την ολοκλήρωση των παρουσιάσεων των ομάδων, τα παιδιά συζητούν (ή καταγράφουν στο ePortfolio τους) τη θέση τους σε σχέση με τον δικό τους ρόλο στην προσπάθεια αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής.



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ



ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΚΥΠΡΟΥ