

Σεληνιακή Βάση

Σχεδιάστε μια λύση για ένα ρομπότ που θα στήσει μια βάση στη Σελήνη.

LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set
Λογισμικό ή Εφαρμογή Προγραμματισμού WeDo 2.0



Βασικοί στόχοι

Οι μαθητές:

Θα εξερευνήσουν γιατί και πώς θα μπορούσαν να εγκαταστήσουν μια βάση στη Σελήνη. Θα δημιουργήσουν και θα προγραμματίσουν ένα ρομπότ που θα κινείται στην επιφάνεια της σελήνης. Θα δοκιμάσουν τον κωδικό τους για το στήσιμο της σεληνιακής βάσης σε συγκεκριμένη τοποθεσία. Θα κοινοποιήσουν τον κωδικό και τις στρατηγικές τους για την επιτυχία αυτής της αποστολής.

1. Προετοιμασία

15-30 λεπτά

- Διαβάστε το πρότζεκτ και το σχετικό υλικό Βοηθού Δασκάλου.
- Καθορίστε πώς θέλετε να κάνετε την εισαγωγή αυτού του πρότζεκτ.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βίντεο που συνοδεύει το πρότζεκτ ή να χρησιμοποιήσετε το δικό σας υλικό.
- Καθορίστε το τελικό αποτέλεσμα αυτού του πρότζεκτ.
- Για παράδειγμα, καθορίστε τις παραμέτρους για τις παρουσιάσεις των μαθητών σας και τα συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλάβουν στα έγγραφα τους.

2. Φάση εξερεύνησης

10-45 λεπτά

Η Σελήνη είναι ο φυσικός δορυφόρος της Γης και το πιο κοντινό μέρος στο διάστημα στο οποίο μπορούμε να πάμε. Η δημιουργία μιας βάσης στη Σελήνη, στον Άρη ή σε κάποιον άλλον πλανήτη αποτελεί σκοπό όλης της ανθρωπότητας. Καθώς οι άνθρωποι έχουν ήδη πάει στη Σελήνη, μερικές προκλήσεις μπορεί να έχουν γνωστές λύσεις. Σε άλλες πάλι προκλήσεις, θα πρέπει πρώτα να βρούμε τη λύση και μετά να πετύχουμε αυτόν τον στόχο. Για παράδειγμα, η ικανότητά μας να μετακινούμε αντικείμενα στο διάστημα είναι σίγουρα μία από αυτές τις προκλήσεις.

Για την αποστολή ανθρώπων και υλικών στο διάστημα, χρησιμοποιούνται πύραυλοι. Για να διευκολυνθούν οι εργασίες των αστροναυτών στο διάστημα, έχουν αναπτυχθεί ρομπότ που εκτελούν διάφορες λειτουργίες. Για παράδειγμα, μπορούμε να προγραμματίσουμε ρομπότ που θα μετακινούνται μόνα τους ή θα πιάνουν αντικείμενα. Ο σχεδιασμός ρομπότ για χρήση στη Σελήνη ξεκινάει στη Γη, δοκιμάζοντας συμπεριφορές και ρυθμίζοντας και προσαρμόζοντας τους σχεδιασμούς πριν την αποστολή των ρομπότ στο διάστημα.

Ερωτήσεις για συζήτηση

1. Πώς μπορούμε να στείλουμε πράγματα στη Σελήνη;
Μπορούμε να στείλουμε πράγματα στη Σελήνη ή σε άλλα μέρη χρησιμοποιώντας πυραύλους.
2. Πώς θα μπορούσε να γίνει η προσσελήνωση αντικειμένων;
Έχουν εφευρεθεί πολλές μέθοδοι για την ασφαλή προσσελήνωση πακέτων, όπως αλεξίπτωτα, αερόστατα και πύραυλοι. Η ατμόσφαιρα της Σελήνης είναι τόσο αραιή που τα αλεξίπτωτα δεν αποτελούν καλή λύση. Παραδοσιακά χρησιμοποιούνται πύραυλοι.
3. Ποιος θα ήταν ένας καλός τρόπος δημιουργίας και οικοδόμησης μιας βάσης στη Σελήνη;
Τα ρομπότ συνήθως χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση εργασιών που είναι πολύ επικίνδυνες για τους ανθρώπους.



3. Φάση Δημιουργίας και Δοκιμής

40-60 λεπτά

Κατασκευάστε και προγραμματίστε

Οι μαθητές θα κατασκευάσουν ένα ρομπότ που θα μπορεί να κινείται ευθεία και να στρίβει, και στη συνέχεια θα το προγραμματίσουν να κινείται πάνω σε μια επιφάνεια. Οι μαθητές μπορούν να συλλέξουν τα μικρά στοιχεία κατασκευής ή να κατασκευάσουν τα δικά τους στοιχεία για συλλογή.

[ΠΡΟΒΟΛΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ](#)

Αυτό το πρόγραμμα θα δώσει τη δυνατότητα στους μαθητές σας να κατανοήσουν τη συμπεριφορά του ρομπότ. Δώστε στους μαθητές λίγο χρόνο για εξερεύνηση και μαστόρεμα, καθώς εξοικειώνονται με τις κινήσεις του ρομπότ. Για τον έλεγχο της μετακίνησης του ρομπότ, είναι σημαντική η κατανόηση της σχέσης μεταξύ ισχύος κινητήρα και χρόνου. Για παράδειγμα, αν ο χρόνος παραμένει ο ίδιος, το ρομπότ θα διανύσει μεγαλύτερη απόσταση αν το επίπεδο ισχύος έχει ρυθμιστεί στο 10 αντί στο 4.



Μερικά στοιχεία τα οποία οι μαθητές πρέπει να προσέξουν κατά την κατασκευή αυτού του μοντέλου:

- Τα μπροστινά ελαστικά είναι μεγαλύτερα από το πίσω ελαστικό
- Το καλώδιο του κινητήρα δεν πρέπει να παρεμβαίνει στον μηχανισμό
- Τα ελαστικά έχουν τοποθετηθεί σωστά στις πλήμνες τους

Προαιρετική επιλογή Ομαδικής Κατασκευής

Αν έχετε επιπλέον συσκευές, μπορείτε να μειώσετε τον χρόνο κατασκευής αυτού του μοντέλου αναθέτοντας σε κάθε μαθητή να κατασκευάσει κάποιο τμήμα του ρομπότ της ομάδας του:

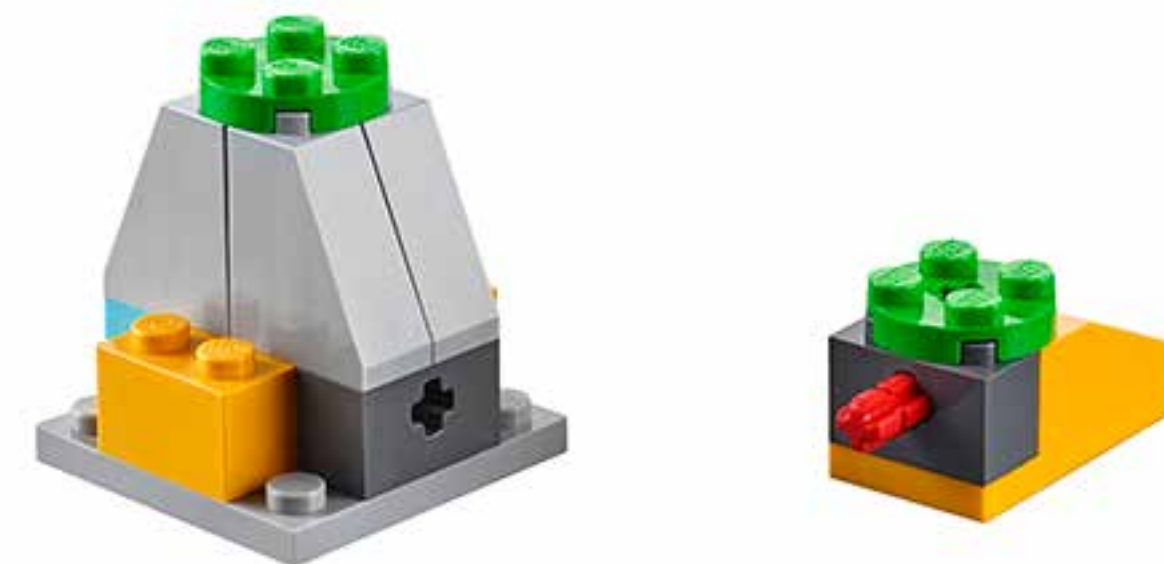
- Ο μαθητής Α θα κατασκευάσει από το βήμα 1 έως το βήμα 23
- Ο μαθητής Β θα κατασκευάσει από το βήμα 24 έως το βήμα 41

Σχεδιάστε και δοκιμάστε μια λύση:

- Καθορίστε τη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει το ρομπότ σας για να φτάσει στην πρώτη μονάδα της σεληνιακής βάσης
- Προγραμματίστε το ρομπότ σας να μετακινηθεί προς την πρώτη μονάδα

Δοκιμάστε και τροποποιήστε τη λύση σας:

- Χαράξτε τη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει το ρομπότ σας για να φτάσει στην πρώτη και στη δεύτερη μονάδα της σεληνιακής βάσης
- Χαράξτε τη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει το ρομπότ σας για να φτάσει στην τελική θέση του
- Προγραμματίστε το ρομπότ σας να ακολουθήσει αυτά τα σχέδια





4. Φάση κοινοποίησης

45+ λεπτά

Ανάλογα με τη δεξιότητα(ες) στην οποία θέλετε να εστιάσετε, μπορείτε να ζητήσετε από κάθε ομάδα ή μαθητή ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

- Σκίτσο της στρατηγικής τους (Ανάλυση)
- Βίντεο που δείχνει το ρομπότ τους να συλλέγει τα σεληνιακά στοιχεία (Αξιολόγηση)
- Βίντεο με τους εαυτούς τους να εξηγούν τη λύση τους (Αφαίρεση)
- Στιγμιότυπο οθόνης της ακολουθίας του προγραμματισμού τους (Αλγοριθμική Σκέψη)
- Επεξήγηση του προγράμματός τους (Αλγοριθμική Σκέψη)
- Εικόνες και επεξηγήσεις μερικών δοκιμών που έκαναν κατά τη διάρκεια του πρότζεκτ (Αξιολόγηση) Οργανώστε μια συνάντηση όπου κάθε ομάδα μπορεί να παρουσιάσει τη λύση(λύσεις) της.

5. Διαφοροποίηση

Αυτό το πρότζεκτ μπορεί να γίνει πιο προκλητικό προσθέτοντας μία ή περισσότερες από τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Χρήση περισσότερων από δύο στοιχείων
- Η τροχιά πρέπει να ολοκληρώνεται μέσα σε ένα λεπτό
- Το ρομπότ μπορεί να στραφεί μόνο κατά 90 μοίρες δεξιά κατά τη διάρκεια της τροχιάς

Θα μπορούσαν να διατυπωθούν τα παρακάτω μαθηματικά προβλήματα:

- Δύο από τα στοιχεία προσσεληνώθηκαν τέλεια. Τα άλλα δύο στοιχεία προσσεληνώθηκαν σε παράλληλη γραμμή με τα προηγούμενα δύο. Δείξτε πού θα μπορούσαν να προσσεληνωθούν τα στοιχεία και προγραμματίστε το ρομπότ να τα συλλέξει.
- Δύο στοιχεία έχουν προσσεληνωθεί σε απόσταση 20 εκατοστών μεταξύ τους. Τα άλλα δύο στοιχεία έχουν προσσεληνωθεί έτσι ώστε όλα τα στοιχεία μαζί θα σχηματίζουν ένα τετράγωνο με περίμετρο μικρότερη από 60 εκατοστά. Δείξτε πού θα μπορούσαν να προσσεληνωθούν αυτά τα στοιχεία και προγραμματίστε το ρομπότ να τα μαζέψει.
- Η συλλογή των τεσσάρων στοιχείων θα πρέπει να γίνει από δύο διαφορετικά ρομπότ, τα οποία όμως πρέπει να φτάσουν στη βάση ταυτόχρονα.
- Ζητήστε από τους μαθητές να κατασκευάσουν τα δικά τους στοιχεία και να δημιουργήσουν τις δικές τους αποστολές για την κατασκευή μιας βάσης στη Σελήνη.

Αισθήσεις των Ζώων

Εξερευνήστε πώς χρησιμοποιούν τα ζώα τις αισθήσεις τους για να λαμβάνουν διαφορετικούς τύπους πληροφοριών.

LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set
Λογισμικό ή Εφαρμογή Προγραμματισμού WeDo 2.0





Βασικοί στόχοι

Οι μαθητές:

Θα εξερευνήσουν πώς χρησιμοποιούν τα ζώα τις αισθήσεις τους για να λαμβάνουν διαφορετικούς τύπους πληροφοριών Θα δημιουργήσουν και θα προγραμματίσουν ένα ρομπότ-ζώο με έμφαση στις αισθήσεις του Θα δοκιμάσουν το πρόγραμμά τους και θα δείξουν πώς αλληλεπιδρούν τα ζώα με διαφορετικά ερεθίσματα Θα κοινοποιήσουν το πρόγραμμα και τις ιδέες τους

1. Προετοιμασία

15-30 Λεπτά

- Επιλέξτε ένα συγκεκριμένο θέμα το οποίο θα συζητήσετε με τους μαθητές σας. Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να εστιάσετε σε έντομα και ερπετά.
- Αποφασίστε πώς θέλετε να κάνετε την εισαγωγή αυτού του πρότζεκτ. Βρείτε μερικά βίντεο που θα μπορούσαν να παρακολουθήσουν ή πληροφορίες τις οποίες θα διαβάσετε στους μαθητές σας.
- Καθορίστε τα στοιχεία που θα πρέπει να λάβουν υπόψη οι μαθητές σας καθώς αναπτύσσουν τα μοντέλα τους (π.χ. χρήση αισθητήρων για αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, διαφορετικές αντιδράσεις βάσει διαφόρων ερεθισμάτων, κτλ).
- Καθορίστε το τελικό αποτέλεσμα αυτού του πρότζεκτ. Για παράδειγμα, καθορίστε τις παραμέτρους για τις παρουσιάσεις των μαθητών σας και τα συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλάβουν στα έγγραφα τους.

2. Φάση Εξερεύνησης

30-60 Λεπτά

Κάντε μια εισαγωγή του θέματος στους μαθητές σας και βεβαιωθείτε ότι κατανοούν το πρόβλημα που καλούνται να λύσουν.

3. Φάση Δημιουργίας και Δοκιμής

90-120 Λεπτά

Κατασκευάστε και προγραμματίστε

Ζητήστε από τους μαθητές σας να κατασκευάσουν και να προγραμματίσουν το μοντέλο του ζώου που έχουν επιλέξει. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούν αισθητήρες ως στοιχείο μοντελοποίησης της αλληλεπίδρασης του ζώου με το περιβάλλον του.

Έμπνευση από τη Βιβλιοθήκη Σχεδιασμού:

[Πλευρική ταλάντευση](#)

[Κάμψη](#)

[Λαβή](#)

Αφήστε τους μαθητές σας να σχεδιάσουν, να δοκιμάσουν και να τροποποιήσουν το μοντέλο τους μέχρι να είναι ικανοποιημένοι με αυτό που έχουν φτιάξει. Για μεγαλύτερη πρόκληση στις πιο έμπειρες ομάδες, ζητήστε τους να περιγράψουν το περιβάλλον στο οποίο ζει το ζώο.



4. Φάση Κοινοποίησης

45+ Λεπτά

Βεβαιωθείτε ότι οι μαθητές σας τεκμηριώνουν την εργασία τους.

Χρησιμοποιήστε διαφορετικούς τρόπους για να κοινοποιήσουν οι μαθητές σας ό,τι έχουν μάθει καθώς και τις σκέψεις τους για αυτές τις εμπειρίες.

Ζητήστε από τους μαθητές σας να δημιουργήσουν τις τελικές εκθέσεις τους και να παρουσιάσουν τα πρότζεκτ τους.

Αστική Ασφάλεια

Εξερευνήστε τους διάφορους κανόνες ασφαλείας που σχετίζονται με τα αστικά μέσα μεταφοράς και περιγράψτε πώς μερικοί από αυτούς μπορούν να βελτιωθούν.

LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set
Λογισμικό ή Εφαρμογή Προγραμματισμού WeDo 2.0





Βασικοί στόχοι

Οι μαθητές:

Θα εξερευνήσουν τους διάφορους κανόνες ασφαλείας που σχετίζονται με τα αστικά μέσα μεταφοράς και θα περιγράψουν πώς μερικοί από αυτούς μπορούν να βελτιωθούν. Θα δημιουργήσουν και θα προγραμματίσουν μια διάταξη που θα βελτιώνει την αστική ασφάλεια. Θα δοκιμάσουν το πρόγραμμά τους και θα δείξουν πώς βελτιώθηκε η ασφάλεια με τη διάταξή τους. Θα κοινοποιήσουν το πρόγραμμα και τις ιδέες τους.

1. Προετοιμασία

15-30 λεπτά

- Επιλέξτε ένα συγκεκριμένο θέμα το οποίο θα συζητήσετε με τους μαθητές σας. Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να εστιάσετε συγκεκριμένα στην ασφάλεια φορτηγών σε καταστάσεις κίνησης.
- Αποφασίστε πώς θέλετε να κάνετε την εισαγωγή αυτού του πρότζεκτ. Βρείτε μερικά βίντεο που θα μπορούσαν να παρακολουθήσουν ή πληροφορίες τις οποίες θα διαβάσετε στους μαθητές σας. Θα μπορούσατε επίσης να κάνετε μια εικονική ή πραγματική βόλτα στη γειτονιά ή στην πόλη σας. Ζητήστε από τους μαθητές σας να ψάξουν για πιθανά προβλήματα με τα υπάρχοντα μέσα μεταφοράς (π.χ. θα μπορούσε μια στάση λεωφορείων να γίνει πιο ασφαλής, θα μπορούσε να βελτιωθεί κάποιο κυκλοφοριακό σήμα, κ.λπ.).
- Καθορίστε τα στοιχεία που θα πρέπει να λάβουν υπόψη οι μαθητές σας καθώς αναπτύσσουν τις λύσεις τους (π.χ. πού και πώς συμβαίνουν τα ατυχήματα, υπάρχουν στατιστικά στοιχεία για αυτά τα ατυχήματα, υπάρχει κάποια διάταξη ασφαλείας που θα μπορούσε να βελτιωθεί, κ.λπ.).
- Καθορίστε το τελικό αποτέλεσμα αυτού του πρότζεκτ. Για παράδειγμα, καθορίστε τις παραμέτρους για τις παρουσιάσεις των μαθητών σας και τα συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλάβουν στα έγγραφα τους. Καθορίστε με σαφήνεια κατά πόσο θέλετε οι λύσεις των μαθητών σας να είναι υλικές (να χρησιμοποιούν τουβλάκια LEGO), ψηφιακές (να χρησιμοποιούν κάποιο πρόγραμμα) ή και τα δύο.



2. Φάση εξερεύνησης

30-60 Λεπτά

Κάντε μια εισαγωγή του θέματος στους μαθητές σας και βεβαιωθείτε ότι κατανοούν το πρόβλημα που καλούνται να λύσουν.

3. Φάση Δημιουργίας και Δοκιμής

90-120 Λεπτά

Κατασκευάστε και προγραμματίστε

Ζητήστε από τους μαθητές σας να κατασκευάσουν και να προγραμματίσουν μια διάταξη που μπορεί να βελτιώσει την αστική ασφάλεια.

[Κάμψη](#)

[Οριζόντια περιστροφή](#)

[Κίνηση](#)

Αφήστε τους μαθητές σας να σχεδιάσουν, να δοκιμάσουν και να τροποποιήσουν τις λύσεις τους μέχρι να είναι ικανοποιημένοι με αυτό που έχουν φτιάξει. Για μεγαλύτερη πρόκληση στις πιο έμπειρες ομάδες, θέστε ορισμένους περιορισμούς ή ζητήστε τους να εξερευνήσουν περισσότερες από μία λύσεις.

4. Φάση Κοινοποίησης

45+ λεπτά

Βεβαιωθείτε ότι οι μαθητές σας τεκμηριώνουν την εργασία τους.

Χρησιμοποιήστε διαφορετικούς τρόπους για να κοινοποιήσουν οι μαθητές σας ό,τι έχουν μάθει καθώς και τις σκέψεις τους για αυτές τις εμπειρίες.

Ζητήστε από τους μαθητές σας να δημιουργήσουν τις τελικές εκθέσεις τους και να παρουσιάσουν τα πρότζεκτ τους.

Συναισθηματικός Σχεδιασμός

Εξερευνήστε πώς τα ρομπότ μπορούν να δημιουργήσουν θετικά συναισθήματα σε καθημερινές καταστάσεις.

LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set
Λογισμικό ή Εφαρμογή Προγραμματισμού WeDo 2.0



Βασικοί στόχοι

Οι μαθητές:

Θα εξερευνήσουν πώς τα ρομπότ μπορούν να δημιουργήσουν θετικά συναισθήματα σε καθημερινές καταστάσεις Θα κατασκευάσουν και θα προγραμματίσουν ένα ρομπότ που αλληλεπιδρά με ανθρώπους για να δημιουργεί θετικά συναισθήματα Θα δοκιμάσουν το πρόγραμμά τους σε διαφορετικές καταστάσεις και θα καταγράψουν στοιχεία σχετικά με το πρωτότυπό τους Θα κοινοποιήσουν το πρόγραμμα και τις ιδέες τους

1. Προετοιμασία

15-30 λεπτά

- Επιλέξτε ένα συγκεκριμένο θέμα το οποίο θα συζητήσετε με τους μαθητές σας. Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να εστιάσετε συγκεκριμένα σε ρομπότ που κάνουν τους ανθρώπους να γελούν.
- Αποφασίστε πώς θέλετε να κάνετε την εισαγωγή αυτού του πρότζεκτ. Βρείτε μερικά βίντεο που θα μπορούσαν να παρακολουθήσουν ή πληροφορίες τις οποίες θα διαβάσετε στους μαθητές σας.
- Καθορίστε τα στοιχεία του λαβυρίνθου τον οποίο πρέπει να διασχίσουν τα ρομπότ (δηλ. κίνηση, αισθητήρες, εκφράσεις, κ.λπ.).
- Καθορίστε το τελικό αποτέλεσμα αυτού του πρότζεκτ. Για παράδειγμα, καθορίστε τις παραμέτρους για τις παρουσιάσεις των μαθητών σας και τα συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλάβουν στα έγγραφα τους.

2. Φάση εξερεύνησης

30-60 λεπτά

Κάντε μια εισαγωγή του θέματος στους μαθητές σας και βεβαιωθείτε ότι κατανοούν το πρόβλημα που καλούνται να λύσουν.

3. Φάση Δημιουργίας και Δοκιμής

90-120 λεπτά

Κατασκευάστε και προγραμματίστε

Ζητήστε από τους μαθητές σας να κατασκευάσουν και να προγραμματίσουν ένα ρομπότ που κάνει τους ανθρώπους να γελούν. Ζητήστε τους να προγραμματίσουν συγκεκριμένες συμπεριφορές στο ρομπότ τους.

Έμπνευση από τη Βιβλιοθήκη Σχεδιασμού:

[Πλευρική ταλάντευση](#)

[Μανιβέλα](#)

[Βάδιση](#)

Αφήστε τους μαθητές σας να σχεδιάσουν, να δοκιμάσουν και να τροποποιήσουν τις λύσεις τους μέχρι να είναι ικανοποιημένοι με αυτό που έχουν φτιάξει. Για μεγαλύτερη πρόκληση στις πιο έμπειρες ομάδες, θέστε νέες παραμέτρους όπως τη δημιουργία διαφορετικών συναισθημάτων.



4. Φάση Κοινοποίησης

45+ λεπτά

Βεβαιωθείτε ότι οι μαθητές σας τεκμηριώνουν την εργασία τους.

Χρησιμοποιήστε διαφορετικούς τρόπους για να κοινοποιήσουν οι μαθητές σας ό,τι έχουν μάθει καθώς και τις σκέψεις τους για αυτές τις εμπειρίες.

Ζητήστε από τους μαθητές σας να δημιουργήσουν τις τελικές εκθέσεις τους και να παρουσιάσουν τα πρότζεκτ τους.

Πιάσιμο Αντικειμένων

Εξερευνήστε πώς οι σχεδιασμοί προσθετικών μελών βοηθούν τους ανθρώπους με αναπηρίες.

LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set
Λογισμικό ή Εφαρμογή Προγραμματισμού WeDo 2.0





Βασικοί στόχοι

Οι μαθητές:

Θα εξερευνήσουν πώς οι σχεδιασμοί προσθετικών μελών βοηθούν τους ανθρώπους με αναπηρίες Θα δημιουργήσουν και θα προγραμματίσουν ένα προσθετικό χέρι που θα μετακινεί αντικείμενα Θα δοκιμάσουν το πρόγραμμά τους για να κάνουν το χέρι όσο το δυνατόν πιο λειτουργικό Θα κοινοποιήσουν το πρόγραμμα και τις ιδέες τους με τις οποίες ολοκλήρωσαν αυτό το πρότζεκτ

1. Προετοιμασία

15-30 Λεπτά

- Διαβάστε το πρότζεκτ και το σχετικό υλικό Βοηθού Δασκάλου.
- Καθορίστε πώς θέλετε να κάνετε την εισαγωγή αυτού του πρότζεκτ. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βίντεο που συνοδεύει το πρότζεκτ ή χρησιμοποιήστε το δικό σας υλικό.
- Καθορίστε το τελικό αποτέλεσμα αυτού του πρότζεκτ. Για παράδειγμα, καθορίστε τις παραμέτρους για τις παρουσιάσεις των μαθητών σας και τα συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλάβουν στα έγγραφα τους.

2. Φάση Εξερεύνησης

10-45 Λεπτά

Το ανθρώπινο χέρι μπορεί να εκτελέσει διάφορες κινήσεις. Αυτές οι κινήσεις, όταν συνδυάζονται, παρουσιάζουν μια ευρεία γκάμα πιθανών κινήσεων και ενεργειών. Αυτές οι σημαντικές κινήσεις είναι: κάμψη και έκταση δαχτύλων (κλείσιμο και άνοιγμα), κάμψη και έκταση αντίχειρα (κλείσιμο και άνοιγμα), περιστροφή αντίχειρα, και κάμψη, έκταση και περιστροφή καρπού.

Όταν ένα άτομο δεν μπορεί να εκτελέσει μία ή περισσότερες από αυτές τις κινήσεις, του είναι δύσκολο ή και αδύνατο να εκτελέσει μερικές ενέργειες.

Οι προσθετικοί βραχίονες μπορούν να βοηθήσουν τους ανθρώπους να ανακτήσουν κινητικότητα. Μερικοί πολύ προηγμένοι ρομποτικοί βραχίονες μπορούν να αναπαραγάγουν σχεδόν όλες τις κινήσεις ενός φυσιολογικού χεριού.

Ερωτήσεις για συζήτηση

1. Ποιες είναι μερικές από τις διαφορετικές κινήσεις που μπορείτε να κάνετε με το χέρι σας;
Είναι πιθανό οι μαθητές να περιγράψουν τις κινήσεις με λέξεις όπως πιάσιμο, κράτημα και πέταγμα. Ζητήστε τους να περιγράψουν λεπτομερώς τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται τα δάχτυλα σε αυτές τις κινήσεις.
2. Ποιος είναι ο ρόλος των μυών στο χέρι σας;
Οι μύες ευθύνονται για όλες τις κινήσεις του.
3. Πώς μπορείτε να δημιουργήσετε έναν τεχνητό βραχίονα;
Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας κινητήρας για να δημιουργεί κινήσεις που είναι παρόμοιες με αυτές του ανθρώπινου χεριού. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να ασκεί πίεση σε αντικείμενα ώστε να τα κρατάει.



3. Φάση Δημιουργίας και Δοκιμής

40-60 λεπτά

Κατασκευάστε και προγραμματίστε

Οι μαθητές θα κατασκευάσουν ένα ρομπότ που θα μπορεί να κινείται ευθεία και να στρίβει, και στη συνέχεια θα το προγραμματίσουν να κινείται πάνω σε μια επιφάνεια. Το χέρι είναι εφοδιασμένο με Αισθητήρα Κίνησης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εντοπίζει αντικείμενα, να πιάνει ένα τραπέζι και να ανακαλύπτει μια κίνηση του βραχίονα.

Οι μαθητές θα χρησιμοποιήσουν αυτό το ρομποτικό χέρι για να μετακινήσουν μικρά αντικείμενα. Η πρώτη αποστολή είναι να πιάνουν ένα λουλούδι και να το τοποθετήσουν πάνω στο τραπέζι. Η δεύτερη αποστολή είναι να πιάνουν ένα ηλεκτρικό φως και να το βάλουν στην πρίζα. Οι μαθητές έχουν επίσης την επιλογή να κατασκευάσουν δικά τους αντικείμενα και να τα χρησιμοποιήσουν σε αυτές τις αποστολές.



[ΠΡΟΒΟΛΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ](#)

Αυτό το πρόγραμμα θα δώσει τη δυνατότητα στους μαθητές σας να ελέγξουν το άνοιγμα και το κλείσιμο της παλάμης.

Δώστε στους μαθητές λίγο χρόνο για εξερεύνηση και μαστόρεμα, καθώς εξοικειώνονται με τις κινήσεις του βραχίονα.



Σχεδιάστε και δοκιμάστε μια λύση:

Προγραμματίστε τη ρομποτική παλάμη σας ώστε:

- Να πιάνει το λουλούδι και να το τοποθετήσει πάνω στη βάση
- Να πιάνει το ηλεκτρικό φως και να το βάλει στην πρίζα

Δοκιμάστε και τροποποιήστε τη λύση σας:

Καθορίστε τη διαδρομή που πρέπει να ακολουθήσει το ρομπότ σας για να φτάσει στην πρώτη μονάδα της σεληνιακής βάσης

Προγραμματίστε το ρομπότ σας να μετακινηθεί προς την πρώτη μονάδα

Δοκιμάστε και τροποποιήστε τη λύση σας:

Η ρομποτική παλάμη δεν λειτουργεί σωστά με αυτό το πρόγραμμα.

Θα πρέπει να ανάβει το πράσινο φως πάνω στο Smarthub όταν ο σφιγκτήρας είναι κλειστός και να ανάβει το κόκκινο φως όταν ο σφιγκτήρας είναι ανοιχτός.

Κάντε αλλαγές στο πρόγραμμα για να διορθώσετε το πρόβλημα.



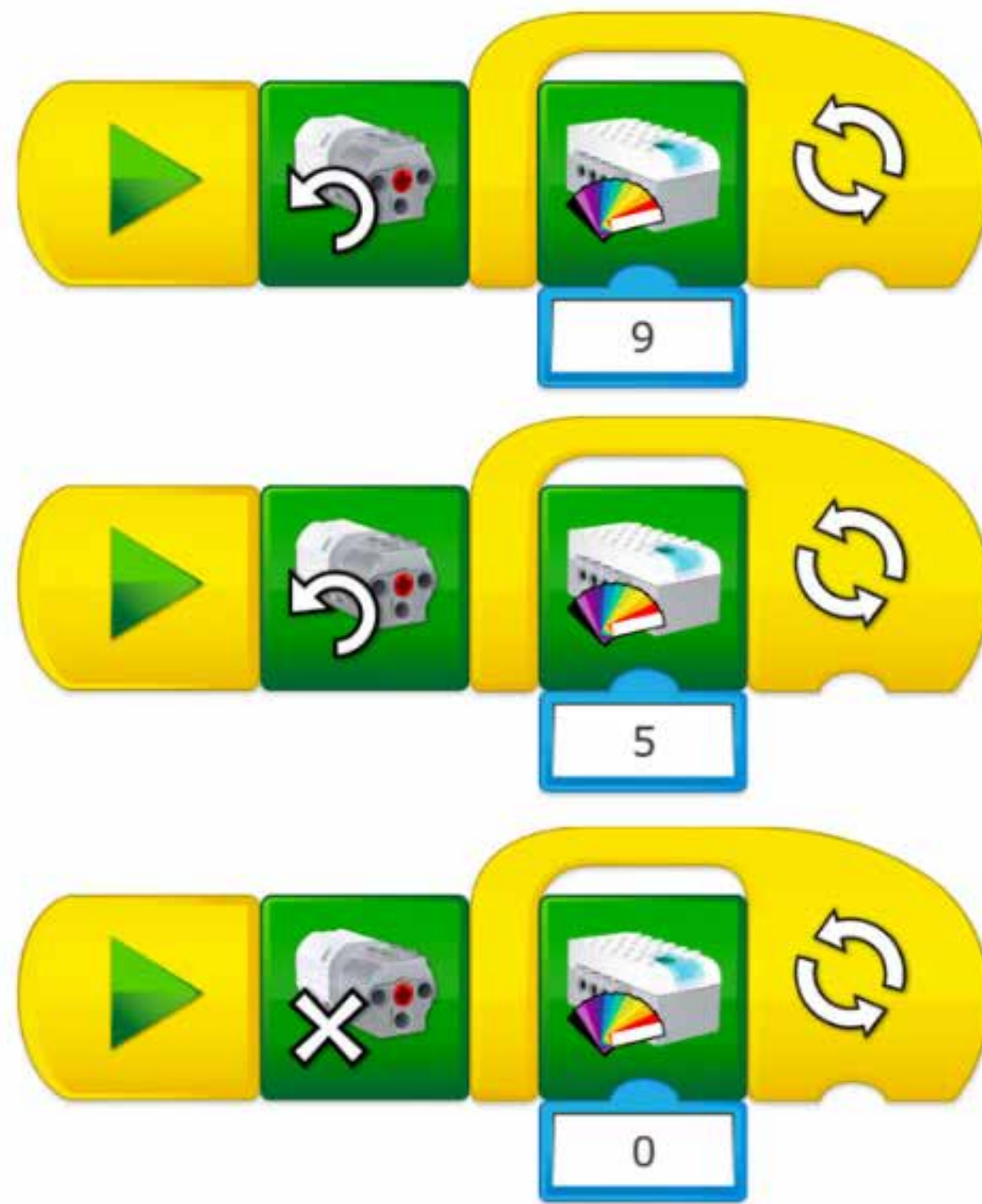
4. Φάση κοινοποίησης

45+ λεπτά

Οι μαθητές θα πρέπει να αφιερώσουν λίγο χρόνο για να συγκεντρώσουν και να ταξινομήσουν τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει σε όλη τη διάρκεια αυτού του πρότζεκτ.

Ανάλογα με τη δεξιότητα(ες) στην οποία θέλετε να εστιάσετε, μπορείτε να ζητήσετε από κάθε ομάδα ή μαθητή ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

- Σκίτσο της στρατηγικής τους (Ανάλυση)
- Βίντεο που δείχνει το ρομπότ τους (Αξιολόγηση)
- Βίντεο με τους εαυτούς τους να εξηγούν τη λύση τους (Αφαίρεση)
- Στιγμιότυπο οθόνης της ακολουθίας του προγραμματισμού τους (Αλγοριθμική Σκέψη)
- Επεξήγηση του προγράμματός τους (Αλγοριθμική Σκέψη)
- Εικόνες και επεξηγήσεις μερικών δοκιμών που έκαναν κατά τη διάρκεια του πρότζεκτ (Αξιολόγηση) Οργανώστε μια συνάντηση όπου κάθε ομάδα μπορεί να παρουσιάσει τη λύση(εις) της.



Επιθεώρηση

Εξερευνήστε πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν ρομπότ για την επιθεώρηση περιορισμένων χώρων.

LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set
Λογισμικό ή Εφαρμογή Προγραμματισμού WeDo 2.0



Βασικοί στόχοι

Οι μαθητές:

Θα εξερευνήσουν πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν ρομπότ για την επιθεώρηση περιορισμένων χώρων. Θα δημιουργήσουν και θα προγραμματίσουν ένα ρομπότ που θα κινείται πάνω σε κάποια επιφάνεια και θα αποφεύγει εμπόδια. Θα δοκιμάσουν το πρόγραμμά τους για να βεβαιωθούν ότι μπορεί να εντοπίζει τοίχους, τρύπες, σπηλιές και αντικείμενα. Θα κοινοποιήσουν το πρόγραμμα και τις ιδέες τους.

1. Προετοιμασία

15-30 Λεπτά

- Επιλέξτε ένα συγκεκριμένο θέμα το οποίο θα συζητήσετε με τους μαθητές σας. Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να εστιάσετε συγκεκριμένα σε ρομπότ που επιθεωρούν αγωγούς νερού.
- Αποφασίστε πώς θέλετε να κάνετε την εισαγωγή αυτού του πρότζεκτ. Βρείτε μερικά βίντεο που θα μπορούσαν να παρακολουθήσουν ή πληροφορίες τις οποίες θα διαβάσετε στους μαθητές σας.
- Καθορίστε τα στοιχεία του λαβυρίνθου τον οποίο πρέπει να διασχίσουν τα ρομπότ (δηλ. ορίστε τρύπες, τοίχους, εμπόδια προς αποφυγή ή συλλογή, κ.λπ.).
- Καθορίστε το τελικό αποτέλεσμα αυτού του πρότζεκτ. Για παράδειγμα, καθορίστε τις παραμέτρους για τις παρουσιάσεις των μαθητών σας και τα συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλάβουν στα έγγραφα τους.

2. Φάση Εξερεύνησης

30-60 Λεπτά

Κάντε μια εισαγωγή του θέματος στους μαθητές σας και βεβαιωθείτε ότι κατανοούν το πρόβλημα που καλούνται να λύσουν.

3. Φάση Δημιουργίας και Δοκιμής

90-120 Λεπτά

Κατασκευάστε και προγραμματίστε

Ζητήστε από τους μαθητές σας να κατασκευάσουν και να προγραμματίσουν ένα ρομπότ που μπορεί να κινείται μέσα σε λαβύρινθο. Αν δεν μπορούν να δημιουργήσουν ένα ρομπότ που στρίβει, καθοδηγήστε τους προς τη Βιβλιοθήκη Σχεδιασμού για έμπνευση ή αφήστε τους να εκτελέσουν μερικές από τις κινήσεις με τα χέρια τους.

Έμπνευση από τη Βιβλιοθήκη Σχεδιασμού:

[Περιτύλιξη](#)

[Καθοδήγηση](#)

Αφήστε τους μαθητές σας να σχεδιάσουν, να δοκιμάσουν και να τροποποιήσουν τις λύσεις τους μέχρι να είναι ικανοποιημένοι με αυτό που έχουν φτιάξει. Για μεγαλύτερη πρόκληση στις πιο έμπειρες ομάδες, τοποθετήστε περισσότερα εμπόδια ή τροποποιήστε τον λαβύρινθο για να κάνετε δυσκολότερη την πλοήγησή του.



4. Φάση Κοινοποίησης

45+ Λεπτά

Βεβαιωθείτε ότι οι μαθητές σας τεκμηριώνουν την εργασία τους.

Χρησιμοποιήστε διαφορετικούς τρόπους για να κοινοποιήσουν οι μαθητές σας ό,τι έχουν μάθει καθώς και τις σκέψεις τους για αυτές τις εμπειρίες.

Ζητήστε από τους μαθητές σας να δημιουργήσουν τις τελικές εκθέσεις τους και να παρουσιάσουν τα πρότζεκτ τους.

Αποστολή Μηνυμάτων

Εξερευνήστε πώς μπορούν να μεταφερθούν μηνύματα από το ένα μέρος στο άλλο.

LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set
Λογισμικό ή Εφαρμογή Προγραμματισμού WeDo 2.0

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

Q

R

S

P

X

Y

Z

O

W



Βασικοί στόχοι

Οι μαθητές:

Θα εξερευνήσουν πώς μπορούν να μεταφερθούν μηνύματα από το ένα μέρος στο άλλο Θα δημιουργήσουν και θα προγραμματίσουν ένα χειριστήριο τύπου joystick που θα τους επιτρέπει να στέλνουν μηνύματα με τη χρήση κωδικών Θα δοκιμάσουν το πρόγραμμά τους και θα εφεύρουν νέους τρόπους ανταλλαγής πληροφοριών Θα κοινοποιήσουν το πρόγραμμα και τις ιδέες τους με τις οποίες ολοκλήρωσαν αυτό το πρότζεκτ

1. Προετοιμασία

15-30 λεπτά

- Διαβάστε το πρότζεκτ και το σχετικό υλικό Βοηθού Δασκάλου.
- Καθορίστε πώς θέλετε να κάνετε την εισαγωγή αυτού του πρότζεκτ. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βίντεο που συνοδεύει το πρότζεκτ ή χρησιμοποιήστε το δικό σας υλικό.
- Καθορίστε το τελικό αποτέλεσμα αυτού του πρότζεκτ. Για παράδειγμα, καθορίστε τις παραμέτρους για τις παρουσιάσεις των μαθητών σας και τα συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλάβουν στα έγγραφα τους.

2. Φάση εξερεύνησης

10-45 λεπτά

Η επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων ήταν πάντα εξαιρετικά σημαντική για την ύπαρξή μας. Πριν από σχετικά λίγο καιρό, πριν εφευρεθούν οι δορυφόροι και τα κινητά τηλέφωνα, διάφορες μεγαλοφυείς συσκευές χρησιμοποιούνταν για την ανταλλαγή πληροφοριών.

Για μεγάλο χρονικό διάστημα, ο μόνος τρόπος αποστολής ενός μηνύματος από το ένα μέρος στο άλλο ήταν να το γράψει κανείς σε χαρτί και να το παραδώσει στον παραλήπτη. Για την πιο αποτελεσματική αποστολή μηνυμάτων, εφευρέθηκαν νέοι τρόποι μεταφοράς μηνυμάτων, όπως με τη χρήση σημάτων ηλεκτρικού ρεύματος και κυμάτων, και επίσης αναπτύχθηκαν τρόποι μετατροπής ενός συνηθισμένου μηνύματος σε σήματα. Ο κώδικας Μορς είναι ένας από τους πιο γνωστούς τρόπους για αυτό το σκοπό. Στον κώδικα Μορς, κάθε γράμμα αντιπροσωπεύεται από μια σειρά σημάτων μικρής και μεγάλης διάρκειας.

Ερωτήσεις για συζήτηση

1. Με ποιους τρόπους μπορούμε να στείλουμε μηνύματα;
Για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα, χρησιμοποιούσαμε καλώδια και ηλεκτρισμό για να μεταδίδουμε μηνύματα από το ένα μέρος στο άλλο. Χρησιμοποιούμε συνήθως, επίσης, κύματα για τη μετάδοση μηνυμάτων σε μεγαλύτερες αποστάσεις. Το φως και ο ηλεκτρισμός είναι καλά παραδείγματα τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για την αποστολή σημάτων. Το φως και ο ηλεκτρισμός ονομάζονται «δυναμικά φαινόμενα» επειδή διαθέτουν δύο καταστάσεις (φως και όχι φως). Τα δυναμικά συστήματα που χρησιμοποιούν ηλεκτρισμό αποτελούν τη βάση της σύγχρονης επικοινωνίας.
2. Ποιος είναι ένας τρόπος μετατροπής ή αλλαγής ενός μηνύματος σε σήμα;
Μπορείτε να εξερευνήσετε στοιχεία όπως το φως, τον ήχο και τις εικόνες. Συζητήστε με τους μαθητές σας πόσο σημαντικό είναι ο αποστολέας και ο παραλήπτης να χρησιμοποιούν τον ίδιο κώδικα όταν ανταλλάσσουν ένα μήνυμα.



3. Φάση Δημιουργίας και Δοκιμής

40-60 λεπτά

Κατασκευάστε και προγραμματίστε

Οι μαθητές θα κατασκευάσουν ένα χειριστήριο joystick που χρησιμοποιεί Αισθητήρα Κλίσης. Ο Αισθητήρας Κλίσης θα ανιχνεύει τη θέση προς την οποία γέρνει το χειριστήριο. Αυτές οι θέσεις ονομάζονται «τρόποι λειτουργίας». Μπορούν να προγραμματίσουν διαφορετική έξοδο για κάθε έναν από αυτούς τους τρόπους λειτουργίας, όπως την αναπαραγωγή ενός ήχου ή την εμφάνιση ενός χρώματος.

[ΠΡΟΒΟΛΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ](#)

Αυτό το πρόγραμμα θα δώσει τη δυνατότητα στους μαθητές σας να κατανοήσουν τη συμπεριφορά του χειριστηρίου joystick. Δώστε στους μαθητές λίγο χρόνο για εξερεύνηση και μαστόρεμα, καθώς εξοικειώνονται με τις κινήσεις του. Σε αυτό το πρόγραμμα μπορείτε να προσθέσετε επιπλέον ακολουθίες προγραμματισμού για να ενεργοποιούνται κάποιοι άλλοι τρόποι λειτουργίας του Αισθητήρα Κλίσης.



Σχεδιάστε και δοκιμάστε μια λύση:

Χρησιμοποιώντας ήχους μικρής και μεγάλης διάρκειας ως κώδικες, προγραμματίστε το χειριστήριό σας για να στείλει ένα μήνυμα.

Για παράδειγμα: προσπαθήστε να στείλετε τη λέξη «Μαξ» ή «Μία» χρησιμοποιώντας τον κώδικα Μορς.

Δοκιμάστε και τροποποιήστε τη λύση σας:

Προγραμματίστε ένα μήνυμα χρησιμοποιώντας το δικό σας σύστημα σημάτων.





4. Φάση κοινοποίησης

45+ λεπτά

Οι μαθητές θα πρέπει να αφιερώσουν λίγο χρόνο για να συγκεντρώσουν και να ταξινομήσουν τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει σε όλη τη διάρκεια αυτού του πρότζεκτ.

Ανάλογα με τη δεξιότητα(ες) στην οποία θέλετε να εστιάσετε, μπορείτε να ζητήσετε από κάθε ομάδα ή μαθητή ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

- Σκίτσο της στρατηγικής τους (Ανάλυση)
- Βίντεο που δείχνει το ρομπότ τους (Αξιολόγηση)
- Βίντεο με τους εαυτούς τους να εξηγούν τη λύση τους (Αφαίρεση)
- Στιγμιότυπο οθόνης της ακολουθίας του προγραμματισμού τους (Αλγοριθμική Σκέψη)
- Επεξήγηση του προγράμματός τους (Αλγοριθμική Σκέψη)
- Εικόνες και επεξηγήσεις μερικών δοκιμών που έκαναν κατά τη διάρκεια του πρότζεκτ (Αξιολόγηση)

Οργανώστε μια συνάντηση όπου κάθε ομάδα μπορεί να παρουσιάσει τη λύση(εις) της.

Ηφαιστειακός Συναγερμός

Εξερευνήστε τους διάφορους τρόπους με τους οποίους οι επιστήμονες παρακολουθούν την ηφαιστειακή δραστηριότητα.

LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set
Λογισμικό ή Εφαρμογή Προγραμματισμού WeDo 2.0



Βασικοί στόχοι

Οι μαθητές:

Θα εξερευνήσουν τους διάφορους τρόπους με τους οποίους οι επιστήμονες παρακολουθούν την ηφαιστειακή δραστηριότητα. Θα δημιουργήσουν και θα προγραμματίσουν έναν συναγερμό που θα υποδεικνύει τα διάφορα στάδια της ηφαιστειακής δραστηριότητας. Θα δοκιμάσουν το πρόγραμμά τους και το πόσο καλά υποδεικνύει αυτά τα διαφορετικά στάδια. Θα κοινοποιήσουν το πρόγραμμα και τις ιδέες τους με τις οποίες ολοκλήρωσαν αυτό το πρότζεκτ.

1. Προετοιμασία

15-30 λεπτά

- Διαβάστε το πρότζεκτ και το σχετικό υλικό Βοηθού Δασκάλου.
- Καθορίστε πώς θέλετε να κάνετε την εισαγωγή αυτού του πρότζεκτ. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βίντεο που συνοδεύει το πρότζεκτ ή χρησιμοποιήστε το δικό σας υλικό.
- Καθορίστε το τελικό αποτέλεσμα αυτού του πρότζεκτ. Για παράδειγμα, καθορίστε τις παραμέτρους για τις παρουσιάσεις των μαθητών σας και τα συγκεκριμένα στοιχεία που πρέπει να συμπεριλάβουν στα έγγραφα τους.

2. Φάση εξερεύνησης

10-45 λεπτά

Επιστήμονες σε όλον τον κόσμο παρακολουθούν τη δραστηριότητα διάφορων ηφαιστειών. Σε μερικές περιπτώσεις, ο στόχος αυτής της παρακολούθησης είναι να διασφαλιστεί η ασφάλεια των ανθρώπων που ζουν γύρω από αυτά τα ηφαίστεια.

Σε άλλες περιπτώσεις, ο στόχος είναι η προετοιμασία σημαντικών επιστημονικών αποστολών για τη μελέτη της σύνθεσης της γης.

Κάθε ηφαίστριο θεωρείται ότι βρίσκεται σε ένα από τα εξής τρία στάδια: εσβεσμένα (σβησμένα), ανενεργά και ενεργά. Για κάθε στάδιο, οι επιστήμονες έχουν εκχωρήσει ένα χρώμα και έχουν καθορίσει τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν σε αυτό το στάδιο:

Πράσινο: το ηφαίστριο δεν επιδεικνύει καμία ένδειξη δραστηριότητας.

Κίτρινο: το ηφαίστριο επιδεικνύει μερικές ενδείξεις δραστηριότητας και πρέπει να παρακολουθείται.

Πορτοκαλί: το ηφαίστριο είναι ενεργό με μερικές μικρές εκπομπές.

Κόκκινο: το ηφαίστριο είναι ενεργό με μεγάλες εκπομπές ή η έκρηξη του ηφαιστείου είναι επικείμενη.

Ερωτήσεις για συζήτηση

1. Ποια είναι τα διαφορετικά στάδια ενός ηφαιστείου;
Τα ηφαίστεια θεωρούνται ενεργά, ανενεργά ή εσβεσμένα. Τα ηφαίστεια έχουν διαφορετικά ενεργά στάδια και το καθένα παρακολουθείται διαφορετικά.
2. Πώς μπορούν οι επιστήμονες να εξερευνήσουν τα ηφαίστεια;
Οι ηφαιστειολόγοι ή γεωλόγοι εξερευνούν τα ενεργά ηφαίστεια χρησιμοποιώντας διάφορες διατάξεις για να μειώσουν τον κίνδυνο αυτής της εξερεύνησης. Σήμερα, χρησιμοποιούνται μη επανδρωμένα οχήματα και ντρόουνς για τη συλλογή δεδομένων που αφορούν τη σύνθεση πετρωμάτων, τη θερμοκρασία, διάφορες ουσίες στον αέρα, κ.λπ.
3. Ποιος θα ήταν ένας καλός τρόπος που θα σηματοδοτούσε την έκρηξη ενός ηφαιστείου;
Ανά τον κόσμο χρησιμοποιούνται διάφορα συστήματα συναγερμού. Συχνά χρησιμοποιούνται χρώματα για να υποδείξουν το επίπεδο της ηφαιστειακής δραστηριότητας και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν.



3. Φάση Δημιουργίας και Δοκιμής

40-60 λεπτά

Κατασκευάστε και προγραμματίστε

Οι μαθητές θα κατασκευάσουν μια διάταξη που θα παρέχει στους επιστήμονες πληροφορίες για την ηφαιστειακή δραστηριότητα. Όταν η διάταξη κουνηθεί, η βελόνα της διάταξης θα κινηθεί για κάποιο τυχαίο χρονικό διάστημα και θα σταματήσει μπροστά σε ένα από τα χρωματιστά τουβλάκια. Αυτό θα προσομοιώνει ένα σύστημα ειδοποίησης που θα υποδεικνύει το επίπεδο του ηφαιστειακού κινδύνου στην περιοχή.

[ΠΡΟΒΟΛΗ ΟΔΗΓΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ](#)

Αυτό το πρόγραμμα θα δώσει τη δυνατότητα στους μαθητές σας να ελέγξουν την κίνηση της διάταξης συναγερμού. Δώστε στους μαθητές λίγο χρόνο για εξερεύνηση και μαστόρεμα, καθώς εξοικειώνονται με τις κινήσεις της βελόνας.

Θα πρέπει να ασχοληθούν αρκετά με το μαστόρεμα για να κατανοήσουν πώς θα επαναφέρουν τη βελόνα στη θέση εκκίνησης.



Σχεδιάστε και δοκιμάστε μια λύση:

Προγραμματίστε τον συναγερμό σας να σας ειδοποιεί όταν η βελόνα σταματάει στην κόκκινη θέση. Για κάθε κόκκινη ειδοποίηση, μετακινήστε το ντρόουν μέσα στο ηφαίστειο για να μελετήσει την έκρηξη.

Δοκιμάστε και τροποποιήστε τη λύση σας:

Προγραμματίστε τον συναγερμό σας να εκπέμπει διαφορετικά σήματα για κάθε ένα από τα τρία στάδια του ηφαιστείου. Για κάθε ειδοποίηση, μετακινήστε το ντρόουν, το ζώο και το μη επανδρωμένο όχημα σύμφωνα με το σήμα.





4. Φάση κοινοποίησης

45+ λεπτά

Οι μαθητές θα πρέπει να αφιερώσουν λίγο χρόνο για να συγκεντρώσουν και να ταξινομήσουν τις πληροφορίες που έχουν συλλέξει σε όλη τη διάρκεια αυτού του πρότζεκτ.

Ανάλογα με τη δεξιότητα(ες) στην οποία θέλετε να εστιάσετε, μπορείτε να ζητήσετε από κάθε ομάδα ή μαθητή ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

- Σκίτσο της στρατηγικής τους (Ανάλυση)
- Βίντεο που δείχνει το ρομπότ τους (Αξιολόγηση)
- Βίντεο με τους εαυτούς τους να εξηγούν τη λύση τους (Αφαίρεση)
- Στιγμιότυπο οθόνης της ακολουθίας του προγραμματισμού τους (Αλγοριθμική Σκέψη)
- Επεξήγηση του προγράμματός τους (Αλγοριθμική Σκέψη)
- Εικόνες και επεξηγήσεις μερικών δοκιμών που έκαναν κατά τη διάρκεια του πρότζεκτ (Αξιολόγηση)

Οργανώστε μια συνάντηση όπου κάθε ομάδα μπορεί να παρουσιάσει τη λύση(εις) της.