

MISSION X

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΟΥ ΣΑΝ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΗΣ

Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

Οδηγός αρχηγού ομάδας

ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ

Οι μαθητές θα εκτελέσουν μια δραστηριότητα με έναν χάρακα με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια για να δοκιμάσουν και να εξασκήσουν το χρόνο αντίδρασής τους.

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Να εξασκηθούν στη συγκέντρωση και τη βελτίωση του χρόνου αντίδρασης χεριού-ματιού.
- Να κάνουν και να καταγράψουν παρατηρήσεις σχετικά με τη βελτίωση αυτής της εμπειρίας που βασίζεται σε δεξιότητες στο Ημερολόγιο Αποστολής.

Δεξιότητες: συντονισμός χεριού-ματιού, λεπτές κινητικές δεξιότητες, επικοινωνία, ομαδική εργασία, χρόνος αντίδρασης.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κάθε φορά που ασκείστε σε ένα άθλημα ή ασκείτε σωματική δραστηριότητα, βελτιώνετε το χρόνο αντίδρασής σας. Ο χρόνος αντίδρασης είναι το πόσο γρήγορα μπορείτε να ανταποκριθείτε σε ένα ερέθισμα. Ένα ερέθισμα μπορεί να είναι ένας θόρυβος ή κάτι που αισθάνεστε ή βλέπετε. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης των αστροναυτών, συχνά προσομοιώνουν απρόβλεπτες καταστάσεις και γεγονότα για να βοηθήσουν τους αστροναύτες να εξασκήσουν το χρόνο αντίδρασης και τη συγκέντρωσή τους στο διάστημα, ώστε να είναι προετοιμασμένοι για την αποστολή τους. Μερικά καλά παραδείγματα των περιπτώσεων που οι αστροναύτες πρέπει να έχουν γρήγορο χρόνο αντίδρασης είναι όταν χειρίζονται το ρομποτικό βραχίονα στον Διεθνή Διαστημικό Σταθμό (ISS) ή κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων έξω το διαστημικό όχημα (Extra-Vehicular Activities EVAs).

Ένας καλός τρόπος εκπαίδευσης για αυτές τις συγκεκριμένες λειτουργίες και δοκιμής του χρόνου αντίδρασης ενός αστροναύτη είναι η χρήση ενός περιβάλλοντος εικονικής πραγματικότητας στη Γη. Οι αστροναύτες μπορούν να φορούν ειδικά γάντια, κράνη, θώρακες και χειριστήρια για να μάθουν πώς να προσανατολίζονται στο διάστημα. Στο διάστημα, το πάνω και το κάτω δεν αναγνωρίζονται και ακόμη και ένα μικρό τσίμπημα με έναν προωθητήρα μπορεί να ωθήσει κάποιον να στροβιλίζεται στο διάστημα. Ως εκ τούτου, οι αστροναύτες πρέπει να εξαρτώνται από το χρόνο αντίδρασης και τη συγκέντρωσή τους προκειμένου να έχουν μια επιτυχημένη αποστολή στο διάστημα.

Γνωρίζετε ότι και οι πιλότοι των διαστημικών λεωφορείων χρησιμοποιούσαν προσομοιωτές στη Γη για να βελτιώσουν το συντονισμό χεριού-ματιού και να οξύνουν τις ικανότητες συγκέντρωσης; Οι πιλότοι διαστημικών λεωφορείων γνωρίζουν τη σημασία του χρόνου αντίδρασης και της συγκέντρωσης, επειδή απαιτείται να προσγειώσουν το διαστημικό λεωφορείο με ασφάλεια!



ΓΡΗΓΟΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Θέμα: Φυσική Αγωγή

Ηλικία: 8-12

Χρόνος μαθήματος: 10-15 λεπτά

Τοποθεσία: μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας ή σε εξωτερικούς χώρους.



↑ Ο αστροναύτης της ESA Luca Parmitano φαίνεται να πετάει πάνω από τη Γη προσκολλημένος στον ρομποτικό βραχίονα Canadarm2 του Διεθνούς Διαστημικού Σταθμού.

ΑΣ ΠΡΟΠΟΝΗΘΟΥΜΕ ΣΑΝ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΕΣ!

ΥΛΙΚΑ

Αρχηγός ομάδας

- Μετροταινία ή μέτρο.
- Ρολόι ή χρονόμετρο.

Μαθητής

- Ημερολόγιο αποστολής και μολύβι.

Προαιρετικά για χρήση σε προσαρμογές αποστολών

- Μακαρόνι πισίνας, μια καρέκλα για να καθίσετε, ένα φωτάκι ή ένας ήχος από συσκευή εκπομπής.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Το μέλος του πληρώματος θα κάνει τα εξής:

1. Τεντώστε το κυρίαρχο χέρι μπροστά από το σώμα και σχηματίστε μια γροθιά με το χέρι σας, με τον αντίχειρα προς τα πάνω.
2. Στρέψτε τον αντίχειρα και τον δείκτη προς τα εμπρός, κρατώντας τα σε απόσταση περίπου 2 εκατοστών μεταξύ τους.
3. Χρησιμοποιήστε τον δείκτη και τον αντίχειρα για να πιάσετε τον χάρακα αμέσως μετά την απελευθέρωσή του από τον εκπαιδευτή.

Ο εκπαιδευτής θα κάνει τα εξής:

1. Κρατήστε το χάρακα μεταξύ του τεντωμένου δείκτη και του αντίχειρα του κυρίαρχου χεριού του μέλους του πληρώματος.
2. Ευθυγραμμίστε την κορυφή του αντίχειρα του μέλους του πληρώματος με τη γραμμή μηδέν εκατοστών του χάρακα.
3. Χωρίς προειδοποίηση, αφήστε τον χάρακα να πέσει μεταξύ του αντίχειρα και του δείκτη του μέλους του πληρώματος.
4. Όταν το μέλος του πληρώματος πιάσει τον χάρακα, προσδιορίστε την απόσταση μεταξύ του κάτω μέρους του χάρακα και της κορυφής του αντίχειρα του μέλους του πληρώματος και συνδέστε την απόσταση αυτή με έναν χρόνο από το διάγραμμα αποστάσεων και χρόνου.

Καταγράψτε τη μέτρηση σε εκατοστά και το χρόνο στο Ημερολόγιο Αποστολών και επαναλάβετε το ίδιο για συνολικά δέκα φορές. Μετρήστε κάθε φορά το σκορ χρησιμοποιώντας το διάγραμμα απόστασης και χρόνου. Μετά από δέκα φορές, το ζευγάρι μπορεί να αλλάξει ρόλους και να επαναλάβει ολόκληρη τη διαδικασία.

Χρησιμοποιήστε τις ακόλουθες ερωτήσεις ανοικτού τύπου πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την εξάσκηση της δραστηριότητας που βασίζεται σε δεξιότητες για να βοηθήσετε τους μαθητές να κάνουν παρατηρήσεις σχετικά με το επίπεδο των δικών τους δεξιοτήτων και την πρόδοό τους σε αυτή τη δραστηριότητα που βασίζεται σε δεξιότητες:

- Βελτιώνεται το σκορ σας καθώς εξασκείστε;
- Η πρώτη και η τελευταία σας δοκιμή ήταν διαφορετικές; Αν ήταν, τι πιστεύετε ότι έπαιξε ρόλο στο να γίνουν οι δύο δοκιμές διαφορετικές;
- Εάν ο χρόνος αντίδρασής σας δεν αυξήθηκε, τι μπορείτε να κάνετε για να κάνετε τον χρόνο αντίδρασής σας ταχύτερο;



ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

Οι μαθητές κάνουν αυτή τη δραστηριότητα σε ζευγάρια των 2 ατόμων και κάθονται ή στέκονται ακριβώς απέναντι ο ένας από τον άλλο. Ο ένας θα είναι το μέλος του πληρώματος και ο άλλος ο εκπαιδευτής. Εκτυπώστε ή δώστε ένα αντίγραφο του ακόλουθου Διαγράμματος Απόστασης και Χρόνου.

Απόσταση	Χρόνος
5 cm (2 in)	100 ms (0,10 sec)
7,5 cm (3 in)	120 ms (0,12 sec)
10 cm (4 in)	140 ms (0,14 sec)
12,5 cm (5 in)	160 ms (0,16 sec)
15 cm (6 in)	180 ms (0,18 sec)
17,5 cm (7 in)	190 ms (0,19 sec)
20 cm (8 in)	200 ms (0,20 sec)
22,75 cm (9 in)	220 ms (0,22 sec)
25,5 cm (10 in)	230 ms (0,23 sec)
27,5 cm (11 in)	240 ms (0,24 sec)
30,5 cm (12 in)	250 ms (0,25 sec)



ΣΚΕΦΤΕΙΤΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

- Καθίστε ή σταθείτε σε μια άνετη θέση κατά τη διάρκεια αυτής της δραστηριότητας.
- Χρησιμοποιήστε τα εργαλεία και τον εξοπλισμό με τον κατάλληλο τρόπο για τη δραστηριότητα αυτή.
- Αποφύγετε εμπόδια, κινδύνους και ανώμαλες επιφάνειες.
- Φορέστε κατάλληλα ρούχα και παπούτσια που σας επιτρέπουν να κινείστε ελεύθερα και άνετα.

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ



Αύξηση Δυσκολίας

- Πιέστε μια μπάλα ανακούφισης από το στρες 15 φορές και, στη συνέχεια, δοκιμάστε τη δραστηριότητα Ταχύτητα του Φωτός.
- Πηγαίνετε σε ένα ασανσέρ ενώ κάνετε τη δραστηριότητα Ταχύτητα του Φωτός όπου πιάνετε το χάρακα.
- Κάντε είκοσι άλματα και στη συνέχεια δοκιμάστε τη δραστηριότητα Ταχύτητα του Φωτός.



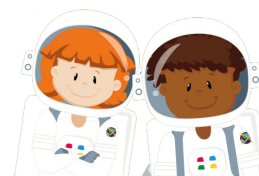
Αύξηση της προσβασιμότητας

- Εκτελέστε καθιστοί ή στηριζόμενοι σε τοίχο.
- Χρησιμοποιήστε έντονα χρωματιστά αντικείμενα ή αντικείμενα με φαρδιές λωρίδες για να μετρήσετε ορατά την ταχύτητα αντίδρασης.
- Χρησιμοποιήστε ένα μεγαλύτερο αντικείμενο, όπως ένα μακαρόνι πισίνας.
- Αντί να πιάσει το αντικείμενο, βάλτε το μέλος του πληρώματος να το ρίξει ταυτόχρονα με τον εκπαιδευτή.
- Κάντε αυτή τη δραστηριότητα με μία συσκευή που εκπέμπει φως ή ήχο για να αντικαταστήσετε τον χάρακα.



Μείωση της δυσκολίας

- Χρησιμοποιήστε μια ολόκληρη λαβή χειρός αντί μόνο τον αντίχειρα και τον δείκτη για να πιάσετε ή να κρατήσετε το χάρακα.
- Επιλέξτε ένα μέτρο μήκους μιας γιάρδας ή ένα αντικείμενο μεγαλύτερου μήκους.
- Δοκιμάστε ένα πιο αργά κινούμενο αντικείμενο, όπως μια πλαστική σακούλα.



Αυτός ο πόρος έχει προσαρμοστεί από την "Ταχύτητα του φωτός" της NASA.

Πρωτότυπες πιστώσεις: NASA Johnson Space Center Human Research Program Education and Outreach team με ευχαριστίες στους ειδικούς που συνεισέφεραν το χρόνο και τις γνώσεις τους σε αυτό το πρόγραμμα της NASA Fit Explorer.