



ΑΠΟΣΤΟΛΗ: ΕΛΕΓΧΟΣ!

Φυλλάδιο αποστολής "Εκπαιδευτείτε σαν αστροναύτης" της NASA – Οδηγός εκπαιδευτή

Στόχοι εκμάθησης

Οι μαθητές

- Θα εκτελέσουν τεχνικές ρίψης και πιασίματος στηριζόμενοι στο ένα πόδι, για να βελτιώσουν την ισορροπία και την αντίληψη του χώρου.
- Θα καταγράψουν στο ημερολόγιο αποστολής τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τις βελτιώσεις στην ισορροπία και στην αντίληψη του χώρου κατά τη διάρκεια αυτής της σωματικής εμπειρίας.

Εισαγωγή

Στη Γη, χρησιμοποιούμε διάφορα στοιχεία για να αισθανθούμε τη θέση του σώματός μας, ενώ είμαστε ακίνητοι ή κινούμαστε. Χρησιμοποιούμε στοιχεία αφής και πίεσης (όπως βάρος στα πόδια μας) και οπτικά στοιχεία (όπως θέση της οροφής και του δαπέδου) για να προσδιορίσουμε τον προσανατολισμό. Στη Γη, η αίσθηση που έχουμε για το κατακόρυφο προσδιορίζεται από την έλξη της βαρύτητας όπως γίνεται αντιληπτή από τα όργανα ισορροπίας του έσω ωτός. Ο εγκέφαλός μας ενοποιεί όλες αυτές τις αισθητηριακές πληροφορίες για να μπορέσουμε να εντοπίσουμε τον προσανατολισμό του σώματός μας και να κινηθούμε εντός του περιβάλλοντός μας.

Ωστόσο, σε ένα περιβάλλον με μικρότερη βαρύτητα, ο εγκέφαλος πρέπει να ξαναμάθει τον τρόπο χρήσης αυτών των αισθητήριων σημάτων. Στο Διάστημα, οι αστροναύτες αιωρούνται και έτσι δεν υπάρχουν στοιχεία πίεσης στο κάτω μέρος των ποδιών. Το οπτικό σύστημά τους μπορεί να παραπλανηθεί διότι μπορεί να μην υπάρχει ευκρινές δάπεδο ή οροφή σε ένα διαστημόπλοιο. Επίσης, οι πληροφορίες από τα όργανα ισορροπίας του έσω ωτός πρέπει να επανερμηνευτούν από τον εγκέφαλο και έτσι οι αστροναύτες μπορούν να κινούνται σε συνθήκες χωρίς βαρύτητα ή χαμηλής βαρύτητα. Επειδή ο εγκέφαλος ξαναμαθαίνει τον τρόπο ερμηνείας των αισθητηριακών πληροφοριών στο Διάστημα, μερικές φορές οι αστροναύτες αντιμετωπίζουν αποπροσανατολισμό και ναυτία τουλάχιστον για τις πρώτες ημέρες που βρίσκονται στο Διάστημα.

Παρόλο που τα μέλη του πληρώματος τελικά προσαρμόζονται στο περιβάλλον έλλειψης βαρύτητας, κάποια στιγμή πρέπει να επιστρέψουν στη Γη. Αυτό απαιτεί να ξαναμάθουν τα στοιχεία που δίνονται στη Γη και περιορισμό ορισμένων σωματικών δραστηριοτήτων όπως οδήγηση αυτοκινήτου ή αεροπλάνου, μέχρι να αποκατασταθούν η ισορροπία τους και ο προσανατολισμός στο χώρο.

Η ισορροπία και η αντίληψη του χώρου, μαζί με τη γενική φυσική κατάσταση, μπορούν να βελτιωθούν μόνο με την εκτέλεση απλών ασκήσεων που έχουν σχέση με την ισορροπία και την κίνηση. Χρησιμοποιήστε τις παρακάτω πληροφορίες για την καλύτερη διαχείριση του φυλλάδιου αποστολής "Εκπαιδευτείτε σαν Αστροναύτης" και για να βοηθήσετε τους μαθητές σας να **εκπαιδευτούν σαν αστροναύτες**.

Διαχείριση

Ακολουθήστε τη διαδικασία που περιγράφεται στο φυλλάδιο αποστολής "Αποστολή: Έλεγχος!". Η διάρκεια αυτής της σωματικής δραστηριότητας μπορεί να ποικίλλει, αλλά θα κυμαίνεται κατά μέσο όρο στα **15 λεπτά**. Για να μπορούν οι μαθητές να αποδώσουν στο μέγιστο των δυνατοτήτων τους, πρέπει να γίνεται χρήση θετικής ενίσχυσης σε όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας.

Επιλογή θέσης

Αυτή η σωματική δραστηριότητα πρέπει να διεξάγεται σε επίπεδη και στεγνή επιφάνεια με πρόσβαση σε επίπεδο και στέρεο τοίχο, κατάλληλο για αναπήδηση και επαναφορά μπάλας του τένις.

Διάταξη

Εξάσκηση: Οι μαθητές πρέπει έχουν απόσταση τουλάχιστον ίση με το μήκος των βραχιόνων ο ένας από τον άλλο και από τον τοίχο.

Παιχνίδι:

- Οι μαθητές πρέπει να αφήνουν μεταξύ τους απόσταση μεγαλύτερη από το μήκος των βραχιόνων .
- Το καλύτερο δυνατό είναι τουλάχιστον έξι παίκτες ανά ομάδα.

Εξοπλισμός

- Ημερολόγιο αποστολής και μολύβι
- Εξάσκηση
 - μπαλάκι του τένις (ένα ανά μαθητή)
 - ρολόι ή χρονόμετρο (ένα ανά μαθητή)
- Παιχνίδι: μπάλα γυμναστικής ή μπάλα παρόμοιου μεγέθους/βάρους (τουλάχιστον μία ανά ομάδα)

Για τη σωματική δραστηριότητα, οι μαθητές πρέπει να φορούν φαρδιά ρούχα που να επιτρέπουν ελευθερία κίνησης.

Ασφάλεια

- Ενημερώστε τους μαθητές για τη σημασία ενός ασφαλούς περιβάλλοντος κατά την άσκηση ισορροπίας.
- Εάν νοιώσουν ζάλη, η δραστηριότητα πρέπει να διακοπεί.
- Παρέχετε υποστήριξη για ευστάθεια (δηλ. στήριξη με το χέρι, πλάτη καρέκλας), εάν χρειαστεί.
- Η σωστή ενυδάτωση είναι σημαντική πριν, κατά τη διάρκεια, και μετά από οποιαδήποτε σωματική δραστηριότητα.
- Προσέξτε τις ενδείξεις υπερθέρμανσης.
- Μια περίοδος προθέρμανσης/διατάσεων και αποθέρμανσης συστήνεται πάντα.

Για πληροφορίες σχετικά με δραστηριότητες προθέρμανσης/διατάσεων και αποθέρμανσης ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Φυσικής Κατάστασης και Δραστηριότητας (ηλικίες 6-17) <Get Fit and Be Active Handbook (ages 6-17)> από το Συμβούλιο του Προέδρου για τη Φυσική Κατάσταση και τα Αθλήματα (President's Council on Physical Fitness and Sports) στο δικτυακό τόπο <http://www.presidentschallenge.org/pdf/getfit.pdf>.

Παρακολούθηση/Αξιολόγηση

Κάντε την ερώτηση αποστολής πριν οι μαθητές ξεκινήσουν τη σωματική δραστηριότητα. Ζητήστε από τους μαθητές να χρησιμοποιούν περιγραφείς για να μπορούν να επικοινωνούν προφορικά τις απαντήσεις τους.

Χρησιμοποιήστε τα παρακάτω ανοιχτές ερωτήσεις **πριν, κατά τη διάρκεια και μετά** την άσκηση σωματικής δραστηριότητας για να βοηθήσετε τους μαθητές να κάνουν παρατηρήσεις σχετικά με το δικό τους επίπεδο φυσικής κατάστασης και την πρόδοό τους σε αυτήν τη φυσική δραστηριότητα:

- Πώς αισθάνεστε;
- Για πόσο χρόνο μπορέσατε να ισορροπήσετε;
- Πόσο δύσκολο ή εύκολο ήταν να ισορροπήσετε;
- Γινόταν πιο δύσκολο ή πιο εύκολο με την εξάσκηση; Γιατί;
- Χάσατε καθόλου την ισορροπία σας; Γιατί;

- Ποια όργανα χρησιμοποιείτε για να κερδίσετε πιο εύκολα την ισορροπία σας;
- Ποια είναι η ιδανική διάταξη για την εξάσκηση της ισορροπίας; Ποια διάταξη δεν ήταν ιδανική; Γιατί;
- Τι μπορεί να συμβεί εάν νοιώσετε πραγματικά ζάλη;
- Ποιο από τα παρακάτω θεωρείτε πιο δύσκολο; Γιατί;
 - Το ένα πόδι ή τα δύο πόδια στο έδαφος
 - Ίσιο πέλμα ή ανασηκωμένο πέλμα
 - Το κεφάλι πάνω ή το κεφάλι γερμένο προς τα πίσω
 - Τα μάτια ανοιχτά ή τα μάτια κλειστά
 - Να μην αγγίζετε τίποτα με τα χέρια σας ή να αγγίζετε την πλάτη μιας καρέκλας
 - Να στέκεστε όρθιοι σε μια ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια ή να στέκεστε όρθιοι σε μια άγρια και ανώμαλη επιφάνεια
- Πιστεύετε ότι οι αστροναύτες ζαλίζονται στο Διάστημα;
- Πώς γίνεται οι αστροναύτες που μένουν στο Διάστημα για μεγάλο χρονικό διάστημα να μην μπορούν να "εξασκήσουν" την ισορροπία τους μέχρι να επιστρέψουν στη Γη;

Μερικά ποσοτικά δεδομένα για αυτήν τη σωματική δραστηριότητα μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Εξάσκηση
 - τον αριθμό προσπαθειών που χρειάστηκαν για να ισορροπήσετε για 60 δευτερόλεπτα
 - τη βελτίωση (σε δευτερόλεπτα) για κάθε προσπάθεια
- Παιχνίδι: πόσες φορές ο μαθητής μπόρεσε να περάσει την

μπάλα Μερικά ποιοτικά δεδομένα για αυτήν τη σωματική

δραστηριότητα μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Επιδόσεις τεχνικής (πόδι ανασηκωμένο πίσω, τουλάχιστον σε ευθεία με το γόνατο)
- Προσδιορισμός του βαθμού σταθερότητας

Συλλογή και καταγραφή δεδομένων

Οι μαθητές πρέπει να καταγράψουν στο ημερολόγιο αποστολής τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τη σωματική τους εμπειρία με την ισορροπία και την αντίληψη του χώρου πριν και μετά τη σωματική δραστηριότητα. Θα πρέπει επίσης να καταγράφουν τους δικούς τους στόχους σωματικής δραστηριότητας και να καταχωρούν ποιοτικά δεδομένα για εξαγωγή συμπερασμάτων.

- Παρακολουθήστε την πρόοδο των μαθητών σε όλη τη σωματική δραστηριότητα θέτοντας ανοιχτές ερωτήσεις.
- Θα πρέπει να διατεθεί χρόνος στους μαθητές για να καταγράψουν τις παρατηρήσεις σχετικά με την εμπειρία τους στο ημερολόγιο αποστολής, πριν και μετά τη σωματική δραστηριότητα.
- Κάντε γραφική παράσταση των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί στο παρεχόμενο χαρτί γραφικών παραστάσεων του ημερολογίου αποστολής, αφήνοντας τους μαθητές να ερμηνεύσουν τα δεδομένα ο καθένας μόνος του. Μοιραστείτε τις γραφικές παραστάσεις με την ομάδα.

Πρόοδος

- Εξασκηθείτε στο υπερισχύον πόδι και μετά στο μη υπερισχύον πόδι. Πετάξτε την μπάλα με

το υπερισχύον χέρι και μετά με το μη υπερισχύον χέρι.

- Οι μαθητές μπορούν να απομακρυνθούν περισσότερο από τον τοίχο.
- Παιχνίδι:
 - Απομακρυνθείτε περισσότερο ο ένας από τον άλλον.
 - Αυξήστε τον αριθμό των μπαλών που περνάτε ή την ταχύτητα με την οποία τις περνάτε.
 - Για παραλλαγή, χρησιμοποιήστε διαφορετικού μεγέθους και ελαφρώς βαρύτερες μπάλες (λιγότερο από 3 λίβρες).
 - Με το ένα πόδι, ανασηκώστε ελαφρώς τη φτέρνα.

Οι μαθητές θα πρέπει να εξασκηθούν πολλές φορές στη σωματική δραστηριότητα του Φυλλαδίου Αποστολής πριν να προχωρήσουν ή να δοκιμάσουν τη σχετική επιτάχυνση για καλή φυσική κατάσταση και τις σχετικές εξερευνήσεις αποστολής.

Εθνικά Πρότυπα

Εθνικά πρότυπα σωματικής αγωγής:

- Πρότυπο 1: Επιδεικνύει ικανότητα σε κινητικές δεξιότητες και μοτίβα κίνησης που απαιτούνται για την εκτέλεση διαφόρων σωματικών δραστηριοτήτων.
- Πρότυπο 2: Επιδεικνύει κατανόηση των εννοιών, των αρχών, των στρατηγικών και των τακτικών της κίνησης, όπως αυτές ισχύουν για την εκμάθηση και την απόδοση των σωματικών δραστηριοτήτων.
- Πρότυπο 3: Συμμετέχει κανονικά σε σωματική δραστηριότητα.
- Πρότυπο 4: Επιτυγχάνει και διατηρεί ένα επίπεδο φυσικής κατάστασης για βελτίωση της υγείας.
- Πρότυπο 5: Παρουσιάζει υπεύθυνη προσωπική και κοινωνική συμπεριφορά που σέβεται τον εαυτό του και τους άλλους στον τρόπο τοποθέτησης της σωματικής δραστηριότητας
- Πρότυπο 6: Δίνει αξία στη σωματική δραστηριότητα για την υγεία, την απόλαυση, την πρόκληση, την αυτο-έκφραση, και/ή την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Εθνικά πρότυπα αγωγής σε θέματα υγείας (NHES - National Health Education Standards) Δεύτερη Έκδοση (2006):

- Πρότυπο 1: Οι μαθητές θα κατανοήσουν έννοιες που σχετίζονται με την προαγωγή της υγείας και την πρόληψη των ασθενειών για τη βελτίωση της υγείας.
 - 1.5.1 Περιγράψτε τη σχέση ανάμεσα σε υγιείς συμπεριφορές και προσωπική υγεία.
- Πρότυπο 4: Οι μαθητές θα επιδείξουν την ικανότητα στη χρήση δεξιοτήτων διαπροσωπικής επικοινωνίας για βελτίωση της υγείας και για την αποφυγή ή τη μείωση των κινδύνων για την υγεία.
 - 4.5.1. Επιδείξτε αποτελεσματικές λεκτικές και μη λεκτικές δεξιότητες επικοινωνίας για βελτίωση της υγείας.
- Πρότυπο 5: Οι μαθητές θα επιδείξουν την ικανότητά τους στη λήψη αποφάσεων για βελτίωση της υγείας.
 - 5.5.4 Προβλέψτε τα πιθανά αποτελέσματα της κάθε επιλογής κατά τη λήψη απόφασης σχετικά με την υγεία.
 - 5.5.6 Περιγράψτε τα αποτελέσματα μιας απόφασης που αφορά την υγεία.
- Πρότυπο 6: Οι μαθητές θα επιδείξουν την ικανότητα χρήσης δεξιοτήτων στον ορισμό στόχων για τη βελτίωση της υγείας.
 - 6.5.1 Ορίστε έναν προσωπικό στόχο για την υγεία και παρακολουθήστε την πρόοδο

προς την επίτευξή του.

- Πρότυπο 7: Οι μαθητές θα επιδείξουν την ικανότητα στην άσκηση συμπεριφορών βελτίωσης της υγείας και την αποφυγή ή τη μείωση των κινδύνων για την υγεία.
 - 7.5.2 Επιδείξτε μια ποικιλία υγιεινών συμπεριφορών και πρακτικών για τη διατήρηση ή τη βελτίωση της προσωπικής υγείας.
 - Πρότυπο 8: Οι μαθητές θα επιδείξουν την ικανότητά τους να συνηγορούν υπέρ της προσωπικής, οικογενειακής και κοινοτικής υγείας.
- 8.5.1 Εκφράστε απόψεις και δώστε ακριβείς πληροφορίες για θέματα υγείας.

Εθνικές πρωτοβουλίες και άλλες πολιτικές

Υποστηρίζει την *Τοπική Πολιτική Ευμάρειας (Local Wellness Policy)*, Τμήμα 204 του Νόμου περί Επαναδειοδότησης Προγραμμάτων Παιδικής Διατροφής και Διατροφής Γυναίκων, Βρεφών και Παιδιών (Child Nutrition and WIC Reauthorization Act) του 2004 και μπορεί να είναι ένας πολύτιμος πόρος για το δικό σας Γνωμοδοτικό Συμβούλιο για την Υγεία των Μαθητών στην υλοποίηση διατροφικής εκπαίδευσης και σωματικής δραστηριότητας.

Πηγές

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εξερεύνηση του Διαστήματος, επισκεφθείτε το δικτυακό τόπο www.nasa.gov.

Για να μάθετε σχετικά με ασκήσεις που χρησιμοποιούνται σε προηγούμενες και μελλοντικές αποστολές διαστημικών πτήσεων, επισκεφθείτε το δικτυακό τόπο <http://hacd/jsc.nasa.gov/projects/ecp.cfm>.

Μεταβείτε σε πληροφορίες και πηγές που σχετίζονται με τη φυσική κατάσταση στο δικτυακό τόπο www.fitness.gov. Δείτε προγράμματα για την υγεία και τη φυσική κατάσταση:

Scifiles^a Η Περίπτωση της πρόκλησης φυσικής κατάστασης

<http://www.knowitall.org/nasa/scifiles/index.html>.

NASA Connect^a Η καλή ένταση: Δόμηση καλύτερων οστών και μυών

<http://www.knowitall.org/nasa/connect/index.html>.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το νευροαιθουσαίο σύστημα, επισκεφθείτε τον δικτυακό τόπο: Web of Life (Ιστός ζωής) της NASA

- Οι επιπτώσεις της διαστημικής πτήσης στο αιθουσαίο σύστημα του ανθρώπου
<http://weboflife.nasa.gov/learningResources/vestibularbrief.htm>

Συντελεστές και σύνδεσμοι σταδιοδρομίας

Ανάπτυξη μαθήματος από την Ομάδα Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης του Ανθρώπινου Ερευνητικού Προγράμματος (HRP) του διαστημικού κέντρου Johnson της NASA. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στους εμπειρογνώμονες των θεμάτων που συνέβαλαν με το χρόνο και τις γνώσεις τους σε αυτό το έργο.

Συνεργάτες της Εθνικής Υπηρεσίας Αεροναυτικής και Διαστήματος (NASA):

David Hoellen, MS, ATC, LAT
Bruce Nieschwitz, ATC, LAT, USAW

Astronaut Strength, Conditioning & Rehabilitation (ASCR) Specialists
NASA Johnson Space Center

www.trainlikeanastronaut.org

Jacob Bloomberg, Ph.D.

Neuroscience Laboratory
NASA Johnson Space Center
<http://hacd.jsc.nasa.gov/labs/neurosciences.cfm>

Linda H. Loerch, M.S.

Manager, Exercise Countermeasures Project
NASA Johnson Space Center
<http://hacd.jsc.nasa.gov/projects/ecp.cfm>

Συνεργάτες του Συμβουλίου του Προέδρου για τη Φυσική Κατάσταση και τα

Αθλήματα (PCPFS - President's Council on Physical Fitness and Sports):

Thom McKenzie, Ph.D.

Μέλος της επιστημονικής ομάδας του President's Council on Physical Fitness and Sports
Επίτημος Καθηγητής Άσκησης και Διατροφικών Επιστημών στο Πανεπιστήμιο του San
Diego <http://www.presidentschallenge.org/advocates/scienceboard.aspx#Thom>

Christine Spain, M.A.

Director, Research, Planning, and Special Projects
President's Council on Physical Fitness and Sports, Washington, D.C.