



ΑΛΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΕΛΗΝΗ

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

Στόχοι εκμάθησης

Οι μαθητές:

- Θα πραγματοποιήσουν εκπαίδευση με ένα σχοινάκι, τόσο στάσιμοι όσο και εν κινήσει, για να αυξήσουν την ενδυνάμωση των οστών και για να βελτιώσουν την αντοχή της καρδιάς και άλλων μυών.
- Θα καταγράψουν στο ημερολόγιο αποστολής τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τις βελτιώσεις στην εκπαίδευση στις στατικές και εν κινήσει αναπηδήσεις κατά τη διάρκεια αυτής της σωματικής εμπειρίας.

Εισαγωγή

Στη Γη, οι άνθρωποι βιώνουν τις επιδράσεις της βαρύτητας που έλκει το ανθρώπινο σώμα, η οποία ασκεί μια σταθερή δύναμη, ή που προσθέτει φορτίο. Αυτή η σταθερή δύναμη είναι σημαντική για τη δόμηση των υγείων και δυνατών οστών που χρειαζόμαστε στη Γη. Η δύναμη μπορεί να αυξηθεί και τα οστά μπορούν να γίνουν πιο δυνατά πραγματοποιώντας τακτικές σωματικές δραστηριότητες μεταφοράς βάρους όπως αναπηδήσεις, περπάτημα, τρέξιμο ή χορό. Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό κατά τη νεαρή ηλικία, διότι τότε είναι που ο σκελετός ανταποκρίνεται καλύτερα στην άσκηση με φορτίο. Η τακτική άσκηση κατά τη νεαρή ηλικία θα αντισταθμίσει την απώλεια οστικής πυκνότητας που παρουσιάζεται καθώς μεγαλώνουμε.

Εκτός από τη σωστή διατροφή, οι αστροναύτες πρέπει να διασφαλίσουν ότι τα οστά τους είναι αρκετά δυνατά για να αντέξουν στην αποστολή που τους ανατίθεται και αυτό γίνεται με τη σωματική εκπαίδευση. Στο Διάστημα, τα οστά του κάτω κορμού και τα πόδια είναι αυτά που επηρεάζονται περισσότερο από το περιβάλλον μειωμένης βαρύτητας. Αυτά τα οστά είναι πιο πιθανό να υποστούν απώλεια οστικής πυκνότητας. Οι μηχανικοί της NASA πρέπει να εργαστούν για τη "τεχνητή φόρτιση" των μελών του πληρώματος παρέχοντάς τους μια ζώνη την οποία θα φορέσουν και τους δίνει στους διαδρόμους όταν οι αστροναύτες ασκούνται. Όταν επιστρέφουν στη Γη, εξακολουθούν να ασκούνται και να τρέφονται σωστά σε μια προσπάθεια σταδιακής ανάπτυξης της ενδυνάμωσης των οστών τους. Υποβάλλονται σε εξετάσεις οστικής πυκνότητας (BMD) για έως και τρία χρόνια αφού επιστρέψουν από την αποστολή τους, προκειμένου να διασφαλίσουν ότι τα οστά τους είναι δυνατά και υγιή όπως ήταν πριν από την αποστολή τους.

Η ενδυνάμωση των οστών, μαζί με άλλα στοιχεία της φυσικής κατάστασης (όπως η καρδιαγγειακή αντοχή και η μυϊκή αντοχή) μπορεί να βελτιωθεί κάνοντας απλώς αναπηδήσεις – ή κάνοντας σχοινάκι. Χρησιμοποιήστε τις παρακάτω πληροφορίες για την καλύτερη διαχείριση του φυλλαδίου αποστολής "Εκπαιδευτείτε σαν Αστροναύτης" και για να βοηθήσετε τους μαθητές σας να **εκπαιδευτούν σαν αστροναύτες**.

Διαχείριση

Ακολουθήστε τη διαδικασία που περιγράφεται στο φυλλάδιο αποστολής "Άλμα για τη Σελήνη". Η διάρκεια αυτής της σωματικής δραστηριότητας μπορεί να ποικίλλει, αλλά θα κυμαίνεται κατά μέσο όρο στα **15-25 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 μια επίπεδη, στεγνή επιφάνεια, με χώρο για κίνηση.

Κατά τις βροχερές ημέρες, αυτή η δραστηριότητα μπορεί να πραγματοποιηθεί σε εσωτερικό χώρο χωρίς το σχοινάκι.

Διάταξη

Οι μαθητές πρέπει να τηρούν απόσταση μήκους ενός βραχίονα, ο ένας από τον άλλο.

Εξοπλισμός

- Ημερολόγιο αποστολής και μολύβι
- Σχοινάκι (ένα ανά μαθητή)
- Ρολόι ή χρονόμετρο

Προαιρετικός εξοπλισμός

- Συσκευή παρακολούθησης καρδιακών παλμών

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

Ασφάλεια

- Η διανυθείσα επιφάνεια πρέπει να είναι ομαλή, επίπεδη και στεγνή, διότι οι μαθητές θα τοποθετούν τα χέρια τους πάνω στο πάτωμα.
- Η κατάλληλη απόσταση ανάμεσα στους μαθητές θα εξασφαλίζει ασφάλεια για τα χέρια και τα πόδια και θα βοηθήσει στην αποφυγή συγκρούσεων.
- 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 "Εκπαιδεύετε σαν αστροναύτης" (ηλικίες 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 τις 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 σωματική δραστηριότητα:

- Πώς αισθάνεστε;
- Για πόσο χρόνο κάνατε αναπηδήσεις χωρίς διακοπή;
- Πόσο διαφορετικά νοιώθετε ενώ είστε στάσιμοι συγκριτικά με την άσκηση εν κινήσει;
- Τι συνέβη με τους καρδιακούς παλμούς σας;
- Ιδρώσατε;
- Με ποιον τρόπο πιστεύετε ότι αυτή η δραστηριότητα θα μπορέσει να βοηθήσει στην ενδυνάμωση των οστών σας;
- Γιατί η διατήρηση της ενδυνάμωσης των οστών μπορεί να αποτελεί πρόκληση για τους αστροναύτες στο Διάστημα;
- Ποιους μύες αισθάνεστε ότι ασκείτε όταν κάνετε σχοινάκι;

Στις πλέον κατάλληλες απαντήσεις θα μπορούσαν να περιλαμβάνονται:

- Άνω μέρος σώματος
 - ο ώμοι
 - ο εμπρός/πίσω μέρος των βραχιόνων και των αντιβραχιόνων
- Κάτω μέρος σώματος
 - ο κάτω μέρος πλάτης
 - ο γλουτοί
 - ο εμπρός/πίσω του πάνω μέρους των ποδιών και του κάτω μέρους των ποδιών

- Πυρήνας
 - ο κοιλιακοί/ραχιαίοι (για σταθεροποίηση)

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

- Βαθμολόγηση υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης (σε κλίμακα 1-10)
- Διανυθείσα απόσταση
- Διάρκεια της περιόδου ανάπαυσης
- Οι αναπνοές (ανάσες ανά λεπτό)
- καρδιακός ρυθμός (παλμοί ανά λεπτό)

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

- Προσδιορισμό της ποσότητας ιδρώτα ή της δίψας
- Εντοπισμό πόνου σε μέρη του σώματος
- Εντοπισμό ρίγους ή κράμπας των μυών

Συλλογή και καταγραφή δεδομένων

Οι μαθητές θα καταγράψουν στο ημερολόγιο αποστολής τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τη σωματική εμπειρία τους στην εκπαίδευση άλματος, πριν και μετά τη σωματική δραστηριότητα. Θα πρέπει επίσης να καταγράφουν τους στόχους τους σωματικής δραστηριότητας και να καταχωρούν ποιοτικά δεδομένα για την 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

- Αυξήστε το χρόνο στο ένα λεπτό και μετά στα δύο λεπτά.
- Αυξήστε τον αριθμό των αναπηδήσεων ανά χρονική περίοδο.
- Κάντε αναπηδήσεις στο ένα πόδι ή και με τα δύο πόδια μαζί.
- Ξεκινήστε με αναπηδήσεις δύο φορές ανά εναλλαγή και προχωρήστε στη μία αναπήδηση ανά εναλλαγή.
- Μπορείτε να συντομεύσετε τα διαστήματα ανάπαυσης και να προσθέσετε επιπλέον παραλλαγές.

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.
 - ο 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.
 - ο 4.5.1. Επιδεικνύουν 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.
 - ο 5.5.4 Προβλέψτε τα πιθανά αποτελέσματα της κάθε επιλογής κατά τη λήψη απόφασης σχετικά με την υγεία.
 - ο 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. ο 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.
 - ο 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.
 - ο 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 Γυναικών, 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 πρόκλησης της 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 οδηγίες σχετικά με την αναπλήρωση υγρών και την άσκηση: Εθνικός Σύνδεσμος Αθλητικών Εκπαιδευτών (NATA)

- Αναπλήρωση Υγρών για Αθλητές (Δήλωση θέσης)

Για πληροφορίες σχετικά με τις διατάξεις προθέρμανσης και αποθέρμανσης, επισκεφθείτε τον παρακάτω δικτυακό τόπο:
Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (AHA - American Heart Association)

- Διατάξεις προθέρμανσης και αποθέρμανσης
<http://americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3039236>

Για πληροφορίες σχετικά με τη βαθμολόγηση υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης (RPE - Rate of Perceived Exertion), επισκεφθείτε τον παρακάτω δικτυακό τόπο:
Κέντρα για Έλεγχο και Πρόληψη Ασθενειών (CDC - Centers for Disease Control and Prevention)

- Υποκειμενική αντίληψη της κόπωσης
<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/perceivedexertion.htm>

Για οδηγίες σχετικά με τον καρδιακό ρυθμό και την άσκηση, επισκεφθείτε το δικτυακό τόπο:
Κέντρα για Έλεγχο και Πρόληψη Ασθενειών (CDC - Centers for Disease Control and Prevention)

- Καρδιακός ρυθμός στόχος και εκτιμώμενος μέγιστος καρδιακός ρυθμός
<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/measuring/targetheartrate.htm>

Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (AHA - American Heart Association)

- Καρδιακός ρυθμός
στόχος <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4736>

Συντελεστές και σύνδεσμοι σταδιοδρομίας

Ανάπτυξη μαθήματος από την Ομάδα Ενημέρωσης και Εκπαίδευσης του Ανθρώπινου Ερευνητικού Προγράμματος (HRP) του διαστημικού κέντρου Johnson της NASA με ευχαριστίες στους ειδικούς των θεμάτων, οι οποίοι 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

Jacob Bloomberg, Ph.D.
Neuroscience Laboratory
NASA Johnson Space Center <http://hacd.jsc.nasa.gov/labs/neurosciences.cfm>

R. Donald Hagan, Ph.D.
Exercise Lead, Human Adaptation and Countermeasures Office Manager,
Exercise Physiology Laboratory
NASA Johnson Space Center
<http://exploration.nasa.gov/articles/issphysiology.html>

Jean D. Sibonga, Ph.D.
Science Lead, Bone and Mineral Laboratory NASA
Johnson Space Center
<http://www.dsls.usra.edu/sibonga.html>

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
Επίτιμος 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.