



Εθνική Υπηρεσία Αεροναυτικής και Διαστήματος

ΜΑΘΗΜΑ ΑΣΤΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΕΥΚΙΝΗΣΙΑ

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

Στόχοι εκμάθησης

Οι μαθητές:

- Θα ολοκληρώσουν ένα μάθημα ευκινησίας όσο πιο γρήγορα και όσο ακριβέστερα γίνεται για τη βελτίωση των δεξιοτήτων κίνησης, του συντονισμού και της ταχύτητας και
- Θα καταγράψουν τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τις βελτιώσεις ευκινησίας κατά τη διάρκεια αυτής της φυσικής εμπειρίας στο Ημερολόγιο Αποστολής.

Εισαγωγή

Ευκινησία είναι η ικανότητα γρήγορης αλλαγής κατεύθυνσης δίχως απώλεια ταχύτητας, ισορροπίας ή σωματικού ελέγχου. Η εκπαίδευση στην ευκινησία αποτελεί μέρος της εκπαίδευσης αντοχής ενός αστροναύτη. Ωστόσο, οι αστροναύτες δεν είναι τα μόνα άτομα που χρειάζεται να είναι ευκίνητα. Αν κάποιος θέλει να αντέχει περισσότερο πάνω στην πίστα χορού ή να είναι καλύτερος αθλητής, η ευκινησία είναι το κλειδί. Η εκπαίδευση στην ευκινησία μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμού σας και επιτρέπει τη δόμηση αντοχής, η οποία βοηθάει στο να τα καταφέρει κάποιος σε ένα αθλητικό παιχνίδι και μερικές φορές σε μια ολόκληρη αθλητική περίοδο παρουσιάζοντας περισσότερη ευκινησία. Έτσι το σώμα σας μπορεί να δέχεται τις προκλήσεις που προέρχονται από οποιαδήποτε σωματική δραστηριότητα.

Καθημερινά αντιμετωπίζουμε καταστάσεις όπου η ευκινησία μάς βοηθά. Αν κάνετε ποδήλατο, σκέιτμπορντ, παίζετε βιντεοπαιχνίδια, κάνετε ρόλερ μπλέιντ ή κάποιο άθλημα οποιοδήποτε είδους, θα πρέπει να βασίζεστε στην ευκινησία σας για να έχετε επιτυχία σε αυτές τις δραστηριότητες. Για παράδειγμα, στο μπάσκετ το να έχει κανείς καλές δεξιότητες ευκινησία είναι εξαιρετικά σημαντικό για τη μείωση ή την εξάλειψη των ανατροπών. Οι παίκτες του μπάσκετ πάντοτε ξεκινούν, σταματούν και αλλάζουν κατευθύνσεις και ταχύτητες. Οι πρωταθλητές του μπάσκετ δεν γίνονται πρωταθλητές, χωρίς να έχουν κάνει προπόνηση στην ευκινησία. Μπορείτε να βελτιώσετε την απόδοσή σας σε οποιοδήποτε άθλημα ή σωματική δραστηριότητα με εξάσκηση σε ασκήσεις ευελιξίας.

Ακριβώς όπως ένας αθλητής, έτσι και ο αστροναύτης είναι απαραίτητο να κάνει εκπαίδευση για ενδυνάμωση και ευελιξία. Όσο πιο υγιείς και δυνατοί είναι οι αστροναύτες τόσο καλύτερη απόδοση θα έχουν κατά την εκτέλεση μιας διαστημικής αποστολής και όταν επιστρέφουν στη Γη. Οι αστροναύτες περνούν από έντονη προπόνηση φυσικής κατάστασης πριν από κάθε αποστολή για να προετοιμάσουν το σώμα τους για διαστημικές πτήσεις. Οι αστροναύτες χάνουν ευελιξία ενώ περνούν χρόνο στο Διάστημα, επειδή βρίσκονται σε περιβάλλον μικροβαρύτητας για μια παρατεταμένη χρονική περίοδο και δεν χρειάζεται να αλλάζουν κατευθύνσεις γρήγορα.

Ένα πρόγραμμα συνολικής ενδυνάμωσης, φυσικής κατάστασης και αποκατάστασης έχει καταρτιστεί για να μπορέσουν οι



αστροναύτες να ανταποκριθούν στις σωματικές απαιτήσεις των διαστημικών αποστολών, καθώς και να παραμείνουν υγιείς για την επιστροφή τους στη βαρύτητα της Γης. Ειδικό για την ενδυνάμωση, τη φυσική κατάσταση & αποκατάσταση των αστροναυτών (ASCR) διεξάγουν ετήσιες αξιολογήσεις της φυσικής κατάστασης των αστροναυτών, καθορίζουν εξατομικευμένα προγράμματα ασκήσεων και παρέχουν δραστηριότητες φυσικής κατάστασης πριν και μετά την πτήση που αυξάνουν τη δύναμη και την ευκινησία.

Οι αστροναύτες που παραμένουν στο Διάστημα για 4-6 μήνες αξιολογούνται για τη σωματική τους ευκινησία πριν και μετά από μια αποστολή στο Διάστημα. Οι ειδικοί ASCR εστιάζουν πάνω στην ισορροπία, το συντονισμό, καθώς και την ευκινησία των αστροναυτών. Μακροχρόνιοι περίοδοι στο Διάστημα μπορούν να επηρεάσουν την ικανότητα του αστροναύτη να αντιδρά εγκαίρως σε συνηθισμένες καταστάσεις πάνω στη Γη. Για να βοηθήσουν τους αστροναύτες να ανακτήσουν την απολεσθείσα ευκινησία τους μετά από μια αποστολή, οι ειδικοί ASCR σχεδιάζουν ένα μάθημα ευκινησίας στο οποίο εξετάζονται η σβελλάδα, ο χρόνος αντίδρασης, ο συντονισμός χεριού-ματιού και η ταχύτητα του αστροναύτη. Το τεστ αυτό βοηθάει τη NASA να καταλάβει πώς μπορεί να βοηθήσει τον αστροναύτη να ανακτήσει-την απολεσθείσα ευκινησία του γρηγορότερα. Μόλις η αποστολή έχει περατωθεί και οι αστροναύτες έχουν επιστρέψει στη Γη, διατηρούν την ευκινησία τους παραμένοντας δραστήριοι με ένα τακτικό πρόγραμμα φυσικής κατάστασης.

Διαχείριση

Ακολουθήστε τη διαδικασία που περιγράφεται στο Φυλλάδιο Αποστολής σχετικά με το Μάθημα αστροναυτικής για ευκινησία. Η διάρκεια αυτής της σωματικής δραστηριότητας μπορεί να ποικίλλει, αλλά θα κυμαίνεται κατά μέσο όρο σε **30-45 λεπτά** ανά τάξη.

Τοποθεσία

Οι μαθητές θα ξεκινήσουν από το έδαφος έτσι ώστε αυτή η σωματική δραστηριότητα να εκτελεστεί καλύτερα σε μια μη ολισθηρή επίπεδη επιφάνεια όπως το πάτωμα ενός γυμναστηρίου, έξω σε στεγνό γρασίδι, ή σε έναν αθλητικό στίβο 5 λωρίδων.

Περιγραφή

Το μήκος της διαδρομής είναι 10 μέτρα (33 πόδια) και το πλάτος (απόσταση ανάμεσα στα σημεία εκκίνησης και τερματισμού) είναι 5 μέτρα (16,5 πόδια). Τέσσερις κώνοι χρησιμοποιούνται για σήμανση του σημείου εκκίνησης, του σημείου τερματισμού και των δύο σημείων στροφής. Τέσσερις επιπλέον κώνοι τοποθετούνται στο κέντρο της διαδρομής σε ίση απόσταση 3,3 μέτρων (11 πόδια). Ο πρώτος κεντρικός κώνος τοποθετείται ανάμεσα στους κώνους εκκίνησης και τερματισμού, ενώ ο τέταρτος κεντρικός κώνος τοποθετείται ανάμεσα στους κώνους των δύο σημείων στροφής. Ανατρέξτε στο διάγραμμα παρακάτω για περισσότερες επεξηγήσεις.

Διαδικασία

Με ένα χρονόμετρο ή ρολόι με δείκτη δευτερολέπτων, χρονομετρήστε τους μαθητές καθώς ολοκληρώνουν ένα γύρο της διαδρομής.



Ο δάσκαλος θα τρέξει στη διαδρομή για να δείξει στους μαθητές το σωστό δρόμο που πρέπει να ακολουθήσουν στη διαδρομή.

Ζητήστε από τους μαθητές να σχηματίσουν μία γραμμή και ένας-ένας με τη σειρά να ολοκληρώνει τη διαδρομή.

Οι μαθητές πρέπει να είναι ξαπλωμένοι μπρούμυτα (στάση παρόμοια με εκείνη της εκκίνησης κάμψης (rush up)) με τα χέρια στο άνοιγμα των ώμων τους. Το χρονόμετρο ξεκινάει με την εντολή ' Πάμε'. Ο μαθητής σηκώνεται γρήγορα και τρέχει τη διαδρομή στην υποδεικνυόμενη κατεύθυνση χωρίς να χτυπήσει τους κώνους. Ο χρόνος σταματά όταν ο μαθητής διασχίσει τη γραμμή τερματισμού.

Εξοπλισμός Εκπαιδευτής

- Οκτώ κώνοι σήμανσης ή άλλα μικρά, σταθερά αντικείμενα
- Ταινία μέτρησης ή ράβδος μέτρησης
- Χαρτί και μολύβι
- Ρολόι ή χρονόμετρο

Μαθητής

- Φυλλάδιο Αποστολής
- Ημερολόγιο αποστολής και μολύβι

Προαιρετικός εξοπλισμός

- Σωσίβια τοποθετημένα πάνω στους κώνους για να δημιουργήσετε ένα πιο απαιτητικό μάθημα.

Ασφάλεια

- Αποφεύγετε εμπόδια, κινδύνους και ανώμαλες επιφάνειες
- Οι μαθητές πρέπει να φορούν τα κατάλληλα ρούχα και παπούτσια για να μπορούν να μετακινούνται ελεύθερα και άνετα.
- 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://presidentschallenge.org/tools-resources/docs/getfit.pdf>

Παρακολούθηση/Αξιολόγηση



Θέστε την ερώτηση της αποστολής πριν οι μαθητές ξεκινήσουν τη σωματική δραστηριότητα και στη συνέχεια διευκολύνετε τη συζήτηση μεταξύ των μαθητών καθώς 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 πρόοδό τους σε αυτήν τη φυσική δραστηριότητα:

- Πώς αισθάνεστε;
- Είστε κάθε φορά περισσότερο κουρασμένοι όταν τελειώνετε το μάθημα;
- Αισθάνεστε κάθε φορά καλύτερα όταν κάνετε το μάθημα;
- Πώς ξέρετε ότι γίνεστε καλύτεροι;

Τι νομίζετε ότι είναι πιο δύσκολο για έναν αστροναύτη: να περατώσει αυτό το μάθημα μετά από μια αποστολή 14 ημερών ή μια αποστολή έξι μηνών; Γιατί;

Ένας αστροναύτης που δουλεύει στο Διάστημα για μια αποστολή έξι μηνών θα έχει περισσότερες δυσκολίες να ολοκληρώσει το μάθημα ευκινησίας όταν επιστρέψει στη Γη. Κατά τη διάρκεια πιο μακροχρόνιων αποστολών, το σώμα ενός αστροναύτη έχει εκτεθεί στο περιβάλλον μικροβαρύτητας για μεγαλύτερη χρονική περίοδο. Εξαιτίας αυτού, το σώμα θα χρειαστεί περισσότερο χρόνο για να προσαρμοστεί στο περιβάλλον της Γης. Οι αστροναύτες πρέπει να κάνουν όσες περισσότερες ασκήσεις μπορούν για να βοηθήσουν το σώμα τους να προετοιμαστεί για το περιβάλλον της Γης.

Νομίζετε ότι ένας αστροναύτης θα μπορούσε να ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα την ημέρα προσγείωσης μετά από μια αποστολή 6 μηνών; Μια εβδομάδα αργότερα; Ένα μήνα αργότερα;

Ένας αστροναύτης θα μπορούσε να ολοκληρώσει το μάθημα ευκινησίας μετά από παραμονή στο Διάστημα για μια εξάμηνη αποστολή, αν και όσο ο καιρός περνάει η απόδοσή τους βελτιώνεται. Το σώμα του αστροναύτη θα προσαρμόζεται καλύτερα στο περιβάλλον της Γης για κάθε μέρα παραμονής τους πίσω στη Γη. Ο αστροναύτης θα αρχίσει να αποδίδει όπως πριν από τη διαστημική πτήση και σε μερικές περιπτώσεις ακόμα καλύτερα από ό,τι όταν βρίσκονταν στο Διάστημα. Το να είναι ο αστροναύτης υγιής και σε καλή φυσική κατάσταση κατά την επιστροφή του στη Γη θα τον βοηθήσει να επανακτήσει τις δυνάμεις του και την ευκινησία του γρηγορότερα.

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

- Το χρονικό Διάστημα ολοκλήρωσης του μαθήματος
- Τον αριθμό των πέναλτι (χτυπήματα πάνω στους κώνους)



- Πόσες φορές το μάθημα ολοκληρώθηκε (μερικοί μαθητές μπορεί να έκαναν το μάθημα περισσότερες ή λιγότερες φορές από τους άλλους)
- Βαθμολόγηση υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης (Χρησιμοποιήστε μια κλίμακα από 1-10 για την ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι μαθητές αντελήφθησαν την κόπωσή τους από τα ποιοτικά δεδομένα)

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

- Τον προσδιορισμό του τρόπου με τον οποίο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις επηρέασαν την ολοκλήρωση του μαθήματος
- Τον προσδιορισμό της φυσικής ετοιμότητας (διατάσεις, προθέρμανση, εγρήγορση, διατροφή, επαρκή ανάπαυση)
- Τον εντοπισμό δυσφορίας σε συγκεκριμένα μέρη του σώματος
- Τη διάρκεια της περιόδου ανάπαυσης (Ήταν αρκετά μεγάλη; Ήταν πολύ μεγάλη; Ήταν πολύ μικρή;)
- Τον προσδιορισμό της υποκειμενικής αντίληψης της κόπωσης (Πόσο δύσκολα αισθάνεστε ότι δουλεύει το σώμα σας;)

Συλλογή, καταγραφή και ανάλυση δεδομένων

Οι μαθητές καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους σχετικά με την ευκινησία, το συντονισμό και την ταχύτητα στο δικό τους Ημερολόγιο Αποστολής και μετά τη φυσική δραστηριότητα. Πρέπει επίσης να καταγράφουν τους προσωπικούς τους στόχους σωματικής δραστηριότητας και να καταχωρούν ποιοτικά δεδομένα για εξαγωγή συμπερασμάτων.

- Παρακολουθήστε την πρόοδο και την ασφάλεια των μαθητών σε όλη τη σωματική δραστηριότητα θέτοντας ανοιχτές ερωτήσεις.
- Οι μαθητές θα πρέπει να καταγράφουν τα δεδομένα και 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 Ημερολόγιο Αποστολής ή σε χαρτί γραφημάτων. Οι μαθητές αναλύουν τα δεδομένα τους ατομικά και, στη συνέχεια, μοιράζονται τα γραφήματά τους με την ομάδα.

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 εξερευνησεις αποστολής.

Επιτάχυνση για καλή φυσική κατάσταση

- Χρησιμοποιώντας την ίδια διαμόρφωση με το Μάθημα της Αστροναυτικής για Ευκινησία, μετακινήστε τους κώνους για να διευρύνετε τη διαδρομή ευκινησίας. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε περισσότερους κώνους για να αυξηθεί ο συντελεστής δυσκολίας της ευκινησίας. Μπορείτε επίσης να περιορίσετε την περιοχή του Μαθήματος Αστροναυτικής για Ευκινησία χρησιμοποιώντας λιγότερους κώνους. Είναι πιο δύσκολο να ολοκληρωθεί αυτό το μάθημα;
- Αμέσως πριν από τη συμμετοχή σας στο Μάθημα Αστροναυτικής για Ευκινησία, κάντε αναπηδήσεις για 30 δευτερόλεπτα. Συγκρίνετε αυτόν το χρόνο με τους



χρόνους των τριών πρώτων δοκιμών. Αυξήθηκε ή μειώθηκε ο χρόνος σας; Εξηγήστε.

- Αλλάξτε το περιβάλλον στο οποίο γίνεται το Μάθημα Αστροναυτικής για Ευκινησία (δηλ. από εσωτερικό χώρο σε εξωτερικό χώρο).
- Μειώστε το χρόνο ανάπαυσης ανάμεσα στις δοκιμές.

Εξερευνήσεις αποστολής

- Σταθείτε στο ένα πόδι. Κουνήστε τα χέρια σας και το άλλο πόδι και εξακολουθήστε να προσπαθείτε να κρατήσετε την ισορροπία σας.
- Συμμετέχετε σε ένα άθλημα γηπέδου, όπως το ποδόσφαιρο ή σε ένα άθλημα ρακέτας όπως το τένις.
- Λάβετε μέρος σε μια σκυταλοδρομία με άλλα ζευγάρια μαθητών.
 - Σταθείτε δίπλα στον παρτενέρ σας.
 - Χρησιμοποιώντας ένα κασκόλ ή ένα μαντήλι, δέστε από τους αστραγάλους το πόδι σας και το πόδι του παρτενέρ σας που βρίσκονται πιο κοντά μεταξύ τους.
 - Τρέξτε μια μετρηθείσα απόσταση μέχρι τη γραμμή τερματισμού.
- Συμμετέχετε σε αγώνες σάκου.
 - Μπειίτε μέσα σε ένα σάκο από λινάτσα, τραβώντας τον πάνω από τα πόδια σας και πάνω γύρω από τη μέση σας.
 - Κρατήστε το σάκο στη θέση του και ανταγωνιστείτε τους άλλους μαθητές με αναπηδήσεις μέχρι τη γραμμή του τερματισμού.

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.

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

- Πρότυπο 5: Οι μαθητές θα επιδείξουν την ικανότητα στη λήψη αποφάσεων για τη βελτίωση της υγείας.
 - 5.5.4 Προβλέψτε τα πιθανά αποτελέσματα της κάθε επιλογής κατά τη λήψη μιας απόφασης σχετικά με την υγεία.
 - 5.5.6 Περιγράψτε τα αποτελέσματα μιας απόφασης σχετικά με 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 πρακτικών και συμπεριφορών για τη διατήρηση ή τη βελτίωση της προσωπικής υγείας.

Εθνική πρωτοβουλία

Η 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 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.

Μεταβείτε σε πληροφορίες και πηγές σχετικά με τη φυσική κατάσταση στο δικτυακό τόπο www.fitness.gov.

Δείτε προγράμματα για την υγεία και τη φυσική κατάσταση:

Scifiles™ Η Περίπτωση της πρόκλησης φυσικής κατάστασης

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

NASA Connect™ Η καλή ένταση: Δόμηση καλύτερων οστών και μυών

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

NASA Connect™ Η σωστή αναλογία ανάπαυσης: Αναλογική σκέψη:

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

NASA Connect™ Καλύτερη υγεία από το Διάστημα στη Γη

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

Για οδηγίες σχετικά με την πρόληψη ασθενειών που σχετίζονται με τη ζέστη:

Αμερικανικό Κολλέγιο Αθλητικής Ιατρικής (ACSM - American College of Sports Medicine)

- Υπερκόπωση κατά τη διάρκεια προπόνησης και αγώνων

<http://www.acsm-msse.org/pt/pt-core/template-journal/msse/media/0307.pdf>

Κέντρα για Έλεγχο και Πρόληψη Ασθενειών (CDC - Centers for Disease Control and Prevention)

- Υπερβολική Ζέστη: Ένας Οδηγός Πρόληψης για την Προώθηση της Προσωπικής σας Υγείας και Ασφάλειας

http://www.bt.cdc.gov/disasters/extremeheat/heat_guide.asp

Για οδηγίες σχετικά με την αναπλήρωση υγρών και την άσκηση:

Αμερικανικό Κολλέγιο Αθλητικής Ιατρικής (ACSM - American College of Sports Medicine)

- Άσκηση και αναπλήρωση υγρών

http://journals.lww.com/acsmmsse/Fulltext/2007/02000/Exercise_and_Fluid_Replacement.22.aspx

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/physicalactivity/everyone/measuring/exertion.html>

Συντελεστές και σύνδεσμοι σταδιοδρομίας

Bruce Nieschwitz, ATC, LAT, USAW

Astronaut Strength, Conditioning & Rehabilitation (ASCR) Specialists

NASA Johnson Space Center

<http://www.wylelabs.com/services/medicaloperations/ascr.html>

David Hoellen, MS, ATC, LAT

Astronaut Strength, Conditioning & Rehabilitation (ASCR) Specialists

NASA Johnson Space Center

<http://www.wylelabs.com/services/medicaloperations/ascr.html>

John Dewitt

Biomechanist, Exercise Physiology Laboratory

NASA Johnson Space Center

http://hacd.jsc.nasa.gov/labs/exercise_physiology.cfm

Daniel L. Feedback, Ph.D.

Head, Muscle Research Laboratory

Space Shuttle and Space Station Mission Scientist

NASA Johnson Space Center

Linda H. Loerch, M.S.

Manager, Exercise Countermeasures Project

NASA Johnson Space Center

<http://hacd.jsc.nasa.gov/projects/ecp.cfm>

Jacob J. Bloomberg, Ph.D.

Senior Research Scientist

Human Adaptation and Countermeasures Division

NASA Johnson Space Center

www.nasa.gov/pdf/64087main_ffs_bio_bloomberg.pdf

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 στο παρόν έργο Fit Explorer (Εξερευνητής σε καλή φυσική κατάσταση) της NASA.