Text neck



οδηγοσ εκπαιδευτικου

#### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Μια νέα έρευνα φανερώνει πως η χρήση των smart phones προκαλεί προβλήματα στο λαιμό μας. Κοιτάζοντας προς τα κάτω υπό γωνία ασκούμε μεγάλη πίεση στη σπονδυλική στήλη που μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή βλάβη. Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές μαθαίνουν για τις δυνάμεις που ασκούνται στη σπονδυλική στήλη. Στη συνέχεια επινοούν ένα σχέδιο για να διερευνήσουν τα αίτια του προβλήματος πριν έρθουν αντιμέτωποι με το δίλημμα: θα χρησιμοποιούν λιγότερο το τηλέφωνό τους για να μην προκληθεί ζημιά στο λαιμό τους;

#### ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Σε αυτό το μάθημα οι μαθητές λαμβάνουν μια απόφαση σχετικά με το αν θα χρησιμοποιούν το τηλέφωνό τους λιγότερο για να μην προκληθεί ζημιά στο λαιμό τους:

* Δυνάμεις: προσδιορίζουν τις δυνάμεις που ασκούνται σε αντικείμενα.
* Επιστήμη και κοινωνία: ορίζουν ένα πρόβλημα και επινοούν σχέδιο διερεύνησης του.

#### ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Αγγλικό εθνικό αναλυτικό πρόγραμμα KS3:

* Επιστημονική εργασία: Ανάπτυξη πειραματικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων έρευνας: επιλογή, σχεδιασμός και διεξαγωγή επιστημονικής έρευνας για έλεγχο προβλέψεων, συμπεριλαμβανομένου και του προσδιορισμού των μεταβλητών.
* Φυσική: Δυνάμεις: Σχεδιασμός δυνάμεων, συνισταμένη δύναμη και ισορροπία δυνάμεων.

GCSE :

* Επιστημονική εργασία: Ανάπτυξη πειραματικών δεξιοτήτων και στρατηγικών: σχεδιασμός πειράματος ή επινόηση διαδικασιών για παρατηρήσεις, παραγωγή και χαρακτηρισμό ουσιών, έλεγχος υποθέσεων και εξερεύνηση φαινομένων.
* Φυσική: Δυνάμεις: Σχεδιασμός δυνάμεων και ανάλυση δυνάμεων.

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚα ΥΛΙΚα

* Η παρουσίαση PowerPoint περιέχει τόσο την παρουσίαση του εκπαιδευτικού όσο και τα φύλλα εργασίας των μαθητών.
* Το εκπαιδευτικό υλικό τουENGAGE δημοσιεύεται από το πρόγραμμα ENGAGE της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, και είναι ανοικτό στην εκπαιδευτική κοινότητα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί δωρεάν αλλά όχι να αναδημοσιευθεί σε οποιαδήποτε αναθεωρημένη μορφή.
* Επισκεφτείτε τη σελίδα του ENGAGE [www.engagingscience.eu](http://www.engagingscience.eu) για περισσότερες επιστημονικές δραστηριότητες.

|  |  |
| --- | --- |
| ΣΤΑΔΙΟ/ΣΚΟΠΟΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | |
| Έναρξη  Νέα έρευνα φανερώνει πως η χρήση των κινητών τηλεφώνων μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στο λαιμό σας. Θα χρησιμοποιείς το τηλέφωνό σου λιγότερο για να προστατεύσεις το λαιμό σου; | Παρουσίαση (2) για να δουν πως η αποστολή μηνυμάτων από το κινητό, η παρακολούθηση βίντεο και η χρήση διαδικτύου μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο λαιμό.  Παρουσίαση (3) για να τονισθεί η τεράστια επιπρόσθετη δύναμη που ασκείται στη σπονδυλική στήλη όταν το κεφάλι κλίνει προς τα κάτω. Ο μαθητές καλούνται να διατυπώσουν τις πρώτες τους σκέψεις σχετικά με το αν θα μειώσουν τη χρήση του κινητού τους για να προστατεύσουν το λαιμό τους.  Παρουσίαση των στόχων (4). |
| Κύριο μέρος  Ερμηνεία γιατί η δύναμη στην κορυφή της σπονδυλικής στήλης εξαρτάται από τη γωνία κλίσης του λαιμού. Σχεδιασμός δραστηριοτήτων που ερμηνεύουν αν η χρήση κινητού τηλεφώνου προκαλεί ζημιά στο λαιμό. | Παρουσίαση (5) για να δουν τις δυνάμεις που ασκούνται στην κορυφή του λαιμού σε δύο διαφορετικές θέσεις. Η δύναμη του βάρους είναι η ίδια και στις δύο περιπτώσεις και ασκείται κατακόρυφα προς τα κάτω. Η δύναμη που ασκείται από τους μυς του λαιμού για να κρατά το κεφάλι σε σταθερή θέση είναι πολύ μεγαλύτερη όταν ο λαιμός είναι λυγισμένος από ότι όταν ο λαιμός είναι σε κατακόρυφη θέση. Στα διαγράμματα το μεγαλύτερο βέλος αναπαριστά τη μεγαλύτερη δύναμη. Οι μαθητές μπορούν να νιώσουν αυτή τη δύναμη όταν λυγίσουν το κεφάλι τους. Η συνισταμένη δύναμη δρα στην κορυφή της σπονδυλικής στήλης και παρουσιάζεται με το βέλος της συνισταμένης. Τα βέλη δείχνουν την κατεύθυνση της συνισταμένης δύναμης. Το σχετικό μήκος τους φανερώνει το μέτρο των δυνάμεων. Το μέτρο και η κατεύθυνση της συνισταμένης δύναμης μπορούν να βρεθούν με τον κανόνα του παραλληλογράμμου.  Δύναμη που ασκούν οι μύες για να κρατήσουν το κεφάλι  Δύναμη του βάρους  Συνισταμένη δύναμη  Παρουσίαση (6) και συζήτηση του ερωτήματος στις ομάδες. Η δύναμη στη σπονδυλική στήλη είναι μεγαλύτερη στη θέση Α, καθώς ασκείται μεγαλύτερη δύναμη από τους μύες για να κρατήσουν το κεφάλι στη θέση του. Το μεγαλύτερο βέλος φανερώνει τη μεγαλύτερη συνισταμένη δύναμη στη θέση αυτή.  Παρουσίαση (7)για να σκιαγραφηθεί το κύριο ερώτημα. Δίνεται σε κάθε ομάδα ένα σετ από κάρτες από το SS1 και αντίγραφα από τα SS2a και SS2b.  Ίσως να θέλετε να δώσετε στους μαθητές το SS3 για να αξιολογήσουν τα ατομικά τους αποτελέσματα. Απαντήσεις:   * Οι μεταβλητές A, B, E, ΣΤ, Ζ και H μπορούν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα. * Οι καλύτεροι τρόποι για τη λήψη δεδομένων: A – δημιουργία εφαρμογής, B – μέτρηση με μοιρογνωμόνιο και βαρίδι, E και ΣΤ – δεδομένα περιοδικών, Ζ – γραφική παράσταση, H –δεν μπορεί να απομονωθεί για να γίνει μέτρηση. Οι μαθητές μπορούν να εξετάσουν την αξιοπιστία των δεδομένων. Οι μαθητές μπορούν να λαμβάνουν δεδομένα για τη μεταβλητή Β χρησιμοποιώντας μοιρογνωμόνιο, βαρίδι ή εφαρμογή που μετρά την κλίση. * Μέτρηση της γωνίας του λαιμού (B). Χρήση της γραφικής παράστασης για την εξεύρεση αντίστοιχης δύναμης στην κορυφή της σπονδυλικής στήλης (Z). Εξεύρεση της τιμής της δύναμης που αν ασκηθεί στη σπονδυλική στήλη μπορεί να προκαλέσει ζημιά (ΣΤ) και του χρονικού διαστήματος που ο λαιμός μπορεί να αντέξει αυτή τη δύναμη πριν προκληθεί ζημιά (E). Σύγκριση του χρόνου αυτού με το χρόνο που χρησιμοποιείται το τηλέφωνο (A). |
| Συζήτηση στην ολομέλεια Οι μαθητές λαμβάνουν μια τελικά απόφαση για το αρχικό ερώτημα. | Παρουσίαση (8). Οι μαθητές στις ομάδες τους χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που συγκέντρωσαν για να τους βοηθήσουν να απαντήσουν το αρχικό ερώτημα. |