


Φαντάσου να έλιωναν όλοι οι πάγοι της Γης

Πείραμα για τις συνέπειες στην στάθμη της θάλασσας από την τήξη των πάγων

<p>Είδος παιδαγωγικού έργου, δραστηριότητας, ενέργειας, συνεργασίας</p>	<p>Δραστηριότητα (πείραμα)</p> 
<p>Λέξεις κλειδιά / παιδαγωγικό περιεχόμενο</p>	<p>Στάθμη της θάλασσας / Τήξη πάγων / Ηπειρωτικός πάγος / Παγκόσμια υπερθέρμανση / Φυσικός κίνδυνος</p>
<p>Προβληματική</p>	<p>Ποιές είναι οι συνέπειες της παγκόσμιας υπερθέρμανσης στην ανύψωση της θαλάσσιας στάθμης;</p>
<p>Θέμα</p>	<p>Νερό, μείζονες φυσικοί κίνδυνοι, παγκόσμια υπερθέρμανση</p>
<p>Μαθήματα (επιστήμες, γεωγραφία)</p>	<p>Θετικές Επιστήμες / Φυσική / Γεωγραφία / Πολιτική παιδεία</p>
<p>Παιδαγωγικοί στόχοι / Ανάπτυξη δεξιοτήτων</p>	<p>Οι μαθητές θα είναι σε θέση: - να εκτελούν ένα πείραμα ακολουθώντας το πρωτόκολλο για την μεταβολή της κατάστασης του ύδατος (από στερεό σε υγρό), - να κατανοούν πώς ο πάγος που λιώνει σε μία ήπειρο επηρεάζει την στάθμη</p>



	<p>της θάλασσας,</p> <ul style="list-style-type: none"> - να κατανοούν πώς τα παγόβουνα στην θάλασσα επηρεάζουν την στάθμη της, - να κατανοούν τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής στην τήξη των πάγων παγκοσμίως , - να κατανοούν γιατί ανυψώνεται θαλάσσια στάθμη, - να κατανοούν το φαινόμενο της τήξης των πάγων και τις επιπτώσεις του στην θαλάσσια στάθμη.
<p>Ομάδα-αποδέκτης (ηλικία, δεξιότητες, κλπ.)</p>	<p>10- 14 ετών</p>
<p>Βήμα προς βήμα περιγραφή</p>	<p>Ξεκινώντας, ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει το θέμα της ανύψωσης της θαλάσσιας στάθμης στους μαθητές δείχνοντάς τους ένα βίντεο όπου θα μάθουν τί συμβαίνει σε παραθαλάσσιες περιοχές και στους κατοίκους τους (η θαλάσσια στάθμη ανυψώνεται και οι άνθρωποι χάνουν τις κατοικίες τους και πρέπει να μετακινηθούν).</p> <p>Μετά την παρακολούθηση του βίντεο, γίνεται μία συζήτηση ώστε οι μαθητές να μπουν στην διαδικασία να προβληματιστούν για τις πιθανές αιτίες ανύψωσης της θάλασσας.</p> <p>Όταν οι μαθητές επισημάνουν ότι οφείλεται στους πάγους και τα παγόβουνα που λιώνουν, τότε ο/η εκπαιδευτικός εισάγει την δραστηριότητα που θα εφαρμόσουν. Τους εξηγεί τα πειράματα που θα εφαρμόσουν, τα οποία αποσκοπούν στη διερεύνηση για το αν τα παγόβουνα και οι ηπειρωτικοί πάγοι επιδρούν παρόμοια στην ανύψωση της θαλάσσιας στάθμης.</p> <p>Ο/η εκπαιδευτικός, παραδίδει όλα τα αναγκαία υλικά στους μαθητές, εξηγώντας την επιστημονική διαδικασία.</p> <p>Τέλος, χωρίζει τους μαθητές σε ομάδες των τεσσάρων. Τους δίνει ένα φ. εργασίας με τις οδηγίες για την εκτέλεση του πειράματος.</p> <p>Περιγραφή του πειράματος</p> <p>Βήμα 1^ο</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τοποθετήστε ένα στερεό αντικείμενο (ξύλινος κύβος, μεταλλικός κύλινδρος, κλπ.) στον πυθμένα του πρώτου μπωλ. • Γεμίστε το μπωλ με νερό χωρίς να βυθίσετε ολόκληρο το αντικείμενο, μέχρι 3-4 εκατοστά από την κορυφή του. • τοποθετήστε δύο παγάκια κύβους πάνω στο αντικείμενο • Με έναν κοινό μαρκαδόρο, σημειώστε πάνω στο μπωλ την στάθμη





	<p>του νερού.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δώστε χρόνο μέχρι να λιώσουν τα παγάκια και παρατηρήστε τα αποτελέσματα: η στάθμη του νερού ανυψώθηκε. <p>Βήμα 2^ο</p> <ul style="list-style-type: none"> • Τοποθετήστε ένα στερεό αντικείμενο (ξύλινος κύβος, μεταλλικός κύλινδρος, κλπ.) στον πυθμένα του δεύτερου μπωλ. • Γεμίστε το μπωλ με νερό χωρίς να βυθίσετε ολόκληρο το αντικείμενο, μέχρι 3-4 εκατοστά από την κορυφή του. • Τοποθετήστε δύο παγάκια μέσα στο νερό. • Με έναν κοινό μαρκαδόρο, σημειώστε πάνω στο μπωλ την στάθμη του νερού. • Δώστε χρόνο μέχρι να λιώσουν τα παγάκια και παρατηρήστε τα αποτελέσματα: η στάθμη του νερού δεν ανυψώθηκε. <p>Στο τέλος της δραστηριότητας, κάθε ομάδα θα πρέπει να γράψει τις παρατηρήσεις και τα συμπεράσματα για τα αποτελέσματα του πειράματος. Θα πρέπει ακόμα να γράψει ερμηνείες για αυτά τα αποτελέσματα.</p> <p>Ο/η εκπαιδευτικός παρέχει ερμηνεία του πειράματος και εξηγεί γιατί η τήξη των ηπειρωτικών πάγων επηρεάζει την θαλάσσια στάθμη ενώ η τήξη των παγόβουνων όχι.</p> <p>Η τελευταία άσκηση είναι να εφαρμόσουν την γνώση που απέκτησαν για την παγκόσμια υπερθέρμανση και την αύξηση της θαλάσσιας στάθμης.</p> <p>Οι μαθητές μοιράζονται τα αποτελέσματα του πειράματος με τους συμμαθητές τους.</p>
<p>Χώρος (αίθουσα συναντήσεων, εξωτερικοί χώροι, κλπ.)</p>	<p>Σχολική αίθουσα</p>
<p>Ατομικές ή/και συλλογικές δράσεις</p>	<p>Ατομικά ή σε ομάδες των 2 έως 3 ατόμων.</p>
<p>Απαιτούμενα υλικά</p>	<p>Τέσσερα παγάκια, δύο μπωλ, δύο στερεά αντικείμενα (ξύλινος κύβος, μεταλλικός κύλινδρος, κλπ.), νερό, ένας απλός μαρκαδόρος.</p>
<p>Χρονική διάρκεια</p>	<p>20 λεπτά για το πείραμα.</p>





<p>παιδαγωγικού έργου ή δράσεων</p>	<p>10 λεπτά για να κοινοποιήσουν τα αποτελέσματά τους οι ομάδες.</p>
<p>Αξιολόγηση των αποκτηθέντων δεξιοτήτων</p>	<p>Οι μαθητές κοινοποιούν τα αποτελέσματά τους στους συμμαθητές τους.</p>
<p>Διαμόρφωση Οικο-Πολίτη, διεύρυνση γνώσης, και σύνδεσμοι με σχετικά θέματα</p>	<p>Σύνδεσμοι με: Φύλλο δραστηριοτήτων - Πείραμα για την επίδραση της θερμοκρασίας στην θαλάσσια στάθμη. Φύλλο γνώσεων - Θαλάσσιο περιβάλλον και κλιματική αλλαγή.</p> <p>Γαλλικό υλικό για το πείραμα στο διαδίκτυο: V French website https://lesjeunesfaceauxcc.wixsite.com/lesjeunesfaceauxcc</p>
<p>Παρατηρήσεις</p>	<p>Κάποιοι εκπαιδευτικοί σχολίασαν πως στην περίπτωση του παγόβουνου, η τήξη θα προκαλέσει μία μικρή μεταβολή στην θαλάσσια στάθμη. Στην δραστηριότητα, αναφέρεται πως αυτή δεν θα μεταβληθεί καθόλου. Αυτή η διαφοροποίηση οφείλεται στο γεγονός ότι η δραστηριότητα βασίζεται στην Αρχή του Αρχιμήδη, βάσει της οποίας το λιώσιμο των παγόβουνων δεν θα επηρεάσει την θαλάσσια στάθμη. Αυτό όμως θα ισχύσει μόνο εφόσον όλη η ποσότητα του πάγου είναι πλήρως βυθισμένη στο νερό. Ένα σημαντικό μέρος των πάγων του πλανήτη βρίσκεται εκτός νερού, τα παγόβουνα δεν είναι βυθισμένα πλήρως. Πρέπει να ειπωθεί στους μαθητές πως εάν ένα μέρος του πάγου είναι βυθισμένο, η θαλάσσια στάθμη θα ανυψωθεί ελαφρά.</p>

