

Διδακτικό σενάριο

1. Τίτλος

Συγκρίνοντας βάρη σε αέρα και νερό

2. Λέξεις-κλειδιά

Φυσική, πειράματα, εργαστήριο, χημική ουσία, στοιχεία, χημεία

3. Βασικές πληροφορίες

STEAM Θέμα: Φυσική

Τυπικός χρόνος αλληλεπίδρασης με το εκπαιδευτικό σενάριο στις ώρες διδασκαλίας για ενδοσχολική εργασία

Γενική περιγραφή του σεναρίου:

Αυτό το σενάριο περιγράφει το πείραμα με τον τίτλο «Συγκρίνοντας Βάρη σε Αέρα και νερό». Το πείραμα έχει σχεδιαστεί για να διδάξει τους μαθητές σχετικά με την άνωση και να τους ενθαρρύνει να κάνουν επιστημονικές ανακαλύψεις παρατηρώντας την κατάσταση των αντικειμένων στο νερό. Απευθύνεται σε μαθητές δημοτικού και γυμνασίου.

Το σενάριο περιλαμβάνει τον χρόνο διάρκειας του πειράματος, τα απαιτούμενα υλικά και οδηγίες για το χωρισμό των μαθητών σε ομάδες για τη διεξαγωγή του πειράματος. Επιπροσθέτως, παρέχει οδηγίες για τη συζήτηση των αποτελεσμάτων του πειράματος και τη διασφάλιση ότι οι μαθητές κατανοούν την έννοια της άνωσης.

Η δραστηριότητα προάγει τις δεξιότητες

STEM (Φυσική, Τεχνολογία, Μηχανική, Μαθηματικά) προάγοντας την ενεργό συμμετοχή και παρατήρηση των μαθητών. Επιτρέπει στους μαθητές να αναπτύξουν επιστημονική σκέψη, δεξιότητες παρατήρησης και εξαγωγής συμπερασμάτων, καθώς και ικανότητες ομαδικής εργασίας και παρουσίασης.

Φάσεις	Στάδιο	χρόνος
1	Εισαγωγή	5'
2	Προετοιμασία	10'
3	Διεξαγωγή του πειράματος	20/30 '

Ηλικιακή ομάδα: 8 -11χρονών

Πολύ Εύκολο	Εύκολο	Μέτριο	Δύσκολο	Πολύ Δύσκολο
			X	

Διδακτικοί πόροι

Υλικό:

Δυναμόμετρο (κατά προτίμηση ένα ανά μαθητή)

Δοχείο ή ποτήρι (ένα ανά μαθητή)

Νερό (περίπου μισό ποτήρι ανά μαθητή)

Κορδόνι ή λεπτό σχοινί (μήκους περίπου 30 εκ. ανά μαθητή)

Μπάλα του τένις (μία ανά μαθητή)

Σχολική υποδομή: Εργαστήριο Φυσικής

Πρόσθετο υλικό από εξωτερικές πηγές/διαδικτυακά εργαλεία:

Δημιουργός: CEIPES

4. Εκπαιδευτικό Πρόβλημα

Να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν την έννοια της άνωσης και πως σχετίζεται με την διαφορά στα βάρη των αντικειμένων στον αέρα και το νερό.

Να ενθαρρύνει τους μαθητές να εξερευνήσουν και να κάνουν επιστημονικές ανακαλύψεις μέσω της πρακτικής και του πειραματισμού.

Να αναπτύξει το ενδιαφέρον για θέματα STEM εμπλέκοντας τους μαθητές σε ένα διασκεδαστικό και διαδραστικό πείραμα.

5. Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

1. Να αποκτήσουν βασική κατανόηση της άνωσης και του ρόλου τηςπροσδιορίζοντας εάν τα αντικείμενα επιπλέουν ή βυθίζονται στο νερό.
2. Να μάθουν για τουςπαράγοντεςπου επηρεάζουν την άνωσηόπως τοβάροςκαι ο όγκος των αντικειμένων και η πυκνότητα του περιβάλλοντος υγρού.
3. Να είναι σε θέση να εξηγήσουνγιατί ορισμένααντικείμεναεπιπλέουν στηνεπιφάνειατου νερού ενώ άλλα βυθίζονται με βάση τις παρατηρήσεις τους και την έννοια της άνωσης.
4. Να αναπτύξουνδεξιότητες κριτικής σκέψηςαναλύοντας τα αποτελέσματα του πειράματοςκαι εξαγοντας συμπεράσματα σχετικά με τη σχέση μεταξύ βαρών σε αέρα και νερό.
5. Να εξασκήσουν τις δεξιότητες ομαδικής εργασίαςκαιεπικοινωνίας δουλεύοντας σεομάδες για να πραγματοποιήσουν το πείραμα και να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους στην τάξη.
6. Να κάνουνσυνδέσειςμεταξύτων ευρημάτων του πειράματος και των πραγματικών παραδειγμάτωνάνωσης όπως γιατί οι βάρκεςεπιπλέουν ή γιατί μερικά αντικείμεναείναιευκολότερα να σηκωθούν κάτω από το νερό.

6.ΦάσειςτουΣεναρίου

Φάση1

Τίτλος: Εισαγωγή

<u>Μέσα στην τάξη</u>	<u>Σε εξωτερικό χώρο</u>	<u>Μεικτός τρόπος</u>
<u>X</u>		

Διάρκεια Φάσης σελεπτά:5'

Αναλυτικήπεριγραφήτης φάσης του σεναρίου:

Εξηγήστε στους μαθητές την έννοια της άνωσης και το λόγο πίσω από τη διαφορά στα βάρη των αντικειμένων σε αέρα και νερό . Τραβήξτε την προσοχή τους με παραδείγματα και ενδιαφέροντα γεγονότα.

Φύλλα δραστηριοτήτων :
Τίτλος: Προετοιμασία

Φάση2

Διάρκεια Φάσης σελεπτά:10΄

Αναλυτικήπεριγραφήτης φάσης του σεναρίου:
Ενθαρρύνετε τους μαθητές και χωρίστε τους σε κατάλληλες ομάδες.Μοιράστε τα απαραίτητα υλικά σε κάθε ομάδα.

<u>Μέσα στην τάξη</u>	<u>Σε εξωτερικό χώρο</u>	<u>Μεικτός τρόπος</u>
<u>X</u>		

Φύλλα Δραστηριοτήτων:

Φάση3

Τίτλος:Διεξαγωγή του πειράματος

<u>Μέσα στην τάξη</u>	<u>Σε εξωτερικό χώρο</u>	<u>Μεικτός τρόπος</u>
<u>X</u>		

Διάρκεια Φάσης σελεπτά:20/30΄

Αναλυτικήπεριγραφήτουσεναρίου:
Δώστε οδηγίες σε κάθε ομάδα να γεμίσει ένα δοχείο ή ένα ποτήρι περίπου στη μέση με νερό και να μετρήσει και να καταγράψει το αρχικό βάροςτης μπάλας του τένιςχρησιμοποιώνταςτοδυναμόμετρο.Στη συνέχεια, θα βυθίσουν το μπαλάκι του τένις στο νερό και θα μετρήσουν ξανά το βάρος του χρησιμοποιώντας το δυναμόμετρο αφού έχει βυθιστεί στο νερό.

Φύλλα δραστηριοτήτων :

7.ΕκτίμησηΜεθοδολογία

15'

Καθεομάδαθακαταγράψει τααποτελέσματα του πειράματος και θα δημιουργήσειέναν πίνακαγια να παρουσιάσει τα ευρήματα της. Στη συνέχεια, επιτρέψτε σε κάθε ομάδα να μοιραστεί τα αποτελέσματα του πειράματός της με την τάξη.

Ωστόσο,συζητήστε τα αποτελέσματα του πειράματος και τις παρατηρήσεις:

Ποια ήταν η διαφορά στο βάρος που είχε η μπάλα του τένις σε αέρα και νερό; Γιατίμειώθηκε το βάρος της μπάλας του τένις όταν βυθίστηκε στο νερό;

Τι προκαλεί αυτό το φαινόμενο; (Εξηγήστε την έννοια της άνωσης)
Ποιοι άλλοιπαράγοντεςμπορεί να επηρεάσουν αυτά τααποτελέσματα?

Συμπέρασμα και Εφαρμογές:

Μέσα από αυτό το πείραμα, οι μαθητέςθα ανακαλύψουνότι τοβάρος της μπάλας του τένιςμειώθηκε ότανβυθίστηκε στο νερό λόγω της άνωσης .Ενθαρρύνετε τους μαθητές να συζητήσουν καινα αναλύσουν παραδείγματα από την πραγματική ζωή που σχετίζονται με την άνωση και τις εφαρμογές της.

Αυτό το σενάριο δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά μετην άνωση καιτις επιπτώσεις της στοβάρος των αντικειμένων σε διαφορετικά μέσα. Επιπλέον, προάγει την ομαδική εργασία, την κριτική σκέψη και τις δεξιότητες παρουσίασης.