# Άξονες, Γενικοί στόχοι, Θεμελιώδεις έννοιες Διαθεµατικής προσέγγισης

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Τάξη** | **Άξονες γνωστικού περιεχομένου** | **Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)** | **Ενδεικτικές Θεμελιώδεις έννοιες**  **∆ιαθεµατικής προσέγγισης** |
|  | Πίεση | Να γνωρίζουν και να χειρίζονται τις έννοιες που χρησιμοποιούνται για τη περιγραφή ρευστών (υγρών, αερίων) που βρίσκονται σε ισορροπία. | Αλληλεπίδραση |

# ∆ΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥ∆ΩΝ

# Στόχοι, Θεματικές ενότητες

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***3. Πίεση*** | | |
| Να διατυπώνουν τον ορισµό της πίεσης.  Να µπορούν να δείξουν µε παραδείγµατα τη διαφορά πίεσης και δύναµης. | Ορισµός πίεσης –  Μονάδες στο S.I. |  |
| Να διατυπώνουν και να εφαρµόζουν το νόµο της υδροστατικής πίεσης.  Να συνδέουν την προέλευση της υδροστατικής πίεσης µε το βάρος. | Υδροστατική πίεση - Νόµος υδροστατικής. Μανόµετρα. | Υδροστατική πίεση (εργαστηριακή άσκηση).  Το πείραµα του Τορικέλι (πείραµα επίδειξης ή το παρακολουθούν από βιντεοταινία). |
| Να εξηγούν την προέλευση της ατµοσφαιρικής πίεσης. | Ατµοσφαιρική πίεση. | Εφαρµογές της ατµοσφαιρικής πίεσης  (πειραµατικές δραστηριότητες). |
| Να διατυπώνουν τις αρχές του Pascal και του Αρχιµήδη και να τις εφαρµόζουν για να εξηγούν γνωστά φαινόµενα και τις αρχές λειτουργίας συσκευών. | Μετάδοση πιέσεων στα ρευστά  Αρχή Pascal. |  |
| Να εξηγούν τη πλεύση σωµάτων µε σύγκριση δυνάµεων (άνωσης – βάρους) αλλά και µε σύγκριση πυκνοτήτων.  Να εφαρµόζουν αρχή πλεύσης προκειµένου να προβλέπουν την πλεύση ή τη βύθιση ενός σώµατος. | Αρχή Αρχιµήδη - Άνωση –  πλεύση.  *(6 ώρες)* | Άνωση – πλεύση (εργαστηριακή άσκηση).  Ο κολυµβητής του Καρτέσιου  (πείραµα επίδειξης). |

# Βιβλίο Εκπαιδευτικού

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Κεφαλαίο 4 *Πίεση*** | | |
| **Σχέδιο Διδασκαλίας (6 διδακτικές ώρες)** | | |
| **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ** | **Π ΕΙ ΡΑΜΑΤΑ**  **ΔΡΑΣΤ ΗΡ ΙΟΤ ΗΤΕΣ** | **ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ** |
| * Πίεση * Υδροστατική πίεση * Ατμοσφαιρική πίεση * Μετάδοση των πιέσεων στα ρευστά * Άνωση Αρχή Αρχιμήδη- Πλεύση | Δ. Πινέζα  Ε.Α. Υδροστατική πίεση  Δ. Υδάτινες τροχιές  Π.Ε. Πείραμα Τορικέλι  Π.Ε. Το μπαλόνι που φου­σκώνει  Π.Ε. Συγκοινωνούντα δοχεία  Ε.Α. Άνωση  Δ. Άνωση και Δράση- Αντίδραση  Π.Ε. Ο κολυμβητής του Καρτέσιου | Φυσική και Ιστορία, Βιο­λογία, καθημερινή ζωή Φυσική και Τεχνολογία Υδραγωγεία: οι δρόμοι των νερών (ακόνισε το μυαλό σου)  Φυσική και Ιστορία: το υδροστατικό παράδοξο Φυσική και Τεχνολογία: τα βαρόμετρα  Φυσική και καθημερινή ζωή, Χημεία, περιβάλλον: το αεροζόλ |

# ΠΙΕΣΗ

1. Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στην έννοια της πίεσης και στην περιγραφή φαινομένων που συνδέονται με αυτή. Αρχικά ορίζεται η έννοια της πίεσης και η μονάδα της στο διεθνές σύστημα (το Pascal) και τονίζεται η διαφορά ανάμεσα στην πίεση και τη δύναμη.
2. Στη συνέχεια εισάγεται η υδροστατική πίεση, η οποία αποδίδεται στη βαρυτική δύναμη που ασκείται στο υγρό και μελετώνται πειραματικά οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται. Π ατμοσφαιρική πίεση αποδίδεται αντίστοιχα στη βαρυτική δύναμη που ασκείται στον αέρα και αναφέρεται η μεταβολή της με το ύψος. Τέλος διατυπώνεται η αρχή του Pascal και αναφέρονται κάποιες τεχνολογικές εφαρμογές της.
3. Π έννοια της άνωσης εισάγεται εμπειρικά, ως η δύναμη που ασκείται από τα ρευστά σε στερεά σώματα που βυθίζουμε σ’ αυτά και έχει κατακόρυφη διεύθυνση και φορά αντίθετη του βάρους του βυθισμένου σώματος. Στη συνέχεια όμως, συνδέεται με την αύξηση της υδροστατικής πίεσης σε συνάρτηση με το βάθος. Γίνεται μια πειραματική προσέγγιση των παραγόντων από τους οποίους εξαρτάται η άνωση, που καταλήγει στη διατύπωση της αρχής του Αρχιμήδη. Τέλος εισάγεται η συνθήκη πλεύσης μέσω της ισότητας βάρους-άνωσης και μέσω της σχέσης πυκνότητας σώματος-υγρού.