# Άξονες, Γενικοί στόχοι, Θεµελιώδεις έννοιες ∆ιαθεµατικής προσέγγισης

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. **Τάξη** | 1. **Άξονες γνωστικού περιεχοµένου** | 1. **Γενικοί στόχοι (γνώσεις, δεξιότητες, στάσεις και αξίες)** | 1. **Ενδεικτικές Θεµελιώδεις έννοιες** 2. **∆ιαθεµατικής προσέγγισης** |
| 1. **Β** | 1. *Κίνηση* | Οι µαθητές επιδιώκεται:   1. Να αναγνωρίζουν την κίνηση ως ένα από τα θεµελιώδη χαρακτηριστικά της ύλης. 2. Να συνδέουν την κίνηση µε τη σχετικότητα της περιγραφής της. 3. Να γνωρίζουν και να χειρίζονται έννοιες που χρησιµοποιούνται για να περιγραφεί η κίνηση υλικών σωµάτων. | 1. Χώρος – Χρόνος. Μεταβολή. 2. Σύστηµα |

# ∆ΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥ∆ΩΝ

# Στόχοι, Θεµατικές ενότητες

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***1. Κίνηση*** | | |
| **Στόχοι** | **Θεματικές Ενότητες**  **(διατιθέμενος χρόνος)** | **Ενδεικτικές**  **δραστηριότητες** |
| Να προσδιορίζουν τη θέση αντικειµένου σε σχέση µε ένα σηµείο αναφοράς.  Να υπολογίζουν τη μετατόπιση κινητού που κινείται.  Να σχεδιάζουν την τροχιά κινητού. | Σύστηµα αναφοράς – Υλικό σηµείο - Θέση – Μετατόπιση – Τροχιά | Σηµείο αναφοράς και µετατόπιση (πειραματική δραστηριότητα). |
| Να διακρίνουν τη διαφορά χρονικής στιγµής και χρόνου (χρονικού διαστήµατος). | Χρονική στιγµή – Χρόνος |  |
| Να ορίζουν τη µέση ταχύτητα καθώς και τη  μονάδα μέτρησης της στο S.I.  Να ορίζουν ποιοτικά την έννοια της στιγμιαίας ταχύτητας, να γνωρίζουν τη μονάδα μέτρησης της στο S.I. και να τη διακρίνουν από τη µέση σε παραδείγματα της καθημερινής τους εμπειρίας.  Να προσδιορίζουν τα διανυσµατικά χαρακτηριστικά της ταχύτητας.  Να επιλύουν προβλήµατα που περιλαµβάνουν  µετατόπιση, µέση ταχύτητα και χρόνο. | Μέση ταχύτητα – Στιγμιαία ταχύτητα – Μονάδες στο S.I.  Στοιχειώδης ορισµός του διανύσματος  Διανυσματική περιγραφή της ταχύτητας | Προσδιορισμός θέσης σώματος και υπολογισμός μέσης ταχύτητας (πειραµατική δραστηριότητα).  Γραφική ανάλυση της ευθύγραμμης κίνησης (εργαστηριακή άσκηση). |
| Να διατυπώνουν τον ορισμό της ομαλής κίνησης. | Ουαλή κίνηση. | Η έννοια της ταχύτητας και ευθύγραμμη ομαλή κίνηση (εργαστηριακή άσκηση). |
| Να χρησιμοποιούν τα διαγράμματα θέσης- χρόνου και ταχύτητας-χρόνου για κινήσεις σε µια διάσταση, προκειμένου να καθορίζουν την κατάσταση κίνησης ενός σώµατος (ακίνητο, κίνηση µε σταθερή ταχύτητα, κίνηση µε μεταβαλλόμενη ταχύτητα, αλλαγή φοράς κίνησης). | Διαγράμματα θέσης – χρόνου, ταχύτητας – χρόνου. *(6 ώρες)* | Μελέτη των καταστάσεων: κίνηση- ακινησία, κίνηση µε σταθερή και μεταβαλλόμενη ταχύτητα µε την βοήθεια δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται µε τη χρήση αισθητήρα θέσης (MBL). |

# Βιβλίο Εκπαιδευτικού

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Κεφαλαίο *2* Kinhσeiσ** | | |
| **Σχέδιο Διδασκαλίας (6 διδακτικές ώρες)** | | |
| **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ** | **Π ΕΙ ΡΑΜ ΑΤΑ**  **ΔΡΑΣΤ ΗΡΙΟΤ ΗΤΕΣ** | **ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ** |
| * Κίνηση των σωμάτων- Περιγραφή της κίνησης *(2 ώρες)* * Ταχύτητα *(1 ώρα)* * Κίνηση με σταθερή ταχύτητα *(2 ώρες)* * Κίνηση με μεταβαλλόμενη ταχύτητα-επιτάχυνση *(1 ώρα)* | Δ. Αναγκαιότητα της έννοιας του συστήματος αναφοράς  Δ. Προσδιορισμός της θέσης σώματος  Δ. Προσδιορισμός μετατόπισης σε χάρτη  Δ. Σημείο αναφοράς και μετατόπιση  Δ. Μέση ταχύτητα  Ε.Α. Γραφική ανάλυση ευθύγραμμης κίνησης  Ε.Α. Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση  Δ. Παρατήρηση της κίνησης φυσαλίδας  Π.Ε. Μελέτη κινήσεων με αισθητήρα θέσης | Διεθνής αποστολή στον Άρη  Φυσική και διαστημικά ταξίδια  Η κλίμακα των ταχυτήτων στον κόσμο  Φυσική και Βιολογία, Αστρονοφυσική, τεχνολογία  Φυσική και Μετεωρολογία, Τεχνολογία και καθημερινή ζωή |

## ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ

Εισάγεται η έννοια της κίνησης και επισημαίνεται ότι είναι ένα γενικό, κοινό χαρακτηριστικό των σωμάτων.

Προσδιορίζονται οι βασικές προϋποθέσεις και απλοποιήσεις που υιοθετούμε για να μελετήσουμε τις πιο απλές κινήσεις των σωμάτων, δηλαδή:

1. αγνοούμε την αιτία της κίνησης,

2. περιοριζόμαστε στη μελέτη ευθύγραμμων κινήσεων,

3. θεωρούμε τα σώματα ως υλικά σημεία.

Εισάγεται η έννοια της θέσης ενός αντικειμένου ως προς ένα σημείο αναφοράς. Τονίζεται ότι η θέση προσδιορίζεται πάντοτε σε σχέση με το σημείο αναφοράς που έχουμε επιλέξει. Γίνεται διάκριση μεταξύ των εννοιών «απόσταση» και «θέση».Τονίζεται ο δια- νυσματικός χαρακτήρας της θέσης.

Στη συνέχεια εισάγεται η έννοια της μετατόπισης και τονίζονται τα διανυσματικά χαρακτηριστικά της. Ορίζεται η ταχύτητα ως μονόμετρο μέγεθος, σύμφωνα με την καθημερινή χρήση του όρου. Στη συνέχεια, ορίζεται η διανυσματική ταχύτητα και προσπαθούμε, με τη βοήθεια παραδειγμάτων, να γίνει διάκριση μεταξύ μέσης και στιγμιαίας ταχύτητας αφενός και ταχύτητας και διανυσματικής ταχύτητας αφετέρου.

Ορίζεται ως ομαλή κάθε κίνηση στην οποία το μέτρο της ταχύτητας διατηρείται σταθερό. Περιγράφονται οι νόμοι της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης λεκτικά, με μαθηματικές εξισώσεις και με διαγράμματα. Π ευθύγραμμη ομαλή κίνηση μελετάται στην απλή περίπτωση που τη στιγμή μηδέν το σώμα βρίσκεται στη θέση x=0.

Οι μεταβαλλόμενες κινήσεις ορίζονται ως οι κινήσεις εκείνες, στις οποίες η ταχύτητα του σώματος μεταβάλλεται. Με τη βοήθεια παραδειγμάτων εισάγεται η έννοια του ρυθμού μεταβολής της ταχύτητας και της επιτάχυνσης.