

Μαθήματα Κατεύθυνσεων

Οδηγίες διδασκαλίας μαθημάτων Β' τάξης Ημερήσιων Γενικών Λυκείων

Μαθηματικά Θετικής–Τεχνολογικής Κατεύθυνσης

I. Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο «Μαθηματικά Θετικής και Τεχνολογικής Κατεύθυνσης Β' Τάξης Γενικού Λυκείου» των Αδαμόπουλου Λ., Βισκαδουράκη Β., Γαβαλά Δ., Πολύζου Γ. και Σβέρκου Α., έκδοση Ο.Ε.Δ.Β. 2011.

Κεφ. 1^ο: Διανύσματα

- 1.1. Η Έννοια του Διανύσματος
- 1.2. Πρόσθεση και Αφαίρεση Διανυσμάτων
- 1.3. Πολλαπλασιασμός Αριθμού με Διάνυσμα (χωρίς τις Εφαρμογές 1 και 2 στις σελ. 25-26)
- 1.4. Συντεταγμένες στο Επίπεδο (χωρίς την Εφαρμογή 2 στη σελ. 35)
- 1.5. Εσωτερικό Γινόμενο Διανυσμάτων

Κεφ. 2^ο: Η Ευθεία στο Επίπεδο

- 2.1. Εξίσωση Ευθείας
- 2.2. Γενική Μορφή Εξίσωσης Ευθείας
- 2.3. Εμβαδόν Τριγώνου (χωρίς τις αποδείξεις των τύπων της απόστασης σημείου από ευθεία, του εμβαδού τριγώνου και της Εφαρμογής 1 στη σελ. 73)

Κεφ. 3^ο: Κωνικές Τομές

- 3.1. Ο Κύκλος (χωρίς τις παραμετρικές εξισώσεις του κύκλου)
- 3.2. Η Παραβολή (χωρίς την απόδειξη της εξίσωσης της παραβολής, την απόδειξη του τύπου της εφαπτομένης και την Εφαρμογή 1 στη σελ. 96)
- 3.3. Η Έλλειψη (χωρίς την απόδειξη της εξίσωσης της έλλειψης, τις παραμετρικές εξισώσεις της έλλειψης, την Εφαρμογή στη σελ. 107, την Εφαρμογή 1 στη σελ. 109 και την Εφαρμογή 2 στη σελ. 110)
- 3.4. Η Υπερβολή (χωρίς την απόδειξη της εξίσωσης της υπερβολής και την απόδειξη του τύπου των ασυμπτώτων)
- 3.5. Μόνο η υποπαράγραφος «σχετική θέση ευθείας και κωνικής» και σύμφωνα με την προτεινόμενη διαχείριση.

Κεφ. 4^ο: Θεωρία Αριθμών

- 4.1. Η Μαθηματική Επαγωγή

II. Διαχείριση διδακτέας ύλης

Κεφάλαιο 1^ο

(Προτείνεται να διατεθούν 26 διδακτικές ώρες).

Ειδικότερα για την §1.5 προτείνονται τα εξής:

§1.5 Α) Μετά τη διδασκαλία της υποπαραγράφου «Προβολή διανύσματος σε διάνυσμα» να δοθεί και να συζητηθεί η ερώτηση κατανόησης 13 της σελίδας 54, με σκοπό να κατανοήσουν οι μαθητές:

- ✓ Το ρόλο της προβολής διανύσματος σε διάνυσμα κατά τον υπολογισμό του εσωτερικού γινομένου αυτών.
- ✓ Ότι δεν ισχύει η ιδιότητα της διαγραφής στο εσωτερικό γινόμενο.

Β) Να μη γίνουν:

- Οι ασκήσεις 8, 9 και 10 της Α' Ομάδας (σελ. 47-48).
- Οι ασκήσεις 1, 3 και 10 της Β' Ομάδας (σελ. 48-50)

- Οι Γενικές Ασκήσεις (σελ. 50-51).

Κεφάλαιο 2°

(Προτείνεται να διατεθούν 15 διδακτικές ώρες).

Ειδικότερα για την §2.3 προτείνονται τα εξής:

§2.3 Α) Πριν δοθούν οι τύποι της απόστασης σημείου από ευθεία και του εμβαδού τριγώνου, οι μαθητές να επεξεργαστούν δραστηριότητες, όπως οι παρακάτω δύο:

1^η: Δίνονται η ευθεία $\varepsilon: x - y + 1 = 0$ και το σημείο $A(5, 2)$. Να βρεθούν:

- Η εξίσωση της ευθείας ζ που διέρχεται από το A και είναι κάθετη στην ε .
- Οι συντεταγμένες του σημείου τομής της ζ με την ε .
- Η απόσταση του A από την ε .

Στη συνέχεια, να δηλωθεί στους μαθητές ότι με ανάλογο τρόπο μπορεί να αποδειχθεί ο τύπος απόστασης ενός σημείου από μία ευθεία, ο οποίος και να δοθεί.

2^η: Δίνονται τα σημεία $A(5, 2)$, $B(2, 3)$ και $\Gamma(3, 4)$. Να βρεθούν:

- Η εξίσωση της ευθείας $B\Gamma$.
- Το ύψος AD του τριγώνου $AB\Gamma$ και
- Το εμβαδόν του τριγώνου $AB\Gamma$.

Στη συνέχεια, να δηλωθεί στους μαθητές ότι με ανάλογο τρόπο μπορεί να αποδειχθεί ο τύπος του εμβαδού τριγώνου του οποίου είναι γνωστές οι συντεταγμένες των κορυφών.

Β) Να μη γίνουν:

- Η άσκηση 7 της Β' Ομάδας (σελ. 76).
- Από τις Γενικές Ασκήσεις οι 3, 4, 5, 6 και 7 (σελ. 76-77).

Κεφάλαιο 3°

(Προτείνεται να διατεθούν 30 διδακτικές ώρες).

Ειδικότερα για τις §3.2, 3.3 και 3.5 προτείνονται τα εξής:

§3.2 Α) Πριν δοθεί ο τύπος της εξίσωσης της παραβολής, να λυθεί ένα πρόβλημα εύρεσης εξίσωσης παραβολής της οποίας δίνεται η εστία και η διευθετούσα. Για παράδειγμα της παραβολής με εστία το σημείο $E(1, 0)$ και διευθετούσα την ευθεία $\delta: x = -1$.

Με τον τρόπο αυτό οι μαθητές έρχονται σε επαφή με τη βασική ιδέα της απόδειξης.

Β) Οι ασκήσεις 4 – 8 να γίνουν για συγκεκριμένη τιμή του p , π.χ. για $p = 2$

§3.3 Α) Πριν δοθεί ο τύπος της εξίσωσης της έλλειψης, να λυθεί ένα πρόβλημα εύρεσης εξίσωσης έλλειψης της οποίας δίνονται οι εστίες και το σταθερό άθροισμα $2a$. Για παράδειγμα της έλλειψης με εστίες τα σημεία $E'(-4, 0)$, $E(4, 0)$ και $2a = 10$.

Β) Να μη δοθεί έμφαση σε ασκήσεις που αναλώνονται σε πολλές πράξεις, όπως είναι, για παράδειγμα, οι ασκήσεις 3 και 5 της Β' Ομάδας (σελ. 112 – 113)

§3.5 Από την παράγραφο αυτή θα διδαχθεί μόνο η υποπαράγραφος «Σχετική θέση ευθείας και κωνικής» και για κωνικές της μορφής των παραγράφων 3.1 – 3.4. Έτσι, οι μαθητές θα γνωρίσουν την αλγεβρική ερμηνεία του γεωμετρικού ορισμού της εφαπτομένης των κωνικών τομών και γενικότερα της σχετικής θέσης ευθείας και κωνικής τομής.

Κεφάλαιο 4°

(Προτείνεται να διατεθούν 4 διδακτικές ώρες).

§4.1 Η Μαθηματική Επαγωγή αποτελεί βασική αποδεικτική μέθοδο την οποία πρέπει να γνωρίζουν οι μαθητές που στρέφονται προς τις θετικές σπουδές.