

Μαθηματικά

Β' Ενιαίου Λυκείου

(μάθημα κοινού κορμού)

Φιλοσοφία - Σκοποί

Η διδασκαλία των Μαθηματικών Κοινού Κορμού επιδιώκει να δώσει στο μαθητή τα εφόδια για την αντιμετώπιση καθημερινών αναγκών σε αριθμητικές και γεωμετρικές διαδικασίες καθώς επίσης και τη δυνατότητα να κάνει στοιχειώδεις συλλογισμούς και να αντιμετωπίζει με ορθολογιστικό τρόπο καταστάσεις και προβλήματα της καθημερινής ζωής. Ειδικότερα επιδιώκει να αναπτύξουν οι μαθητές τέτοιες δεξιότητες ώστε να μπορούν:

1. Να ερμηνεύουν και να χρησιμοποιούν τα δεδομένα, τα σύμβολα και την ορολογία των Μαθηματικών.
2. Να οργανώνουν τα δεδομένα και να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες προσεγγίσεις και εκτιμήσεις.
3. Να κατανοούν τις αλγεβρικές και γεωμετρικές (στο επίπεδο και το χώρο) έννοιες και σχέσεις.
4. Να γνωρίζουν την κατάλληλη μαθηματική διαδικασία για τη διαπραγμάτευση μιας κατάστασης.
5. Να μεταφράζουν τα προβλήματα στη μαθηματική γλώσσα και να επιλέγουν - εφαρμόζουν τις κατάλληλες τεχνικές και αλγορίθμους.
6. Να ανακαλούν από τη μνήμη τους και να κάνουν σωστή χρήση των αλγοριθμικών διαδικασιών.
7. Να αναπτύσσουν επιχειρήματα και να κάνουν λογικές συνεπαγωγές.
8. Να εκφράζουν την επίλυση ενός προβλήματος με λογικό και σαφή τρόπο και να ερμηνεύουν τα συμπεράσματα τους.
9. Να επιλύουν προβλήματα που απαιτούν εκτεταμένη εργασία μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
10. Να διαβάζουν και να κατανοούν μαθηματικά κείμενα.
11. Να κάνουν κριτική σε μαθηματικά επιχειρήματα.

A/A	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ.
1.	ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΥΛΗΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ 1.1 Γραφική παράσταση ευθείας 1.2 Λύση εξίσωσης β' βαθμού	Με τη συμπλήρωση της ύλης οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να - Κατασκευάζουν τη γραφική παράσταση της ευθείας με εξίσωση $ax + by + \gamma = 0$. - Βρίσκουν την κλίση της ευθείας με δεδομένο τύπο - Διατυπώνουν τη σχέση που έχουν οι τύποι δύο παραλλήλων ευθειών - Διατυπώνουν τη σχέση που έχουν οι τύποι δύο κάθετων ευθειών. - Λύνουν εξίσωση β' βαθμού με τον τύπο. - Βρίσκουν το άθροισμα και γινόμενο των ριζών εξίσωσης β' βαθμού χωρίς να τη λύσουν. - Βρίσκουν το είδος των ριζών εξίσωσης β' βαθμού χωρίς να τη λύσουν. - Κατασκευάζουν εξίσωση β' βαθμού που να έχει δεδομένες λύσεις. - Λύνουν προβλήματα με τη χρήση εξίσωσης β' βαθμού.	Η ύλη να προσφέρεται μέσα από προβλήματα που σχετίζονται με την καθημερινή ζωή και με τα ενδιαφέροντα των μαθητών.	6

A/A	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ.
		Με τη συμπλήρωση της ύλης οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να		
	1.3 Γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax^2 + \beta x + \gamma$ 1.4 Πυθαγόρειο Θεώρημα	- Βρίσκουν τον άξονα συμμετρίας της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $y = ax^2 + \beta x + \gamma$. - Διακρίνουν αν η συνάρτηση $y = ax^2 + \beta x + \gamma$ έχει μέγιστη ή ελάχιστη τιμή και να την υπολογίζουν. - Κατασκευάζουν τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = ax^2 + \beta x + \gamma$. - διατυπώνουν το πυθαγόρειο θεώρημα εφαρμόζουν το πυθαγόρειο θεώρημα στην επίλυση τριγώνου		
2	ΠΡΟΟΔΟΙ 2.1 Αριθμητική πρόοδος (Α.Π.)	- Δίνουν τον ορισμό της Α.Π. - Δίνουν τους ορισμούς για αύξουσα και φθίνουσα Α.Π. - Δίνουν τη σχέση που πρέπει να υπάρχει ανάμεσα σε τρεις αριθμούς για να είναι διαδοχικοί όροι Α.Π. - Υπολογίζουν τον αριθμητικό μέσο δύο αριθμών. - Υπολογίζουν τον νι-οστό όρο Α.Π. με τον τύπο $a_n = a_1 + (n-1)\delta$. - Υπολογίζουν το άθροισμα των ν πρώτων όρων Α.Π. με τους τύπους $\Sigma_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ και $\Sigma_n = \frac{n[2a_1 + (n-1)\delta]}{2}$	Η εισαγωγή στο κεφάλαιο να γίνει μέσω προβλημάτων και να δοθεί έμφαση στις στρατηγικές λύσεις των προβλημάτων.	13

A/A	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ.
		Με τη συμπλήρωση της ύλης οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να		
	2.2 Γεωμετρική Πρόοδος (Γ.Π.) - Δίνουν τον ορισμό της Γ.Π. - Δίνουν τους ορισμούς για αύξουσα, απόλυτα αύξουσα, φθίνουσα και απόλυτα φθίνουσα Γ.Π. - Δίνουν τη σχέση που πρέπει να υπάρχει ανάμεσα σε τρεις αριθμούς για να είναι διαδοχικοί όροι Γ.Π. - Υπολογίζουν το γεωμετρικό μέσο δύο αριθμών - Υπολογίζουν τον νι-οστό όρο Γ.Π. με τον τύπο $a_n = a_1 \lambda^{n-1}$ - Υπολογίζουν το άθροισμα των ν πρώτων όρων Γ.Π με τον τύπο $\Sigma_n = \frac{a_1 (\lambda^n - 1)}{\lambda - 1}$ - Υπολογίζουν το άθροισμα των άπειρων όρων φθίνουσας Γ.Π. με τον τύπο $\Sigma_\infty = \frac{a_1}{1 - \lambda}$, $\lambda < 1$ 2.3 Επίλυση και στρατηγικές προβλημάτων στις προόδους		Να δοθούν προβλήματα εφαρμογών των προόδων όπως η μετατροπή σε κλασματικό ενός δεκαδικού αριθμού με επαναλαμβανόμενα δεκαδικά ψηφία.	

A/A	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ.
3.	ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΙ ΛΟΓΑΡΙΘΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΚΘΕΤΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ	Με τη συμπλήρωση της ύλης οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να		12
	3.1 Ορισμός λογαρίθμου με βάση το α	ορίζουν το λογάριθμο αριθμού με βάση το α	Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε λογαρίθμους με βάση 2, 10 και e.	
	3.2 Ιδιότητες λογαρίθμων	δίνουν τις ιδιότητες $\log_a (A \cdot B) = \log_a A + \log_a B$ $\log_a \left(\frac{A}{B} \right) = \log_a A - \log_a B$ $\log_a A^\nu = \nu \log_a A$ $\log_a \sqrt{A} = \frac{1}{2} \log_a A$	Οι μαθητές να εξασκηθούν στην εύρεση λογαρίθμων με υπολογιστική μηχανή	
	3.3 Λογαριθμικές εξισώσεις	λύνουν λογαριθμικές εξισώσεις (α) που καταλήγουν στη μορφή $\log f(x) = \log g(x)$ (β) που λύνονται με την αντικατάσταση $\log x = y$	Να δοθούν και εξισώσεις όπως: $(\log_2 x)^2 + 2 \log_2 x - 8 = 0$ $3^{x-2} = 81, \quad 4^x - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$ $x^{(1+2 \log x)} = 1000$	
	3.4 Εκθετικές εξισώσεις	λύνουν εκθετικές εξισώσεις (α) της μορφής $a^{f(x)} = \beta$ (β) της μορφής $f(a^x) = 0$. (γ) που λύνονται λογαριθμίζοντας και τα δύο μέρη (απλής μορφής μόνο)		

A/A	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ.
	3.5 Γραφική παράσταση λογαριθμικής και εκθετικής συνάρτησης	Με τη συμπλήρωση της ύλης οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να • Κάνουν, με τη χρήση πίνακα τιμών, τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων $y = \log_{10} x$ και $y = 10^x$		
4	ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ 4.1 Επανάληψη ιδιοτήτων των αναλογιών και προβλημάτων ποσοστών, μερισμού, απλού τόκου 4.2 Προβλήματα φόρου εισοδήματος Φ.Π.Α. 4.3 Προβλήματα σύνθετου τόκου			9
5	ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ 5.1 Επανάληψη της ύλης της τριγωνομετρίας της Α' Λυκείου 5.2 Τριγωνομετρικοί αριθμοί οποιασδήποτε γωνίας 5.3 Νόμος ημίτονων, Νόμος συνημίτονων, Εμβαδόν τριγώνου	• Δίνουν τον ορισμό των συναρτήσεων $y = \eta\mu x$, $y = \sigma\upsilon\nu x$, $y = \varepsilon\varphi x$. • Βρίσκουν τους τριγωνομετρικούς αριθμούς οξείας γωνίας με τη βοήθεια πινάκων ή υπολογιστή • Διατυπώνουν τις σχέσεις μεταξύ των τριγωνομετρικών αριθμών οξείας γωνίας και τις εφαρμόζουν στην απόδειξη απλών τριγωνομετρικών ταυτοτήτων • Βρίσκουν τους τριγωνομετρικούς αριθμούς οποιασδήποτε γωνίας με αναγωγή στο α' τεταρτημόριο • Διατυπώνουν τους τύπους για τον νόμο των ημίτονων, τον νόμο των συνημίτονων και τον τύπο $E = \frac{1}{2} \beta\gamma \eta\mu A$ για το εμβαδόν τριγώνου		14

A/A	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ.
	5.4 Επίλυση τριγώνου	Με τη συμπλήρωση της ύλης οι μαθητές θα πρέπει να μπορούν να εφαρμόζουν τριγωνομετρικούς τύπους για την επίλυση τριγώνου		
6	ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ 6.1 Επανάληψη εμβαδών 6.2 Όμοια Σχήματα 6.3 Κανονικά Πολύγωνα 6.4 Κύκλος 6.5 Εμβαδόν μεικτόγραμμου σχήματος	- λύνουν προβλήματα εμβαδών ευθύγραμμων σχημάτων στην περίπτωση που εμπλέκονται τρίγωνα, παραλληλόγραμμα, ειδικά παραλληλόγραμμα, τραπέζια - δίνουν τον ορισμό των όμοιων σχημάτων - δίνουν τη σχέση των εμβαδών ομοίων πολυγώνων - λύνουν προβλήματα που αναφέρονται σε κλίμακα σχεδίου και χάρτη - δίνουν τον ορισμό κανονικού πολυγώνου και των όρων γωνία, κεντρική γωνία, ακτίνα, πλευρά και απόστημα κανονικού πολυγώνου - υπολογίζουν τη γωνία και την κεντρική γωνία κανονικού πολυγώνου - υπολογίζουν την πλευρά, το απόστημα και το εμβαδόν κανονικού πολυγώνου συναρτήσει της ακτίνας του - υπολογίζουν το μήκος της περιφέρειας και το μήκος τόξου κύκλου - υπολογίζουν το εμβαδόν κύκλου, κυκλικού τομέα και κυκλικού τμήματος - υπολογίζουν το εμβαδόν μεικτόγραμμου σχήματος	Να δοθεί έμφαση στη διαδικασία εύρεσης των τύπων και να αποφεύγεται η υπερβολική τυποποίηση. Οι υπολογισμοί μπορούν να γίνονται με τη χρήση γεωμετρίας ή τριγωνομετρίας Μεταξύ άλλων, να καλυφθούν και οι περιπτώσεις των: (α) τετραγώνου (β) ισόπλευρου τριγώνου (γ) κανονικού εξαγώνου	21

A/A	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ	ΣΤΟΧΟΙ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΠΕΡ.
	ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ		Να γίνει επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων για εμπέδωση και κατανόηση των εννοιών της κάθε ενότητας. Να γίνει επίλυση ασκήσεων και προβλημάτων που συνδέουν έννοιες και γνώσεις από διαφορετικές ενότητες και περιοχές.	6