

Ειδικές προδιαγραφές θεμάτων για το γνωστικό αντικείμενο

«Μαθηματικά-Άλγεβρα»

Α' Τάξης ΓΕ.Λ. & ΕΠΑ.Λ.

Οι εκπαιδευτικοί που θα εκπονήσουν θέματα για το γνωστικό αντικείμενο «**Μαθηματικά-Άλγεβρα**» Α' τάξης ΓΕ.Λ. και ΕΠΑ.Λ. είναι αναγκαίο να λάβουν υπόψη τους τα θεσμικά κείμενα που αφορούν τις οδηγίες διδασκαλίας, την εξεταστέα ύλη και τον τρόπο αξιολόγησης του μαθήματος σε συνάρτηση πάντα με το οικείο ΠΣ, αλλά και το **γενικό πλαίσιο** και τις **γενικές προδιαγραφές** για τη διαμόρφωση των θεμάτων (είναι διαθέσιμα στην Ιστοσελίδα της Τ.Θ.Δ.Δ.).

Επίσης, να λάβουν υπόψη τους τις ακόλουθες **ειδικές προδιαγραφές**:

Τα θέματα που επιλέγονται από την Τ.Θ.Δ.Δ. στις εξετάσεις των Μαθηματικών θα είναι το 2^ο και το 4^ο. Το κάθε θέμα θα βαθμολογείται με 25 από τις 100 μονάδες. Σημειώνεται ότι:

Το 2^ο θέμα ελέγχει την ικανότητα των μαθητών να εφαρμόζουν θεωρίες, ιδιότητες και αλγόριθμους σε οικείες –σε σχέση με τη διδασκαλία– καταστάσεις (άμεση εφαρμογή).

Το 4^ο θέμα ελέγχει την ικανότητα των μαθητών να επιλύουν προβλήματα περισσότερο σύνθετα από αυτά του τρίτου θέματος αναπτύσσοντας κατάλληλες στρατηγικές και δημιουργώντας συνδέσεις και συσχετισμούς μέσα στην ίδια μαθηματική περιοχή καθώς και μεταξύ διαφορετικών περιοχών. Ελέγχει επίσης την ικανότητα τους να ανασύρουν τις απαιτούμενες πληροφορίες από την εκφώνηση του προβλήματος και να επιλέγουν το κατάλληλο μαθηματικό μοντέλο για την επίλυσή του.

Το 2^ο θέμα ελέγχει τις παρακάτω ικανότητες/δεξιότητες των μαθητών να:

- Εφαρμόζουν κατάλληλα ορισμούς, θεωρίες, αλγόριθμους σε προβλήματα παρόμοια με αυτά που έχουν διδαχθεί στην τάξη.
- Ερμηνεύουν έναν απλό ισχυρισμό που διατυπώνεται στην εκφώνηση του προβλήματος μεταφράζοντάς τον σε μαθηματικό μοντέλο.
- Επιλέγουν μια μέθοδο ή στρατηγική επίλυσης ενός απλού προβλήματος μεταξύ αυτών που έχουν ήδη διδαχθεί στην τάξη και να την εφαρμόζουν με τρόπο σαφή και οργανωμένο.
- Επιχειρηματολογούν με σαφή αναφορά σε έννοιες και στους ορισμούς τους.
- Συλλέγουν και να ερμηνεύουν δεδομένα.
- Μοντελοποιούν με χρήση μαθηματικών εργαλείων (συμβόλων, τύπων, διαγραμμάτων, σχημάτων) που έχουν διδαχθεί, απλές καταστάσεις που περιγράφονται στη φυσική γλώσσα.
- Ερμηνεύουν δεδομένα που δίνονται με σύμβολα, πίνακες, διαγράμματα και γραφήματα.

- Μεταφράζουν μια μορφή αναπαράστασης σε μια άλλη χρήσιμη για την επίλυση του προβλήματος.
- Σχεδιάζουν με ακρίβεια ακολουθώντας τις οδηγίες που τους δίνονται.
- Συγκρίνουν καταστάσεις εντοπίζοντας ομοιότητες και διαφορές.
- Εκφράζονται χρησιμοποιώντας σωστά τη μαθηματική γλώσσα και το συμβολισμό.
- Αιτιολογούν τα βήματα που ακολούθησαν για την επίλυση ενός προβλήματος.

Το 4^ο θέμα ελέγχει τις παρακάτω ικανότητες/δεξιότητες των μαθητών να:

- προσαρμόζουν τα διαθέσιμα μαθηματικά εργαλεία στις ιδιαιτερότητες της κατάστασης που διερευνούν.
- συνθέτουν τις γνώσεις που διαθέτουν για την επίλυση ενός μη οικείου προβλήματος.
- διερευνούν ενδεχόμενα για τα οποία η εκφώνηση δεν δίνει πληροφορίες.
- διαμορφώνουν ένα μαθηματικό μοντέλο για μια σύνθετη (πραγματική ή μαθηματική) κατάσταση.
- διερευνούν και να διατυπώνουν εικασίες τις οποίες να αποδεικνύουν επιλέγοντας την κατάλληλη στρατηγική.
- αξιολογούν την αξιοπιστία μιας πληροφορίας, την αποτελεσματικότητα μιας στρατηγικής ή την ορθότητα μιας απόδειξης.
- γενικεύουν συμπεράσματα και να επεκτείνουν το πεδίο εφαρμογής τους.
- προσαρμόζουν τη λύση ενός προβλήματος όταν τα δεδομένα της εκφώνησης μεταβάλλονται.
- συγκρίνουν, να σχολιάζουν και να αντιπαραθέτουν τρόπους σκέψης και στρατηγικές επίλυσης.
- εκφράζουν το νόημα μιας μαθηματικής έννοιας, διαδικασίας, αναπαράστασης με περισσότερους από έναν τρόπους.
- επιχειρηματολογούν για τις επιλογές τους χρησιμοποιώντας σωστά τη μαθηματική γλώσσα και τη μαθηματική λογική, σε περισσότερα από ένα πλαίσια (π.χ. αλγεβρικό, γεωμετρικό).

Ένα 4^ο θέμα μπορεί να ελέγχει και ικανότητες/δεξιότητες που αναφέρονται στο 2^ο θέμα.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Οι απαντήσεις που θα συνοδεύουν κάθε θέμα πρέπει να είναι πλήρεις, σαφείς και κατανοητές από τους μαθητές. Οι συνδέσεις να γίνονται λεκτικά και να αποφεύγονται τα σύμβολα της συνεπαγωγής και της ισοδυναμίας, καθώς και οι ποσοδείκτες. Ειδικότερα το σύμβολο της ισοδυναμίας να χρησιμοποιείται μόνο σε εξισώσεις και ανισώσεις. Επίσης, να συνοδεύονται -αν κρίνεται σκόπιμο- από σχήμα, για το οποίο να χρησιμοποιείται το ελεύθερο λογισμικό GeoGebra. Το αντίστοιχο αρχείο να μεταφορτώνεται ως ειδικό αρχείο κατά την υποβολή του θέματος.

Τυποτεχνικά χαρακτηριστικά:

Προσανατολισμός: Κατακόρυφος

Περιθώρια: Επάνω: 2,5 εκ., Κάτω: 2,5 εκ., Δεξιά: 2,5 εκ., Αριστερά: 2,5 εκ.

Στοιχίση: Πλήρης

Γραμματοσειρά: Calibri 12 (Οι μαθηματικές σχέσεις, εξισώσεις, τα κλάσματα κ.λπ. να γράφονται σε κατάλληλο μέγεθος, ώστε να είναι ευανάγνωστα)

Εσοχές: Αριστερά-Δεξιά: 0 εκ.

Ειδική προεξοχή (κατά την αρίθμηση): κατά 0,63 εκ.

Διάστιχο: 1,5

Στο κάθε θέμα θα αναγράφεται στο πάνω αριστερό μέρος της σελίδας ο αριθμός του θέματος με κεφαλαία γράμματα (π.χ. ΘΕΜΑ 2).

Οι ερωτήσεις του θέματος θα σημειώνονται με ελληνικό γράμμα μικρό και οι υποερωτήσεις θα ακολουθούν την λατινική αρίθμηση. Π.χ. αν ένα θέμα αποτελείται από δύο ερωτήσεις αυτές θα σημειώνονται α), β). Αν η ερώτηση β) έχει δύο υποερωτήσεις αυτές θα σημειώνονται με i., ii.

Στο δεξιό άκρο της σελίδας και στη γραμμή της πρώτης πρότασης κάθε ερώτησης θα αναγράφονται σε παρένθεση οι μονάδες που αντιστοιχούν στην ερώτηση, π.χ. (Μονάδες 12). Αν η ερώτηση έχει υποερωτήσεις οι μονάδες θα αναγράφονται στην κάθε υποερώτηση.

Οι γενικευμένοι αριθμοί και οι παράμετροι θα συμβολίζονται με μικρά ελληνικά γράμματα, π.χ. α, β, λ, μ.

Οι μεταβλητές στις συναρτήσεις και οι άγνωστοι στις εξισώσεις θα συμβολίζονται με μικρά λατινικά γράμματα, π.χ. x, y.