

Ειδικές προδιαγραφές των θεμάτων για το γνωστικό αντικείμενο

«Μαθηματικά - Γεωμετρία»

Α΄ τάξης Ημερήσιων ΓΕ.Λ.

Οι εκπαιδευτικοί που θα εκπονήσουν θέματα για το γνωστικό αντικείμενο «Γεωμετρία» Α΄ τάξης ΓΕ.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. Επιπλέον του νομοθετικού πλαισίου που ισχύει για τον τρόπο εξέτασης των μαθητών, σημειώνεται ότι:

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

Το τέταρτο θέμα ελέγχει την ικανότητα των μαθητών να επιλύουν προβλήματα περισσότερο σύνθετα από αυτά του τρίτου θέματος αναλαμβάνοντας πρωτοβουλία, 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 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 θα ελέγχει, εκτός από τις παραπάνω ικανότητες/δεξιότητες που ελέγχει το 2ο θέμα, και 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).

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Οι απαντήσεις που θα συνοδεύουν κάθε θέμα πρέπει να είναι πλήρεις, σαφείς και κατανοητές από τους μαθητές. Ειδικότερα, θα πρέπει να αποφεύγονται μεγάλες περίοδοι οι οποίες περιλαμβάνουν πολλά επιχειρήματα. Θα πρέπει επίσης να μην υπονοούνται λέξεις (π.χ. να γράφεται «..., επειδή η ΑΜ είναι διάμεσος» και όχι «..., επειδή ΑΜ διάμεσος».) Οι συνδέσεις να γίνονται λεκτικά και να αποφεύγονται τα σύμβολα της συνεπαγωγής και της ισοδυναμίας, καθώς και οι ποσοδείκτες. 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

Ο αριθμός του θέματος αναγράφεται με κεφαλαία στοιχεία αριστερά και πάνω από την εκφώνηση (π.χ.: ΘΕΜΑ 1)

Τα ερωτήματα κάθε θέματος περιγράφονται με πεζούς χαρακτήρες του ελληνικού αλφαβήτου (π.χ. α), β), κ.λπ.)

Τα υποερωτήματα κάθε ερωτήματος, εφόσον υπάρχουν, περιγράφονται με λατινική αρίθμηση (π.χ. i., ii, κ.λπ.)

Στο τέλος κάθε ερωτήματος αναφέρεται το βαθμολογικό βάρος του με την ένδειξη «Μονάδες», με στοίχιση δεξιά και μέσα σε παρένθεση, π.χ. (Μονάδες 10). Αν ένα ερώτημα αποτελείται από υποερωτήματα που έχουν διαφορετικό μεταξύ τους βαθμολογικό βάρος, τότε αναφέρεται, με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω, το βάρος κάθε υποερωτήματος και όχι το βάρος του ερωτήματος.

Οι γωνίες μπορούν να αναφέρονται με το γράμμα της κορυφής τους και το σύμβολο της γωνίας (π.χ. $\hat{A}$ ή $\hat{A}_1$), εφόσον δεν υπάρχει κίνδυνος σύγχυσης. Διαφορετικά, θα πρέπει να αναφέρονται με τα γράμματα τριών σημείων που τις ορίζουν και το σύμβολο της γωνίας πάνω από το κεντρικό το γράμμα, το οποίο αντιστοιχεί στην κορυφή της γωνίας (π.χ. $\widehat{B\hat{A}G}$). Εναλλακτικά, μπορούν να αναφέρονται με πεζό γράμμα, με το οποίο σημαίνονται σε συνοδευτικό σχήμα.

Ειδικότερα για τα σχήματα που περιλαμβάνονται στις λύσεις:

Το μέρος του δοσμένου από την εκφώνηση σχήματος σχεδιάζεται με μαύρο χρώμα για τις πλευρές και πράσινο για τις γωνίες.

Με μπλε χρώμα σχεδιάζονται οι γραμμές που χρειάζονται για να απαντηθούν τα ερωτήματα και οι οποίες αναφέρονται στα ερωτήματα, ή είναι προφανές ότι χρειάζεται να σχεδιαστούν. Οποιαδήποτε βοηθητική γραμμή (αν υπάρχει) σχεδιάζεται με κόκκινο χρώμα. Αν στη λύση κάποιου ερωτήματος σχεδιαστούν γραμμές που δεν είναι απαραίτητες στα επόμενα ερωτήματα, γίνεται νέο σχήμα για τα επόμενα ερωτήματα ώστε να αποφεύγεται η υπερφόρτωση των σχημάτων.

Στο Geogebra επιλέγουμε μέγεθος γραμματοσειράς κατάλληλο ώστε να είναι ευκρινή τα γράμματα ανάλογα με το μέγεθος που θα καταλαμβάνει το σχήμα στην εκφώνηση/λύση.