



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ Δ.Ε.
Δ/ΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠ/ΣΗΣ

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθ. Προτεραιότητας:

Αθήνα, 01-03-2018
Αρ. Πρωτ. 34774/ΓΔ4

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 151 80 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Σπ. Κωνσταντάτος
Γ. Μουστάκας
Π. Κασσιανός
Τηλέφωνο: 210-3442237
210-3442229
210-3442191

ΠΡΟΣ:

- Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης
- Γραφεία Σχολ. Συμβούλων Δ.Ε. (μέσω των Περιφερειακών Δ/νσεων Εκπ/σης)
- Διευθύνσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Σχολικές μονάδες Δ.Ε. και ΣΜΕΑΕ Δ.Ε. (μέσω των Δ/νσεων Δ.Ε.)

Θέμα: «2018: Έτος Μαθηματικών»

A. Με την με αριθμό 6338/Δ2/16-01-2018 Απόφαση του Υπουργού Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων ανακηρύχθηκε το έτος 2018 ως «Έτος Μαθηματικών».

Στόχοι της ανακήρυξης είναι αφενός να προβληθεί και να αναδειχθεί η σημασία των Μαθηματικών και ο ρόλος τους στη δημιουργία και την ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού και αφετέρου να ενισχυθεί το ενδιαφέρον για τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους.

Στο πλαίσιο του «Έτους Μαθηματικών» θα πραγματοποιηθούν σε όλες τις σχολικές μονάδες εκδηλώσεις και δραστηριότητες, οι οποίες θα απευθύνονται κυρίως σε μαθητές και εκπαιδευτικούς.

Σημειώνουμε ότι:

- Οι δραστηριότητες και οι εκδηλώσεις στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση θα έχουν ως κύριο θέμα «**Τα Μαθηματικά στην Αρχαιότητα**», ώστε να αναδειχτεί ότι οι ρίζες των μαθηματικών και η αφετηρία τους συνδέονται με τις ρίζες και την έναρξη της δημιουργίας του ανθρώπινου πολιτισμού στην αρχαιότητα, καθώς επίσης και ότι η θεμελίωση και ανάπτυξη των μαθηματικών έγινε κυρίως στην Αρχαία Ελλάδα. **Προφανώς, εστιάζοντας στις αρχικές στιγμές των Μαθηματικών και ξεκινώντας από την αρχαιότητα, δεν περιοριζόμαστε αποκλειστικά στην αρχαιότητα, αλλά δίνεται η δυνατότητα να αναδείξουμε την οικουμενικότητα και τη διαχρονικότητά**

τους και να προβάλλουμε την εξέλιξη των μαθηματικών μέχρι τη σύγχρονη εποχή. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα για διεπιστημονικές προσεγγίσεις των μαθηματικών μέσα από τα άλλα διδακτικά αντικείμενα και τις άλλες επιστήμες, ώστε το «Έτος Μαθηματικών» να γίνει υπόθεση όλων των εκπαιδευτικών. Στο πλαίσιο των εκδηλώσεων και των δραστηριοτήτων προτείνεται να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη **Γεωμετρία** και στις δυνατότητες που προσφέρει η διδασκαλία της για την ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων των μαθητών, αλλά και για την κατανόηση και αφομοίωση των αποδεικτικών μεθόδων τόσο στα μαθηματικά όσο και γενικότερα (π.χ. απαγωγή σε άτοπο).

- Οι δραστηριότητες-εκδηλώσεις του «Έτους Μαθηματικών» πρέπει να απευθύνονται σε όλους τους μαθητές και όλες τις μαθήτριες, να είναι ευχάριστες και να προκαλούν το ενδιαφέρον τους. Πρέπει να αποφευχθεί το ενδεχόμενο να περιοριστούν (π.χ. μέσω διαγωνισμών) μόνο στους/στις μαθητές/μαθήτριες που έχουν υψηλές επιδόσεις και «καλή σχέση» με τα μαθηματικά.
- Δραστηριότητες και εκδηλώσεις θα διεξαχθούν στο πλαίσιο όλων των μαθημάτων και όχι μόνο των μαθηματικών. Θα γίνει προσπάθεια να αναδειχθούν τόσο η χρησιμότητά τους στην καθημερινή ζωή όσο και η σχέση τους με τις άλλες επιστήμες και τις τέχνες μέσα από διεπιστημονικές – διαθεματικές δραστηριότητες.
- Οι πληροφορίες για το Έτος Μαθηματικών και το υποστηρικτικό εκπαιδευτικό υλικό για τις σχολικές μονάδες και τους/τις εκπαιδευτικούς θα αναρτηθούν στις ιστοσελίδες του ΥΠΠΕΘ και του ΙΕΠ. Οι προτεινόμενες ενδεικτικές δραστηριότητες δεν δεσμεύουν τους/τις εκπαιδευτικούς και τις σχολικές μονάδες, οι οποίοι/ες έχουν τη δυνατότητα να πάρουν πρωτοβουλίες για δραστηριότητες τις οποίες κρίνουν κατάλληλες για τους/τις μαθητές/μαθήτριές τους.
- Οι Σχολικοί Σύμβουλοι Δ.Ε. και ιδιαιτέρως οι Σχολικοί Σύμβουλοι Μαθηματικών θα συνεργαστούν με τις σχολικές μονάδες και τους εκπαιδευτικούς και θα τους υποστηρίξουν στην υλοποίηση των δραστηριοτήτων και στην επίτευξη των στόχων του «Έτους Μαθηματικών».
- Οι Σύλλογοι Διδασκόντων/ουσών σε ειδική συνεδρίασή τους προγραμματίζουν τις εκδηλώσεις και τις δραστηριότητες των Σχολικών Μονάδων για το «Έτος Μαθηματικών». Οι δραστηριότητες μπορούν να συνεχιστούν και κατά το επόμενο σχολικό έτος 2018-2019, μέχρι το τέλος του 2018.
- Στο πλαίσιο του «Έτους Μαθηματικών» καθιερώνεται **«Ημέρα Μαθηματικών»**: Σε όλες τις σχολικές μονάδες Δ.Ε., με απόφαση του Συλλόγου Διδασκόντων/Διδασκουσών, ορίζεται η «Ημέρα των Μαθηματικών», η οποία θα διατεθεί για τη διεξαγωγή εκδηλώσεων και δραστηριοτήτων με θέμα τα μαθηματικά, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η διεξαγωγή ή η παρουσίαση του συνόλου των δραστηριοτήτων και των εκδηλώσεων περιορίζεται σε μια συγκεκριμένη μέρα.

Β. Ενδεικτικά θέματα των δραστηριοτήτων και των εκδηλώσεων (από την Ιστορία των Μαθηματικών):

Ενδεικτικά θέματα από την Ιστορία των Μαθηματικών τα οποία προτείνονται ως αντικείμενο των δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο του «Έτους Μαθηματικών»:

- Η γέννηση των μαθηματικών ως παγκόσμιο πολιτισμικό αγαθό.
- Η ανάπτυξη των μαθηματικών στην Αρχαία Ελλάδα.
- Η «μαθηματική απόδειξη» σταθμός για τη θεμελίωση των μαθηματικών.
- Η σχέση των μαθηματικών και της μαθηματικής σκέψης με τη γέννηση της δημοκρατίας και της φιλοσοφίας στην Αρχαία Ελλάδα κλπ.
- Παρουσίαση θεμάτων από την Ιστορία των Μαθηματικών (Προϊστορική περίοδος, Αρχαιότητα, Βυζάντιο, Αναγέννηση, Νεώτεροι Χρόνοι).
- Μαθηματικά διαφορετικών πολιτισμών της αρχαιότητας (Αιγύπτιοι, Βαβυλώνιοι, Έλληνες, Ρωμαίοι, Άραβες, Ινδοί, Κινέζοι, Ίνκας, Μάγια κ.α.).
- Τεχνικά επιτεύγματα με τη βοήθεια των Μαθηματικών στην αρχαιότητα (Πυραμίδες, Παρθενώνας, Ευπαλίνειο όρυγμα, Μηχανισμός Αντικυθήρων, ...). Μαθηματικά και Τέχνη (π.χ. η Χρυσή Τομή και ο αριθμός Φ κλπ.)
- Μαθηματικοί της αρχαιότητας (Θαλής, Πυθαγόρας, Θεαίτητος, Εύδοξος, Ευκλείδης, Αρχιμήδης, Ερατοσθένης, Πτολεμαίος, Διόφαντος, Άραβες μαθηματικοί κ.α.) καθώς και γυναίκες μαθηματικοί της αρχαιότητας (Υπατία).

Συζητήσεις για τα μαθηματικά - Παρουσίαση εργασιών και δραστηριοτήτων των μαθητών και των σχολικών μονάδων: Μαθητές/μαθήτριες και εκπαιδευτικοί συζητούν για τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους. [στο πλαίσιο του μαθήματος/σε οργανωμένες κεντρικές συζητήσεις / κλπ.]

Ενδεικτικά θέματα για συζήτηση με τους μαθητές ή για εργασίες των μαθητών:

- **Για τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους:** Πώς βλέπω τα μαθηματικά; Τι είναι τα μαθηματικά; Γιατί είναι σημαντικά για τον άνθρωπο; Ποιες είναι οι εφαρμογές τους στην καθημερινή ζωή; Γιατί μου αρέσουν / Γιατί δεν μου αρέσουν τα μαθηματικά; Τι με δυσκολεύει στη διδασκαλία των μαθηματικών; Ποια είναι η σημασία των μαθηματικών και η θέση τους στο εκπαιδευτικό σύστημα; Πώς μας βοηθούν τα μαθηματικά να κατανοήσουμε τον πραγματικό κόσμο; κλπ.
- **Διεπιστημονικές και διαθεματικές προσεγγίσεις των μαθηματικών:** Μαθηματικά και αρχαία ελληνική γλώσσα - Μαθηματικά κείμενα στα αρχαία ελληνικά (πρωτότυπα μαθηματικά κείμενα του Ευκλείδη, Αρχιμήδη κ.α.) Η σχέση των μαθηματικών με την τέχνη και τον πολιτισμό, τη φιλοσοφία, τις άλλες επιστήμες. Καταβάλλεται προσπάθεια να αναδειχθεί η σχέση κάθε διδακτικού αντικειμένου – μαθήματος με τα μαθηματικά και να προβληθεί η σχέση των μαθηματικών με την τέχνη, ως μέσο, αλλά και ως περιεχόμενο δημιουργίας (ζωγραφική, μουσική, χορός, φωτογραφία,), με τη λογοτεχνία και τη φιλοσοφία, με τη Δημοκρατία, με τη φυσική,

τη χημεία, τη βιολογία, την οικονομία, την ιατρική, την πληροφορική, στην αστρονομία κ.α.

- **Μαθηματικά παιχνίδια, κατασκευές, εκθέσεις κ.α.:** Π.χ. τα μαθηματικά στην τέχνη, γραμματόσημα και μαθηματικά κ.α.
- **Μαθηματικά και φύλο:** Π.χ. Γυναίκες μαθηματικοί. Συζήτηση για τις λανθασμένες αντιλήψεις και στερεότυπα που έχουν επικρατήσει για τη σχέση των γυναικών με τα μαθηματικά.

Κατά την επιλογή των θεμάτων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ηλικία και η τάξη φοίτησης των μαθητών, τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντά τους, οι δυνατότητες, αλλά και οι δυσκολίες που ενδεχομένως αντιμετωπίσουν κατά την προσέγγιση και κατανόηση των μαθηματικών εννοιών, με απώτερο στόχο και επιδίωξη την ανάπτυξη σε όλους τους/τις μαθητές/μαθήτριες θετικών και ευχάριστων συναισθημάτων για τα μαθηματικά. Την ευθύνη για την επιλογή των δραστηριοτήτων που θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο της διδασκαλίας την έχουν οι διδάσκοντες/διδάσκουσες, ενώ για τις κεντρικές δραστηριότητες ο Σύλλογος Εκπαιδευτικών.

Γ. Ενδεικτικά παραδείγματα απλών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στο πλαίσιο της διδασκαλίας διαφόρων μαθημάτων.

Στο πλαίσιο των μαθημάτων Γυμνασίου, ΓΕ.Λ ή ΕΠΑ.Λ:

Αρχαία Ελληνικά: Προτείνεται η παρουσίαση και διδασκαλία ενός αποσπάσματος ή μιας παραγράφου από πρωτότυπο μαθηματικό κείμενο του Ευκλείδη ή του Αρχιμήδη ή άλλου μαθηματικού της αρχαιότητας.

Αγγλικά ή Γαλλικά ή Γερμανικά: Προτείνεται η σύνταξη πίνακα μαθηματικών όρων στις δύο γλώσσες, ή η διδασκαλία μαθηματικού κειμένου από αντίστοιχο ξενόγλωσσο σχολικό βιβλίο μαθηματικών.

Γεωγραφία: Τα μαθηματικά της Γεωγραφίας, των χαρτών, της «ανάγνωσης» ενός χάρτη (π.χ. κλίμακα, ισοϋψείς καμπύλες, ...), της απεικόνισης μιας σφαιρικής επιφάνειας σε έναν επίπεδο χάρτη κλπ.

Λογοτεχνία: Παρουσίαση και διδασκαλία αποσπασμάτων λογοτεχνικών κειμένων με θέμα τα μαθηματικά, μαθηματικούς, την Ιστορία των Μαθηματικών, τα μαθηματικά της ποίησης κλπ.

Φυσικές Επιστήμες: Παρουσίαση και συζήτηση για τα μαθηματικά των φυσικών επιστημών ή τη σχέση των μαθηματικών με τις φυσικές επιστήμες κλπ.

Καλλιτεχνικά μαθήματα (Μουσική, Εικαστικά): Τα μαθηματικά στη ζωγραφική και η ζωγραφική με μαθηματικά, τα μαθηματικά στην αρχιτεκτονική, στη μουσική (π.χ. το μονόχορδο του Πυθαγόρα) κλπ.

Κοινωνικές Επιστήμες: Π.χ. η αξιοποίηση της Στατιστικής από τις Κοινωνικές Επιστήμες (στην έρευνα, στη συλλογή και την επεξεργασία δεδομένων, στην παρουσίαση συμπερασμάτων) κλπ.

Δ. Η ανακήρυξη του 2018 ως «Έτους Μαθηματικών» αποτελεί το πρώτο βήμα για τη θεσμοθέτηση του «έτους γνωστικού αντικειμένου». Εφεξής **κάθε έτος θα αφιερώνεται σε μια τέχνη ή μια επιστήμη ή γενικότερα σε ένα γνωστικό αντικείμενο** από αυτά που διδάσκονται στην Δ/θμια εκπαίδευση (Μαθηματικά, Λογοτεχνία, Φυσική, Ιστορία, Αρχαία, Χημεία, Μουσική κ.λ.π.) και θα αναπτύσσονται ανάλογες εκδηλώσεις και δραστηριότητες. Γενικότερος στόχος είναι η ανάδειξη της ιδιαίτερης σημασίας κάθε γνωστικού αντικειμένου για την εκπαίδευση, αλλά και των σχέσεων και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των γνωστικών αντικειμένων, καθώς και της ανάγκης για τη διεπιστημονική προσέγγισή τους.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

Εσωτ. Διανομή

- Γραφείο Γενικού Γραμματέα
- Δ/νση Σπουδών, Προγρ/των & Οργάνωσης Δ.Ε. Τμ. Α΄
- Δ/νση Επαγγελματικής Εκπ/σης, Τμ. Α΄
- Δ/νση Ειδικής Αγωγής και Εκπ/σης, Τμ. Α΄