



SCIENCE

Τεύχος 1ο
Διατίθεται
Δωρεάν

ΜΑΘΗΤΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ
2023 - '24



ΥΠΑΤΙΑ

ΓΥΜΝΑΣΙΟ - ΛΥΚΕΙΟ 2023-24

SCIENCE

Εκπαιδευτήρια Υπατία

Διεύθυνση: Πελοπίδα 83-85

<https://ypatia.gr>

Τηλ: 211 411 7438

Τηλ 2: 210 5774492

ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ:

**ΟΛΩΝ ΟΣΩΝ ΠΡΟΣΠΑΘΗΣΑΝ ΚΑΙ ΟΛΩΝ ΟΣΩΝ
ΤΟ ΔΙΑΒΑΣΑΝ**

Managing Editor

ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ

ΜΕΛΗ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ:

1. Αλεξανδράκης Γιάννης 2. Ηλιάδης Δημήτρης
3. Χρήστος Αθανασόπουλος 4. Ιγκας Ανδρέας
5. Χριστίνα Ζαγγανά 6. Χρήστος Γιαουρτσής και
άλλοι μαθητές

ΜΕΛΗ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ:

1. Αυγερινός Βαγγέλης, 2. Γρηγοριάδης Χάρης,
3. Κουτελιέρη Στέλλα

ΜΕΝΤΟΡΕΣ ΣΥΝΤΑΚΤΩΝ:

Δούκας Λευτέρης, Τουρτάκη Ιουλία,
Λιόμα Μαρία, Κακούρη Πηνελόπη,
Κωστόπουλος Λεωνίδας

ΜΕΝΤΟΡΕΣ ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΩΝ ΣΕΛΙΔΩΝ:

Ευαγγελία Κασαπάκη, Γιώτα Παπαδημητρίου,
Φωτεινή Σιαφάκα

Designer By:

Sofia Dialiatsi

LETTER FROM THE EDITOR

Οι διαπροσωπικές σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές αποτελούν βασικό πυλώνα της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθώς μέσα στο πλαίσιο της τάξης και γενικότερα του σχολικού περιβάλλοντος οι μαθητές μαθαίνουν να αλληλοεπιδρούν σε μια μικρογραφία της κοινωνίας.

Έτσι προετοιμάζονται, έως ένα βαθμό, για την αυριανή τους ένταξη σε μια ευρύτερη κοινότητα αλληλεπίδρασης.

Στόχος αυτού του περιοδικού είναι να αποκτηθούν δεξιότητες από τους μαθητές, να αλληλοεπιδράσουν γονείς μαθητές, καθηγητές και να επιτευχθεί η εξωστρέφεια του σχολείου προς την κοινωνία.

Παράλληλα οι μαθητές να μάθουν τον τρόπο να συλλέγουν μόνοι τους γνώσεις και πληροφορίες, να κατανοήσουν ότι οι γνώσεις υπάρχουν απλά πρέπει να αναζητηθούν.

Επίσης να υπάρξει ένα χειροπιαστό ενθύμιο της προσπάθειάς τους που θα τους υπενθυμίζει τα μαθητικά τους χρόνια.

ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ

EDITOR-IN-CHIEF

Με Αγάπη σε όλα τα παιδιά για
την προσπάθειά τους.
Με Εκτίμηση σε όλους τους
συναδέλφους που βοήθησαν



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

6

Η επιστήμη της
ψυχολογίας στην
Ελλάδα

10

Πυθαγόρας

16

Τομ Υψηλάντης

20

Κωνσταντίνος
Καραθεοδωρής

8

Δημήτριος Αιγινίτης

12

Χρήστος
Παπακυριακόπουλος

18

Στέφανος Κυπάρισσος

22

Γεώργιος Παπανικολάου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

26

Θαλής ο Μιλήσιος

32

Τα θετικά αποτελέσματα
της εξέλιξης της επιστήμης

39

Lise Meitner

43

Hélène Glykatzi-Ahrweiler

29

Υπατία

35

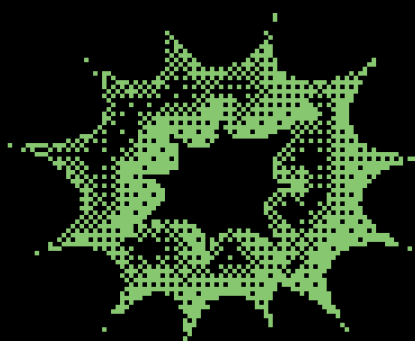
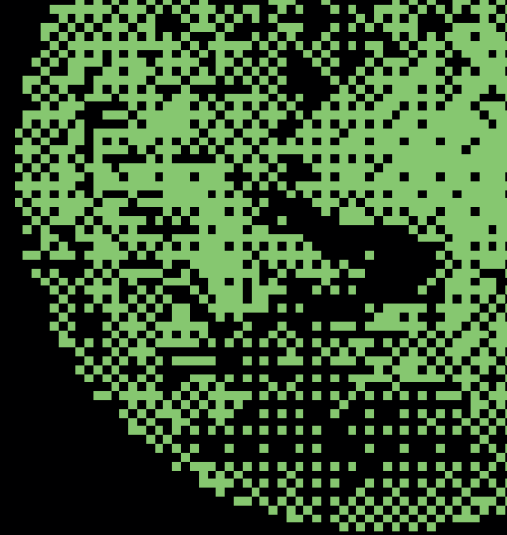
Παύλος Σαντορίνης

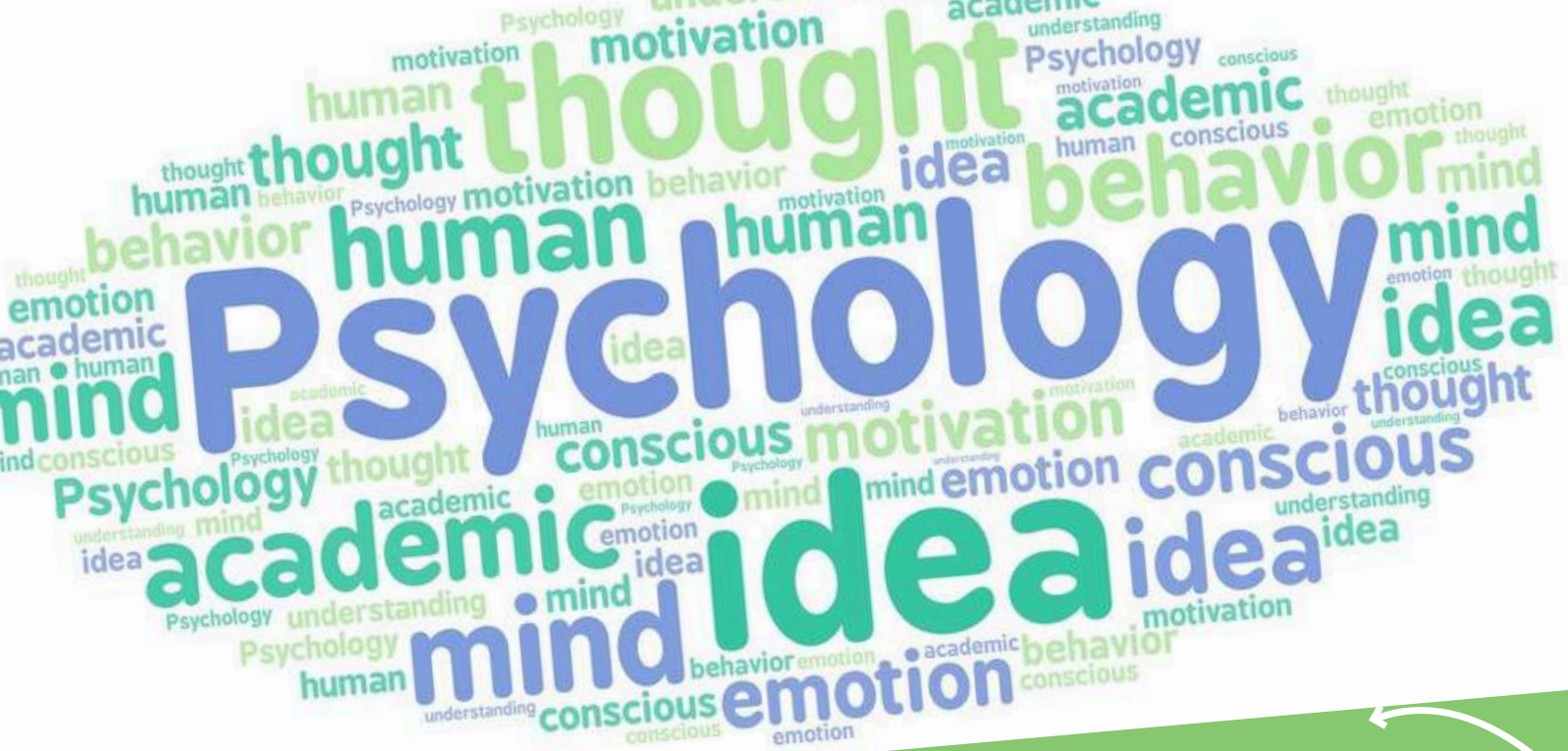
41

Stephen Hawking

46

Βιβλιογραφία





Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η **Ψυχολογία** για χρόνια αποτελούσε κομμάτι της φιλοσοφίας. Ο **Πλάτωνας** και ο **Αριστοτέλης** ήταν από τους πρώτους που ασχολήθηκαν με την ψυχή του ανθρώπου και προσπάθησαν να την ερμηνεύσουν.

Έπειτα από χρόνια ο **Wundt**, ιδρύοντας το πρώτο εργαστήριο Ψυχολογίας στη Λειψία (1879), **θεωρείται από πολλούς ο πατέρας της ψυχολογίας** και η ψυχολογία αποκτά ξεχωριστή υπόσταση ως επιστήμη.

Σήμερα η Ψυχολογία αποτελεί κοινό παρονομαστή για άλλες επιστήμες τόσο κοινωνικές όσο και βιολογικές.

Η ψυχολογία ως επιστημονικός κλάδος μελετά τη συμπεριφορά, τις διαδικασίες σκέψης, τα συναισθήματα και τις αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στον άνθρωπο και το περιβάλλον του.

Καλύπτει μια ευρεία γκάμα τομέων, συμπεριλαμβανομένης της κλινικής ψυχολογίας, της ψυχολογίας της υγείας, της εκπαιδευτικής ψυχολογίας, της ψυχολογίας της εργασίας, και πολλών άλλων.

Οι ψυχολόγοι στην Ελλάδα επιδίδονται σε επιστημονική έρευνα, κλινική πρακτική, εκπαίδευση και εφαρμογή των γνώσεων τους σε διάφορους τομείς.

Στην Ελλάδα, η ψυχολογία έχει αναπτυχθεί ως επιστήμη με σημαντική παρουσία. Στη δεκαετία του '60, η επαγγελματική πρακτική της ψυχολογίας στην Ελλάδα ξεκίνησε με μερικούς ψυχολόγους που είχαν σπουδάσει στην Ευρώπη και την Αμερική.

Αυτοί οι πρώτοι επαγγελματίες ίδρυσαν τον **Σύλλογο Ελλήνων Ψυχολόγων** το 1963, προσφέροντας τη βάση για την ανάπτυξη του ψυχολογικού επαγγέλματος στη χώρα. Ο Σύλλογος Ελλήνων Ψυχολόγων διαδραμάτισε καθοριστικό ρόλο στην καθιέρωση και προώθηση της ψυχολογίας ως επιστήμης και του ψυχολόγου ως επαγγελματία.

Οι προσπάθειες αυτές ήταν ιδιαίτερα σημαντικές δεδομένων των δυσκολιών που αντιμετώπιζαν οι επαγγελματίες ψυχολόγοι σε ένα πλαίσιο όπου **η επιστημονική κοινότητα και η κοινωνία γενικότερα δεν είχαν ακόμη εξοικειωθεί με τον ρόλο και τη σημασία της ψυχολογίας.**

Έτσι, οι έρευνες, οι εκπαιδευτικές προσπάθειες και η δημιουργία των πρώτων ψυχολογικών υπηρεσιών αποτέλεσαν κρίσιμα βήματα προόδου για τον επαγγελματικό χώρο της ψυχολογίας στην Ελλάδα.

Η Ελληνική Ψυχολογική Εταιρεία (ΕΛΨΕ) παρέχει ένα σημαντικό πλαίσιο για την προώθηση της ψυχολογίας ως επιστήμης στην Ελλάδα. Ιδρύθηκε το 1990 και έχει θέσει στόχους που ενισχύουν την έρευνα, τη διδασκαλία και την επιστημονική επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών ψυχολόγων στη χώρα.

Ταυτόχρονα, προωθεί τη διάδοση της επιστημονικής γνώσης στο ευρύ κοινό, ενισχύοντας την κατανόηση της ψυχολογίας, και προωθεί την ψυχική υγεία του πληθυσμού. Επιπλέον, επιδιώκει τη δημιουργία και τη σύσφιξη κοινωνικών σχέσεων μεταξύ των επαγγελματιών ψυχολόγων.

Στο πλαίσιο αυτό, η διδασκαλία της ψυχολογίας έχει ενσωματωθεί σε 6 πανεπιστημιακά τμήματα (που εντάσσονται στο 1ό Επιστημονικό Πεδίο) σε διάφορες περιοχές της χώρας, παρέχοντας στους αποφοίτους τη δυνατότητα εξειδίκευσης μέσω μεταπτυχιακών και διδακτορικών σπουδών, εντός ή εκτός της Ελλάδας.

Οι σημερινές συνθήκες καθιστούν απαραίτητες τις εξειδικευμένες γνώσεις της Ψυχολογίας και την ανάγκη για ευαισθητοποίηση.

**Άννα-Μαρία Γρηγοριάδη
(ψυχολόγος)**

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΙΓΙΝΙΤΗΣ

Ο σπουδαίος αστρονόμος Δημήτριος Αιγινίτης (1862-1934) υπήρξε ο μακροβιότερος Διευθυντής του Αστεροσκοπείου Αθηνών (1890 έως 1934).



Ο Δημήτριος Αιγινίτης γεννήθηκε στην Αθήνα, αποφοίτησε από τη Βαρβάκειο Σχολή το 1879 και μετά τις πανεπιστημιακές του σπουδές στάλθηκε με κρατική χορηγία στο Παρίσι για να ειδικευθεί στην **Αστρονομία**.

Μετά τρία χρόνια (το 1890) επέστρεψε στην Ελλάδα όπου και του ανατέθηκε η **διεύθυνση στο Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών** το οποίο και στη συνέχεια διαίρεσε σε τρία τμήματα: **στο αστρονομικό, στο μετεωρολογικό και στο σεισμολογικό**.

Χάριν των προσωπικών του γνωριμιών ανταποκρίθηκαν πολλοί Έλληνες που του παρείχαν οικονομική υποστήριξη έτσι ώστε το 1900 το **Αστεροσκοπείο Αθηνών** να εφοδιασθεί με πολλά όργανα.

Επίσης υπήρξε **τακτικός καθηγητής της Μετεωρολογίας και Αστρονομίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών** από του 1896 μέχρι του θανάτου του. Διετέλεσε ακόμα **Υπουργός Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων της Ελλάδας**.



Υπήρξε ο **βασικός παράγοντας που προκάλεσε την επίσημη υιοθέτηση από το ελληνικό κράτος του Γρηγοριανού («Νέου») Ημερολογίου το 1923**, σε αντικατάσταση του Ιουλιανού («Παλαιού») Ημερολογίου, **καθώς και την υιοθέτηση από την Ελλάδα του παγκόσμιου συστήματος αναφοράς χρόνου, του λεγόμενου «παγκόσμιου χρόνου» ή αστρονομικού χρόνου**.

Εκτός από την καθιέρωση του Γρηγοριανού Ημερολογίου, ήταν η **αναδιοργάνωση του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και η ίδρυση της Ακαδημίας Αθηνών**, στις 18 Μαρτίου 1926, ιδρύματος στο οποίο έγινε Μέλος (1926), το 1928 Αντιπρόεδρος και το 1929 Πρόεδρος.



Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

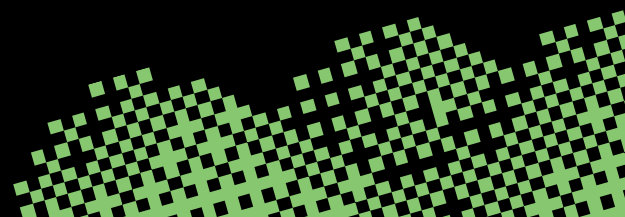


Αντιπροσώπευσε την Ελλάδα σε πλείστα διεθνή συνέδρια, ενώ απετέλεσε και μέλος πολλών επιστημονικών εταιριών του εξωτερικού, καθώς και της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης, της μόνιμης επί ημερολογίου επιτροπής της Κοινωνίας των Εθνών.

Ο Δημήτριος Αιγινήτης έγραψε αρκετά επιστημονικά έργα που δημοσίευσε σε διάφορα περιοδικά, μια σειρά 12 τόμων των «Χρονικών του Αστεροσκοπείου Αθηνών» και βιβλία μεταξύ των οποίων είναι:

- Μαθήματα Αστρονομίας
- Κοσμογραφία
- Το κλίμα της Αθήνας
- Πρακτική Μετεωρολογία

Ο Δημήτριος Αιγινήτης πέθανε στην Αθήνα στις 14 Μαρτίου 1934, σε ηλικία 72 ετών, κηδεύτηκε στις 15 Μαρτίου με δημοσία δαπάνη, και τάφηκε στο Α' Νεκροταφείο Αθηνών.



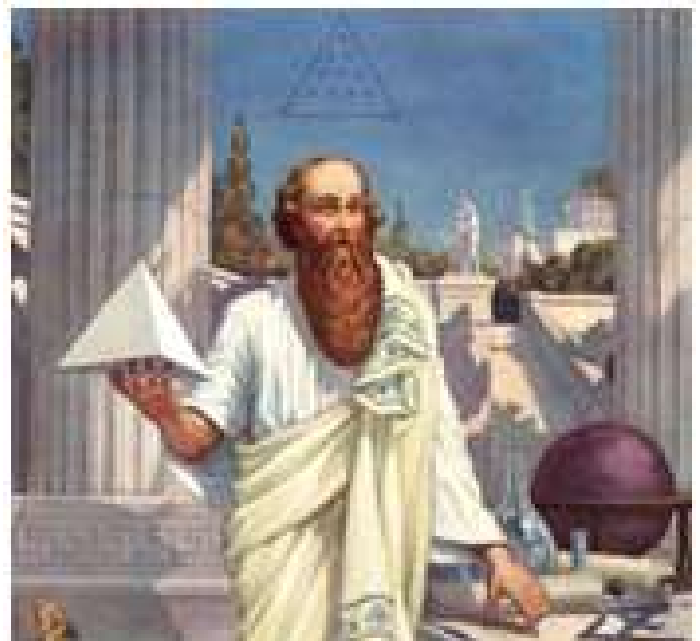
ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ

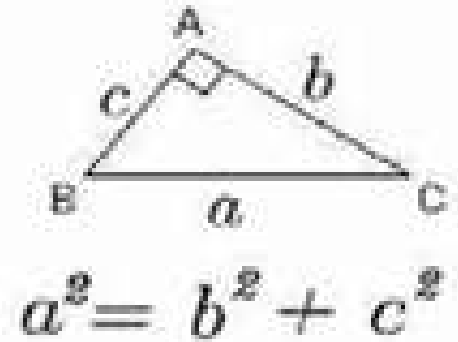
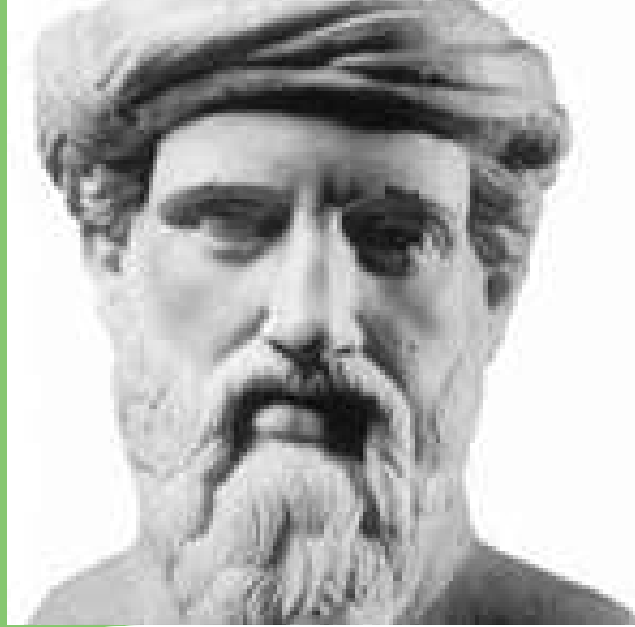
Ο Πυθαγόρας ο Σάμιος ήταν σημαντικός Έλληνας φιλόσοφος, μαθηματικός, γεωμέτρης και θεωρητικός της μουσικής.

Η ΖΩΗ ΤΟΥ

Ο Πυθαγόρας ήταν γιος του Μνήσαρχου και της Πυθαΐδας και γεννήθηκε στην Σάμο περίπου το 592 και το 572 π.Χ. Το όνομα του το έδωσαν οι γονείς του προς τιμήν της Πυθίας που προφήτευσε την γέννηση του.

Ο Πυθαγόρας ήταν σπουδαίος φιλόσοφος αλλά και μαθηματικός και γεωμέτρης. Ακόμη ήταν ιδρυτής της Πυθαγόρειας σχολής. Είναι ο πιο σπουδαίος μαθηματικός γιατί δημιούργησε ένα άρτιο σύστημα.





ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥ

Ο Πυθαγόρας ο κατεξοχήν θεμελιωτής των ελληνικών μαθηματικών, δημιούργησε ένα άρτιο σύστημα για την επιστήμη των ουρανίων σωμάτων που κατοχύρωσε με όλες τις σχετικές αριθμητικές και γεωμετρικές αποδείξεις.

Ίσως το Πυθαγόρειο αποτελεί το γνωστότερο από τα μαθηματικά θεωρήματα. Ένα θεώρημα που το έχουν ακουστά και άτομα που δεν καταλαβαίνουν τι εννοεί και σε τι αναφέρεται απλά και μόνο γιατί είναι το Πυθαγόρειο Θεώρημα.

«έντοϊς ὀρθογωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς τῆν ὀρθὴν γωνίαν ὑποτείνουσας πλευρᾶς τετράγωνον ἴσον ἐστὶ τοῖς ἀπὸ τῶν τῆν ὀρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν τετραγώνοις.» (Δηλαδή, σε ένα ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο της υποτείνουσας ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών).

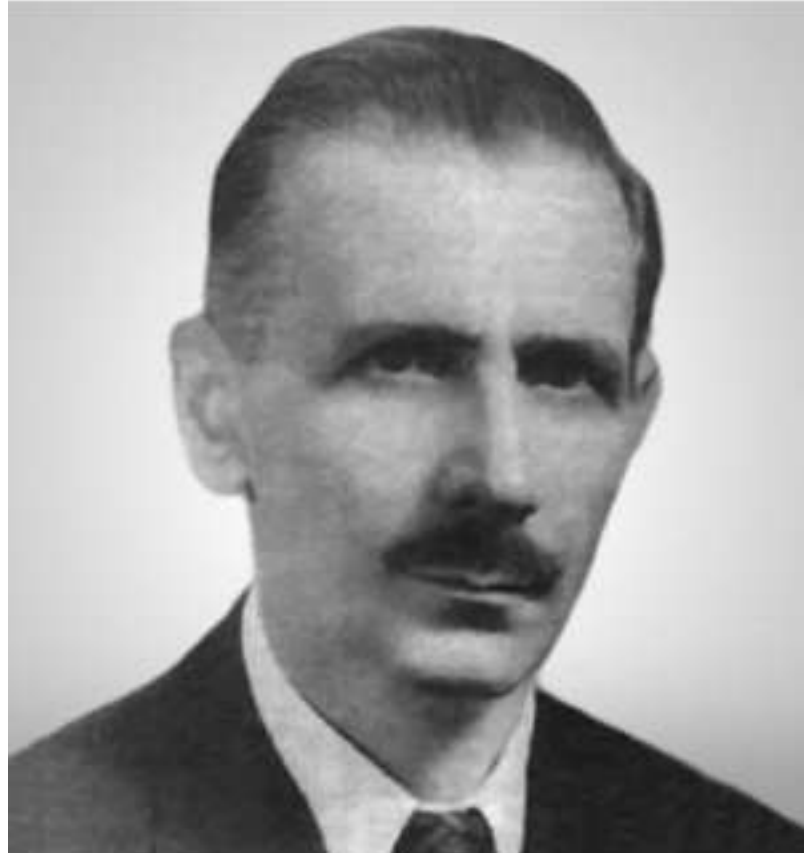
Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΟΥ

Ο Πυθαγόρας συνέβαλε σημαντικά στα μαθηματικά. Οι ιδέες του έθεσαν τις βάσεις για περαιτέρω εξελίξεις σε αυτούς τους τομείς, επηρεάζοντας τα έργα μεταγενέστερων μαθηματικών και διαμορφώνοντας τον τρόπο που κατανοούμε και εφαρμόζουμε τις μαθηματικές αρχές σήμερα.

Συμπερασματικά, οι συνεισφορές του Πυθαγόρα στα μαθηματικά, τη φιλοσοφία και την επιστήμη έχουν αφήσει μια μόνιμη κληρονομιά. Ακόμη και σήμερα, οι ιδέες του συνεχίζουν να διαμορφώνουν και να ενισχύουν την κατανόησή μας για τον κόσμο σε πολλούς κλάδους.

ΧΡΗΣΤΟΣ

ΠΑΠΑΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ



Ο Χρήστος Παπακυριακόπουλος ήταν Έλληνας μαθηματικός με ειδίκευση στη γεωμετρική τοπολογία, όπου είχε σημαντική συνεισφορά. Ολόκληρη σχεδόν η έρευνά του πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ, και συγκεκριμένα στο Πανεπιστήμιο Πρίνστον

Ο Χρήστος Παπακυριακόπουλος γεννήθηκε στην Αθήνα το 1914, ήταν το ένα από τα δύο παιδιά μιας εύπορης αθηναϊκής οικογένειας. Φοίτησε στο Βαρβάκειο και από νωρίς φάνηκε η έφεση του στα μαθηματικά.

Το 1933 κατά τη βούληση του πατέρα του εισήχθη στο ΕΜΠ στη σχολή πολιτικών μηχανικών, μιας και ο τελευταίος δεν επιθυμούσε ο γιος του να γίνει «δασκαλάκος».

Εκεί ο Κρητικός (μαθηματικός που ασχολήθηκε και ο ίδιος με την τοπολογία) πρόσεξε τις δυνατότητες του Παπακυριακόπουλου και τον ώθησε να εγκαταλείψει το ΕΜΠ για να φοιτήσει στο Μαθηματικό.

Διάβαζε σκληρά σε μεγάλο βαθμό μόνος του, και γρήγορα του κέντρισε το ενδιαφέρον ο νέος κλάδος των μαθηματικών, η τοπολογία (η τοπολογία θυμίζει τη γεωμετρία, αλλά ασχολείται περισσότερο με ποιοτικές παρά ποσοτικές πτυχές των αντικειμένων της).

Το 1937 όταν ο Καραθεοδωρής βρισκόταν στην Αθήνα, ο Κρητικός παρότρυνε τον Παπακυριακόπουλο να του δώσει την εργασία του περί των κλειστών καμπύλων Jordan, την οποία ο Καραθεοδωρής επαίνεσε ιδιαίτερα σε επιστολή που ακολούθησε χαρακτηρίζοντας την κομψότατη.

Το 1938 ολοκλήρωσε με άριστα τις σπουδές του στο τμήμα Μαθηματικών του πανεπιστημίου Αθηνών και έπειτα συνέχισε για το διδακτορικό του.

Τότε όμως κλήθηκε να πολεμήσει στο Αλβανικό μέτωπο στον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο, και σε ένα γράμμα του, που έστειλε στον Νικόλαο Κρητικό, τον παρακαλεί σε περίπτωση που δεν επιστρέψει από τον πόλεμο να δημοσιεύσει εκείνος τη διδακτορική του διατριβή.



Η επιστολή του Καραθεοδωρή στον Παπακυριακόπουλο ύστερα από πολλές δυσκολίες το 1943 δημοσίευσε τη διατριβή του, στην οποία απολογείται στους αναγνώστες για τυχόν τυπογραφικά λάθη τα οποία προσπάθησε να εξαλείψει αλλά ενδεχομένως έχουν απομείνει, καθώς δεν είχε την δυνατότητα να την επανεξετάσει ενδελεχώς μιας και υπήρχε πληθωρισμός στην Ελλάδα και οι τιμές του χαρτιού ήταν πολύ αβέβαιες, και επιπλέον λόγω των πολεμικών συρράξεων εξίσου αβέβαιη ήταν και η ζωή του.

Έπειτα κατά την κατοχή, αφού είχε επιστρέψει από το μέτωπο, διορίστηκε ως βοηθός του Κρητικού στο Πολυτεχνείο, από το οποίο στη συνέχεια απολύθηκαν και οι δύο λόγω πολιτικών πεποιθήσεων. Ήταν ενεργό μέλος της αριστεράς και του κομμουνιστικού κινήματος βοηθώντας στη μεταφορά μηνυμάτων και στο κρύψιμο καταζητούμενων.

Μετά τα Δεκεμβριανά το 1944 αναχώρησε για τα βουνά με τους αντάρτες του ΕΑΜ. Δίδασκε αριθμητική σε σχολείο σε χωριό κοντά στην Καρδίτσα, ενώ την ίδια στιγμή ο νονός του, ο οποίος ήταν υπουργός εσωτερικών τον αναζητούσε για να τον διορίσει ως δήμαρχο Χαλανδρίου, αλλά οι προσπάθειες του ήταν μάταιες.





Εκείνη την εποχή έχασε τον αδερφό του ο οποίος πολεμούσε τους Γερμανούς με την ταξιαρχία ριμινί στην βόρεια Ιταλία. Περί το 1947 έστειλε γράμμα στον **Fox** του πανεπιστημίου **Princeton** της Αμερικής, στο οποίο περιλαμβανόταν η απόδειξη που είχε βρει **για το λήμμα του Dehn**, η οποία όμως είχε κάποιο λάθος το οποίο εντόπισε ο Fox. Ωστόσο ο Fox διέκρινε τις ιδιαίτερες ικανότητες του και του πρότεινε να πάει στο Princeton για έρευνα (μάλιστα του εξασφάλισε μία θέση χωρίς διδακτικά καθήκοντα και χωρίς περιορισμούς στις έρευνες του). Το 1950 έφυγε για την Ελλάδα όταν αρρώστησε η μητέρα του από καρκίνο, η οποία σύντομα απεβίωσε.

Το 1951 επέστρεψε, αφού έκανε τη διαθήκη του στην οποία αφήνει σχεδόν όλη του την περιουσία στο ΕΜΠ (υπάρχει ακόμα κληροδότημα Παπακυριακόπουλου η οποία χρηματοδοτεί υποτροφίες άριστων μεταπτυχιακών, διδακτορικών). **Με την επιστροφή του βυθίστηκε στις σπουδές του και σύντομα κατάφερε να αποδείξει τρία θεμελιώδη θεωρήματα της τοπολογίας: το θεώρημα του βρόγχου, το λήμμα του Dehn (αυτή τη φορά χωρίς κάποιο λάθος) και το θεώρημα της σφαίρας, τα οποία αποτελούν και τα θεμέλια της τοπολογίας χαμηλών διαστάσεων.**

Ύστερα από αυτή του την επιτυχία έλαβε άμεσα την δέουσα αναγνώριση καθώς **το 1964 έλαβε το βραβείο Veblen στη Γεωμετρία**. Ο Παπακυριακόπουλος μετατράπηκε σε έναν θρύλο του Princeton ενώ ο Χρίστος Παπαδημητρίου τον χαρακτηρίζει ήσυχο, απόμακρο και πολύ ευγενή. Τα τελευταία χρόνια της ζωής του επιδόθηκε στην απόδειξη της εικασίας του Poincare, μία απόφαση ζωής.

Μπορεί ο ίδιος να μην απέδειξε ποτέ την εικασία του Poincare, αλλά όπως ισχύει και για πολλούς άλλους μαθηματικούς, η μακροχρόνια έρευνα του συνεισέφερε σημαντικά στην τελική απόδειξη της εικασίας. **Ο Χρήστος Παπακυριακόπουλος υπήρξε ένας από τους θεμελιωτές της σύγχρονης τρισδιάστατης τοπολογίας και έθεσε τις βάσεις για την ανάπτυξη του κλάδου.**

SCIENCE

ΧΗΜΙΚΟΣ.GR

ΤΟΥ ΕΙΠΕΣ ΟΤΙ ΘΑ ΠΑΕΙ
12 ΧΡΟΝΙΑ ΣΧΟΛΕΙΟ;

ΚΑΙ ΟΤΙ ΜΕΤΑ ΕΧΕΙ
ΝΑ ΔΩΣΕΙ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ!



Τομ Υψηλάντης

Ο Τομ Υψηλάντης, γεννημένος το 1928 στο Σολτ Λέικ Σίτι, Αμερικανός φυσικός ελληνικής καταγωγής, αποφοίτησε από το Νότιο Λύκειο το 1945 και απέκτησε πτυχίο χημείας το 1949 από το Πανεπιστήμιο της Γιούτα.

Συνέχισε τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, Μπέρκλεϋ, όπου συμμετείχε στη συνανακάλυψη του αντιπρωτονίου το 1955.

Στη συνέχεια, συνέβαλε στην ίδρυση του **Ερευνητικού Κέντρου Δημόκριτος** στην Αθήνα. Το 1969, μετέβη στο CERN, όπου πρότεινε την τεχνική **RICH**.

Κέρδισε το Νόμπελ Φυσικής το 1959 και έγινε επικεφαλής προτάσεων για την τεχνική αυτή. Συνεργάστηκε με τον **Tord Ekelöf** εισάγοντας την τεχνική **στο πείραμα DELPHI στο LEP**. Συνέβαλε στο πείραμα LHCb και υπηρέτησε ως Ανώτερος Διευθυντής Έρευνας στη Γενεύη. Επιπλέον, εργάστηκε στη Μπολόνια, Ιταλίας, και ως Σύμβουλος της Γαλλικής Πυρηνικής Υπηρεσίας.



Ο Τομ Υψηλάντης ήταν
ελληνοαμερικανός
φυσικός.

Η συνεισφορά του επεκτείνεται από τη συν-ανακάλυψη στην πρωτοποριακή **τεχνική RICH**, ενισχύοντας την έρευνα σε υψηλή ενέργεια και στη δημιουργία μεγάλων ανιχνευτών νετρίνων.

Επιπλέον, μετά τον ενθουσιασμό από την επιτυχία της RICH, ο **Υψηλάντης εργάστηκε επίσης στο πλαίσιο του έργου LAAS για τη θερμοδομετρία ευγενών υγρών**, προσφέροντας πρωτοποριακές συνεισφορές στον τομέα.

Στη συνέχεια, **στράφηκε στο πεδίο της τεχνικής fast-RICH για έναν πολύ μεγάλο ανιχνευτή νετρίνων νερού. Οι επιτυχημένες συνεισφορές του εκτείνονται και στον τομέα της πυρηνικής έρευνας, όπου υπηρέτησε ως Σύμβουλος της Γαλλικής Πυρηνικής Υπηρεσίας στο Saclay, Γαλλία.**

Με συνεχή δέσμευση στην επιστήμη, ο **Υψηλάντης** άφησε πλούσιο επιστημονικό έργο που επηρεάζει τη φυσική, την τεχνολογία και την έρευνα, καθώς και την εκπαίδευση μέσω του ρόλου του στο πανεπιστημιακό περιβάλλον.

Εν κατακλείδι, η επιστημονική πορεία του **Τομ Υψηλάντη** αναδεικνύει τον **έμπειρο φυσικό που πρωτοστατεί σε κορυφαίες ανακαλύψεις και τεχνολογικές εφαρμογές.**

Με προοπτική που διανοίγει νέους ορίζοντες στην αντιπρωτονιακή φυσική, **επηρέασε θετικά τον χώρο της έρευνας, ενώ η προσφορά του στην εκπαίδευση ανέδειξαν τον σπουδαίο εκπαιδευτικό ρόλο που διαδραματιζόταν.**

Με δέσμευση και ενθουσιασμό για την εξερεύνηση του άγνωστου, ο Υψηλάντης απεβίωσε στις 16 Αυγούστου του 2000 αφήνοντας πίσω του μια σημαντική κληρονομιά στον τομέα της φυσικής, που συνεχίζει να εμπνέει μελλοντικές γενιές επιστημόνων.



Χρήστος Γιαουρτσής
(μαθητής)

ΣΤΕΦΑΝΟΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΣ



Ο Στέφανος Κυπάρισσος
ήταν Έλληνας φυσικομαθηματικός
καθηγητής πανεπιστημίου του 19ου
αιώνα.

Έλληνας φυσικομαθηματικός. Χαρακτηρίζεται ως “αλγεβρικός και γεωμέτρης, κατ’ εξοχήν συνθετικός και καλαισθητός διαχειριστής αλγεβρικών εξισώσεων.”

Γεννήθηκε στην Κέα στις 11 Μαΐου 1857. Ο πατέρας του ήταν δάσκαλος. Ο αδελφός του, Κλων Στέφανος, θεωρείται ο θεμελιωτής της ανθρωπολογίας στην Ελλάδα.

Πήγε στη Σύρο γυμνάσιο και συνέχισε τη φοίτησή του στο Εθνικό Πανεπιστήμιο, όπου και αποφοίτησε με διδακτορικό δίπλωμα των Μαθηματικών. Συνέχισε τις σπουδές του στο Πανεπιστήμιο του Παρισιού, όπου έπειτα αναγορεύθηκε διδάκτωρ υπό την επίβλεψη του GASTON DARBOUX.

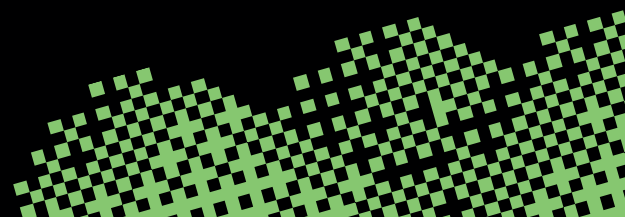
Επέστρεψε στην Ελλάδα και διορίστηκε αρχικά επίτιμος καθηγητής στο Εθνικό Πανεπιστήμιο το 1884 και τακτικός από το 1890.



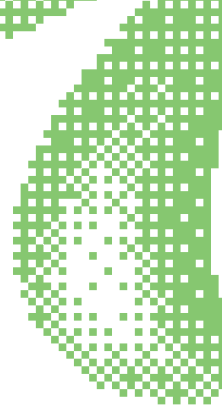
Το ακαδημαϊκό έτος 1891-1892 διετέλεσε κοσμήτορας της Φιλοσοφικής Σχολής και το 1908-1909 πρύτανης του Πανεπιστημίου Αθηνών. Διετέλεσε επίσης καθηγητής του Πολυτεχνείου και των Σχολών Ευελπίδων και Ναυτικών Δοκίμων.

Ήταν ιδρυτής της Γεωργικής Εταιρείας και των Δημοσίων Εμπορικών Σχολών, συνιδρυτής της Φιλοδασικής Εταιρείας και της Ελληνικής Βιοτεχνικής Εταιρείας και διοργανωτής και πρόεδρος του Διδασκαλικού Συλλόγου. Έλαβε επίσης μέρος σε επιτροπές για την κρίση των σχολικών εγχειριδίων και για τη μεταρρύθμιση του αναλυτικού προγράμματος στη Μέση Εκπαίδευση.

Οι εργασίες του αποτέλεσαν την αφορμή να γίνει διεθνώς γνωστός και ως αποτέλεσμα να γίνει μέλος σχεδόν όλων των μαθηματικών επιστημονικών εταιρειών της Ευρώπης και της Αμερικής. Πέθανε στις 27 Δεκεμβρίου 1917.



SCIENCE



ΟΞΕΙΔΟΑΝΑΓΩΓΗ

ΑΝΑΓΩΓΙΚΟ

ΘΑ ΜΕ
ΠΑΝΤΡΕΥΤΕΙΣ:

ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ



ΟΞΕΙΔΩΣΗ

ΑΝΑΓΩΓΗ

XHMIKOS.GR



ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΑΘΕΟΔΩΡΗΣ

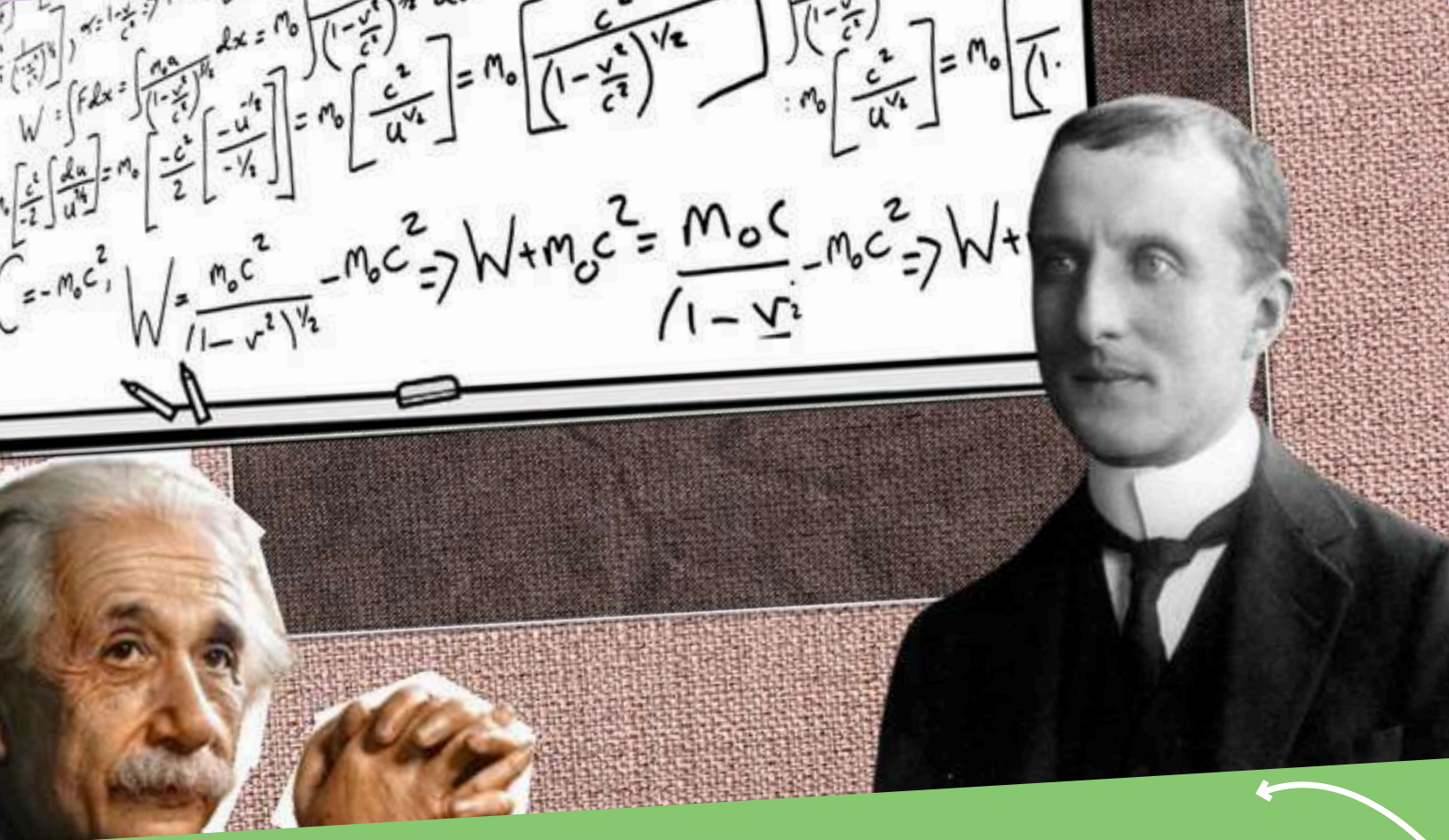
Ο Κωνσταντίνος Καραθεοδωρής ήταν Έλληνας μαθηματικός που διακρίθηκε σε παγκόσμιο επίπεδο.

Ο Κωνσταντίνος Καραθεοδωρής ήταν Έλληνας μαθηματικός, ένας από τους κορυφαίους της εποχής του, με διεθνή αναγνώριση. Γεννήθηκε στο Βερολίνο στις 13 Σεπτεμβρίου 1873, όπου ο πατέρας του, Στέφανος Καραθεοδωρής, ήταν πρεσβευτής της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας με καταγωγή από το παλιό Μποσνοχώρι (σήμερα η Νέα Βύσσα Νομού Έβρου).

Έχοντας κλίση στα μαθηματικά, σπούδασε από το 1891 έως το 1895 Πολιτικός Μηχανικός στη Στρατιωτική Σχολή των Βρυξελλών ενώ το 1900 πήρε την απόφαση να σπουδάσει μαθηματικά και αναδεικνύεται γρήγορα σε κορυφαίο μαθηματικό αποκτώντας σημαίνουσα θέση στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα.

Συνεργάστηκε με πολλούς και σημαντικούς ανθρώπους, με κυριότερο τον Albert Einstein, ο οποίος είχε εκδηλώσει δημοσίως τον σεβασμό του και την εκτίμησή του στο πρόσωπό του.

Ο μεγάλος μαθηματικός Κ.Καραθεοδωρής, υπήρξε καθηγητής σε τέσσερα γερμανικά πανεπιστήμια καθώς και στο Μετσόβιο Πολυτεχνείο, ενώ ανέλαβε κατ' εντολήν του Βενιζέλου να οργανώσει το Πανεπιστήμιο της Ιωνίας στη Σμύρνη, των Αθηνών και της Θεσσαλονίκης.



Το επιστημονικό έργο του Κωνσταντίνου Καραθεοδωρή δεν περιορίστηκε μόνο στα μαθηματικά αλλά επεκτάθηκε στους τομείς της φυσικής και της αρχαιολογίας. Μάλιστα η παγκόσμια μαθηματική κοινότητα θρήνησε την απώλεια του Κωνσταντίνου στις 2 Φεβρουαρίου 1950.

Μαζί της θρήνησε και ο πνευματικός κόσμος της Ελλάδας και της Γερμανίας αφού και οι δύο τον θεωρούσαν τον καλύτερο εκπρόσωπό τους. Ο Καραθεοδωρής άρχισε να συγγράφει επιστημονικές μελέτες ήδη από τον καιρό που εργαζόταν ως μηχανικός στην Αίγυπτο.

Οι έρευνες του, τις οποίες δημοσίευσε κυρίως στα γερμανικά, συνθέτουν ένα τεράστιο και πολύπλευρο έργο, το οποίο τον κατατάσσει μεταξύ των μεγαλύτερων μαθηματικών.

Αρχικά ασχολήθηκε με τον λογαριασμό των μεταβολών και η διδακτορική διατριβή του (Γκέτινγκεν, 1904) φέρει τον τίτλο «Περί των ασυνεχών λύσεων στον Λογισμό των Μεταβολών». Στη συνέχεια, καταπιάστηκε με όλους σχεδόν του κλάδους των Μαθηματικών: θεωρία πραγματικών συναρτήσεων, θεωρία συναρτήσεων, εξισώσεις, θεωρία των συνόλων και διαφορετική γεωμετρία κ.ά.

Οι μαθηματικές του αποδείξεις χαρακτηρίζονται από «κομψότητα και απλότητα», αλλά και αυστηρότητα που δίνει απόλυτη ασφάλεια στα συμπεράσματα που προκύπτουν. Με τη συμβολή του στον Λογισμό των Μεταβολών βοήθησε στην ανάπτυξη της, προκαλώντας τον θαυμασμό ακόμα και του Einstein.

Γεώργιος Παπανικολάου

Ο Γεώργιος Παπανικολάου γεννήθηκε στην Κύμη της Ευβοίας στις 13 Μαΐου το 1883 και απεβίωσε στις 19 Φεβρουαρίου του 1962. Ήταν διάσημος Έλληνας Γιατρός/βιολόγος και ερευνητής της κυτταροπαθολογίας, ήταν υπεύθυνος για τον πρώιμο εντοπισμό του καρκίνου στον τράχηλο της μήτρας.

Ο πατέρας του Γεώργιου ο Νικόλαος Παπανικολάου ήταν επίσης γιατρός που άσκησε το επάγγελμα του για πολλά χρόνια στην Κύμη και διατέλεσε για αρκετό χρονικό διάστημα δήμαρχος της πόλης και είχε επίσης εκλέγει και βουλευτής Ευβοίας και Καρύστου.

Τα Παιδικά του χρόνια ο Γεώργιος Τα πέρασε στην Κύμη όπου και τέλειωσε το δημοτικό σχολείο. Κατόπιν γονείς του τον έστειλαν στην Αθήνα για να τελειώσει τις εγκύκλιες σπουδές. Είχε και ένα μεγαλύτερο αδελφό ο οποίος σπούδασε νομικά.

Σύμφωνα με την παράδοση και την πάγια συνήθεια, που ήταν πολύ ζωντανή την εποχή εκείνη στις ελληνικές οικογένειες, ο πρωτότοκος γιος έπρεπε να ακολουθήσει το επάγγελμα του πατέρα. Μιας όμως και ο πρωτότοκος γιος ακολούθησε τη νομική Επιστήμη, έμελλε να εκπληρωθεί η πατρική επιθυμία και η παράδοση από τον Γεώργιο ο οποίος έδειχνε και ιδιαίτερη κλίση στην ιατρική επιστήμη.



Ο Γεώργιος Παπανικολάου ήταν διάσημος Έλληνας ιατρός, βιολόγος και ερευνητής.

Σαν παιδί ο Γεώργιος Παπανικολάου ανατράφηκε σε ένα ιδιαίτερα θερμό και συναισθηματικό οικογενειακό περιβάλλον.

Ο πατέρας του ήταν άνθρωπος δραστήριος και με έντονη προσωπικότητα, ενώ η μητέρα του, τα αδέρφια του και όλοι οι συγγενείς και φίλοι του έδειχναν ξεχωριστή αδυναμία στον σπάνια προικισμένο νέο, το Γεώργιο, ο οποίος είχε ήδη αρχίσει να ξεχωρίζει από τους συνομήλικους του για τα ψυχικά, φυσικά και πνευματικά του χαρίσματα.

Μετά την αποπεράτωση των γυμνασιακών του σπουδών γράφτηκε στην Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών, το 1898, και έλαβε το πτυχίο του το 1904, σε ηλικία δηλαδή μόλις 21 ετών.

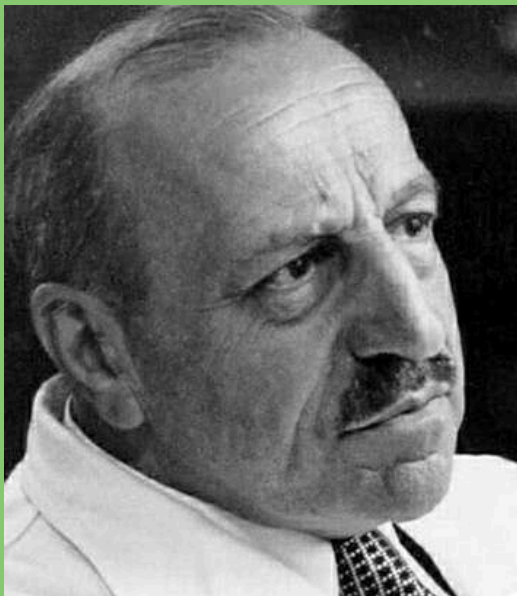
Καθώς ήταν φιλομαθής, και διακρινόταν από μικρός για τη μεγάλη του θέληση, κατά τη διάρκεια των σπουδών του στην Αθήνα, διεύρυνε την μόρφωση του με την εκμάθηση ξένων γλωσσών. Παράλληλα ασχολήθηκε με τη λογοτεχνία και τη φιλοσοφία, αλλά και το μεγάλο πάθος του, που ήταν η μουσική.

Γι' αυτό ασχολήθηκε επί 8 οκτώ χρόνια με το βιολί, και όπως θα δούμε πιο κάτω, στα δύσκολα χρόνια της παραμονής του στην Αμερική, η γνώση αυτή του φάνηκε χρήσιμη.

Όταν ολοκλήρωσε τις σπουδές του στην Ιατρική Σχολή και πήρε το δίπλωμά του, ο Παπανικολάου επέστρεψε στην γενέτειρά του την Κύμη.

Επιστρέφοντας όμως εκεί, αναρωτιόταν γιατί έγινε γιατρός, αφού δεν ήθελε να ασκήσει το επάγγελμα. Καθημερινά έκανε ατελείωτους περιπάτους στους καταπράσινους λόφους της Κύμης, διαβάζοντας φιλοσοφία.

Ο Καντ και ο Νίτσε ήταν εκείνοι που ικανοποιούσαν περισσότερο τις αναζητήσεις του. Η φιλοσοφική σκέψη του Νίτσε έπαιξε τον κύριο ρόλο στη διαμόρφωση του χαρακτήρα του.



Το ιδανικόν μου δεν είναι να πλουτίσω ούτε να ζήσω ευτυχής, αλλά να εργασθώ, να δράσω, να δημιουργήσω, να κάμω κάτι τι αντάξιον ενός ανθρώπου ηθικού και δυνατού.

Γεώργιος Παπανικολάου

(1883 - 1962)

Ο πατέρας του γνωρίζοντας τον χαρακτήρα και τις ικανότητές του παιδιού του, την ολοφάνερη εξυπνάδα του και την έμφυτη τάση του προς την επιστημονική έρευνα, θυσιάζοντας τις οικονομίες του, έστειλε το Γεώργιο στα (1907) για ανώτερες σπουδές στη Γερμανία.

Έτσι τον έφερνε ένα βήμα πιο κοντά στην επίτευξη του στόχου του. Όταν γύρισε στην Ελλάδα (1910), ο Παπανικολάου διαπίστωσε ότι οι συνθήκες δεν ήταν ευνοϊκές για τα μελλοντικά του σχέδια.

Αμέσως μετά το γάμο του με την **Ανδρομάχη Μαυραγένη**, αποφάσισε να φύγει πάλι για το εξωτερικό. Όμως ένα αναπάντεχο γεγονός θα τον εμποδίσει να φύγει από την πατρίδα του για να συμμετάσχει στο Βαλκανικό πόλεμο του (1912), μετά τη λήξη του μεταναστεύει μαζί με τη γυναίκα του στις ΗΠΑ.

Δύσκολες οι συνθήκες λόγω οικονομικών δυσκολιών, με αποτέλεσμα να εργαστούν και οι δυο σε ένα εμπορικό κατάστημα. Ο ένας πουλώντας χαλιά και η άλλη ράβοντας κουμπιά με αμοιβή 5 δολάρια την εβδομάδα.

Τα προβλήματα τελειώνουν όταν ο Παπανικολάου διορίστηκε βοηθός του παθολογικού ανατομικού τμήματος του Νοσοκομείου της Νέας Υόρκης.

Οι τεράστιες επιστημονικές ικανότητες, αλλά και το ήθος του αφοσιωμένου ερευνητή δεν άργησαν να εκτιμηθούν και να καρποφορήσουν **στο Ιατρικό Κολέγιο του Πανεπιστημίου του Κορνέλ (Ιδιωτικό πανεπιστήμιο στην Νέα Υόρκη) , στο οποίο εργάστηκε το διάστημα (1914-1961)**, αποκτώντας όλους τους τίτλους της ακαδημαϊκής ιεραρχίας, χωρίς, όμως, να του δοθούν ποτέ διδακτικά καθήκοντα για να μπορεί να αφοσιωθεί στο ερευνητικό του έργο.

Στην αρχή της επιστημονικής σταδιοδρομίας του, αποφασισμένος να συνεχίσει και να ολοκληρώσει τις πειραματικές έρευνες τις οποίες είχε αρχίσει στη Γερμανία, ο Παπανικολάου μελέτησε πειραματικά το κολπικό επίχρισμα σε ινδικά χοιρίδια με ενθαρρυντικά αποτελέσματα.

Ο Βενιζέλος προσπάθησε να τον πείσει να γυρίσει στην Ελλάδα, όπου θα του απονεμόταν τιμητικά ο τίτλος του καθηγητή της έδρας της Ζωολογίας στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Οι σχετικές όμως διαπραγματεύσεις ναυάγησαν γιατί ο Βενιζέλος έχασε τις επόμενες βουλευτές εκλογές.



Η δημιουργικότερη αλλά και σκληρότερη περίοδος των ερευνητικών του προσπαθειών ήταν η δεκαετία του 1920. Ήταν η εποχή που πραγματοποιήθηκαν και ευδοκίμησαν οι πρώτες κλινικό εργαστηριακές μελέτες του για τη διαγνωστική αξία της κυτταρολογικής εξέτασης του κοιλιακού επιχρίσματος στις γυναίκες.

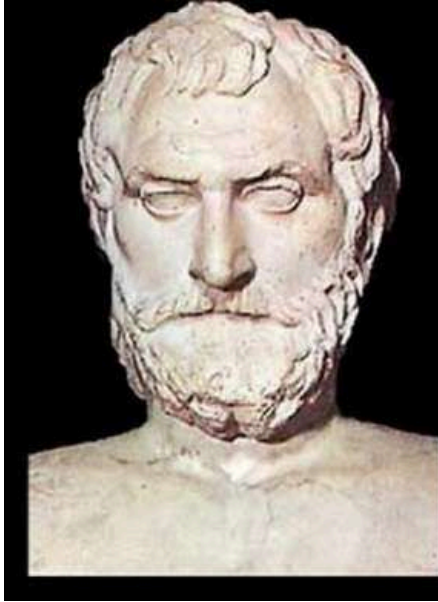
Ο άνθρωπος, ο οποίος «**χάρισε ζωή στις γυναίκες ολόκληρου του κόσμου**» -όπως θυμίζει μια αναμνηστική πλάκα του **Καρκινολυτικού Ινστιτούτου που έχει μετονομαστεί σε «Ερευνητικό Καρδιολογικό Ινστιτούτο Γεώργιος Παπανικολάου»**- ήταν πάντα ένας σιωπηλός αγωνιστής του πνεύματος και της επιστήμης, επίμονος και ατάραχος, ακούραστος και ταπεινός, ευγενής και αξιοπρεπής, ακόμα και όταν αδικήθηκε όπως στην περίπτωση του.

Τέλος υπήρξε ένας από τους σημαντικότερους Έλληνες Επιστήμονες για την ανθρωπότητα διότι βοήθησε πολλές γυναίκες να σωθούν και να ζήσουν μια φυσιολογική ζωή χωρίς τρόμο και αγωνιά για το μέλλον τους.



Γιάννης
Αλεξανδράκης
(μαθητής)

ΘΑΛΗΣ Ο ΜΙΛΗΣΙΟΣ



Θαλής ο Μιλήσιος 635 - 543 π.Χ.
ο πρώτος των επτά σοφών της
αρχαιότητας, μαθηματικός,
φυσικός, αστρονόμος,
μηχανικός και μετεωρολόγος.

«Γνώθι σ' αυτόν»

Ο Θαλής ο Μιλήσιος ήταν αρχαίος Έλληνας φιλόσοφος και ο αρχαιότερος των προσωκρατικών, πρώτος των 7 σοφών της αρχαιότητας. Μαθηματικός, φυσικός, αστρονόμος, μηχανικός, μετεωρολόγος και ιδρυτής της Ιωνικής Σχολής της φυσικής φιλοσοφίας στη Μίλητο.

Πολλοί φιλόσοφοι θεωρούν τον Θαλή ως το πρώτο Έλληνα φιλόσοφο. Στον διάλογο του Πλάτωνα Πρωταγόρας το όνομα που εμφανίζεται πρώτο στη λίστα πεπαιδευμένων ανθρώπων είναι του Θαλή του Μιλήσιου. Ο Θαλής προσπάθησε να κατανοήσει τον κόσμο μέσα από τα μάτια της επιστήμης και να εξηγήσει φυσικά όπως π.Χ. Έκλειψη Ηλίου χωρίς να χρησιμοποιήσει αναφορές στην μυθολογία.

Πολλοί φιλόσοφοι λοιπόν, με πρωτοπόρο τον Θαλή απέρριψαν όλες τις μυθολογικές των φυσικών φαινομένων και χάρη στο θεμέλιο λίθο που έθεσε η δική τους θεωρία των πραγμάτων η ανθρωπότητα άρχισε να αναζητά την αλήθεια μακριά από θρησκευτικές πεποιθήσεις, αναζητώντας τον δρόμο στην πρωτόγονη επιστημονική έρευνα.

ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ο Θαλής ήταν γιός του Εξαμύου και της Κλεοβουλίνης και γεννήθηκε στην Μίλητο το 640 ή 624 π.Χ. Οι ακριβείς ημερομηνίες της γέννησης και του θανάτου του δεν είναι γνωστές. Ο Διογένης Λαέρτιος λέει πως ο Θαλής πέθανε σε ηλικία 78 ετών την περίοδο της 58ης Ολυμπιάδας.

ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Ο Θαλής είχε ανάμειξη στην πολιτική. Βρέθηκε στο προσκήνιο σημαντικών γεγονότων που συνέβησαν στην Μικρά Ασία κατά την διάρκεια της ζωής του.

Ο Ηρόδοτος αναφέρει πως ο Θαλής είχε προβλέψει ένα χρόνο πριν την ακριβή ημερομηνία της έκλειψης Ηλίου που συνέβη το 585 π.Χ. και συνέπεσε με τη μάχη του Άλυ ποταμού μεταξύ των Λυδών και των Μήδων.



ΚΟΣΜΟΛΟΓΙΑ

Υπήρξε ο πρώτος που προσπάθησε να εξηγήσει τα φυσικά φαινόμενα με βάση φυσικές διαδικασίες. **Χαρακτηριστική ήταν η προσπάθειά του να εξηγήσει το φαινόμενο των σεισμών.**

Σύμφωνα με τον Θαλή, η γη επιπλέει στο νερό και οι σεισμοί προκαλούνται όταν η γη κλυδωνίζεται από κύματα νερού. Στην κοσμολογία του φιλόσοφου σημαντικό ρόλο παίζει το νερό (ύδωρ).

Του αποδίδονται δύο κοσμολογικές απόψεις:

- Η Γη έχει τη μορφή ενός κυκλικού δίσκου που στηρίζεται στο νερό.
- Το νερό είναι η αρχή των πάντων.

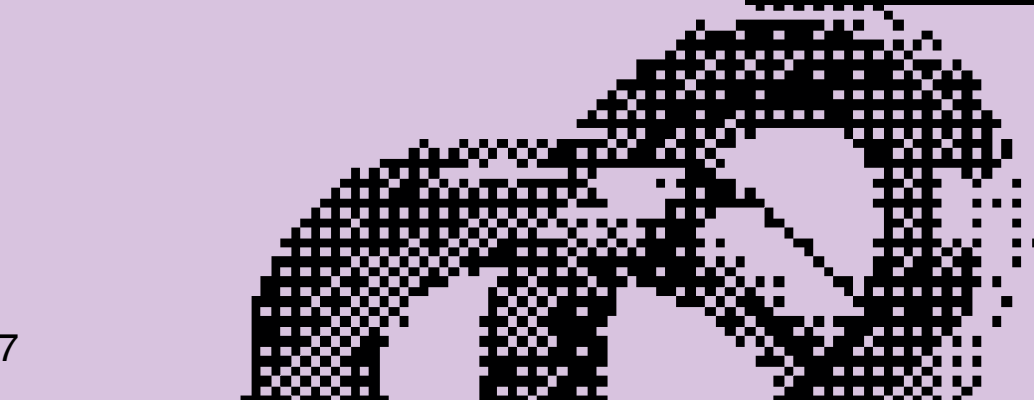
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Ο Θαλής αναφέρεται ως σπουδαίος γεωμέτρης. Κέρδισε μάλιστα τον θαυμασμό των Αιγυπτίων μετρώντας το ύψος των πυραμίδων, βασιζόμενος στο μήκος της σκιάς τους και της σκιάς μιας ράβδου που κάρφωνε στο έδαφος.

Γνωστό είναι το Θεώρημα του Θαλή που αναφέρει: **όταν παράλληλες ευθείες τέμνονται από δύο άλλες ευθείες τότε τα τμήματα μεταξύ των παραλλήλων που ορίζονται στη μια τέμνουσα, είναι ανάλογα.**

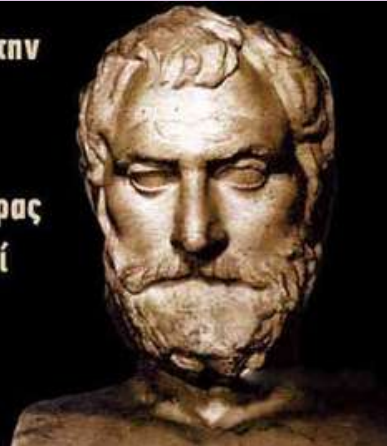
Στον Θαλή αποδίδονται από τους αρχαίους συγγραφείς πέντε ακόμα αποδείξεις γεωμετρικών προτάσεων που είναι οι ακόλουθες:

1. Η διάμετρος κύκλου διχοτομεί τον κύκλο.
2. Οι κατά κορυφήν γωνίες είναι ίσες.
3. Οι παρά τη βάση ισοσκελούς τριγώνου γωνίες είναι ίσες.
4. Αν δυο τρίγωνα έχουν μια πλευρά ίση και τις προσκείμενες σε αυτή γωνίες ίσες, είναι και μεταξύ τους ίσα (Κριτήριο ισότητας τριγώνων Γ-Π-Γ).
5. Η εγγεγραμμένη σε ημιπεριφέρεια γωνία είναι ορθή.

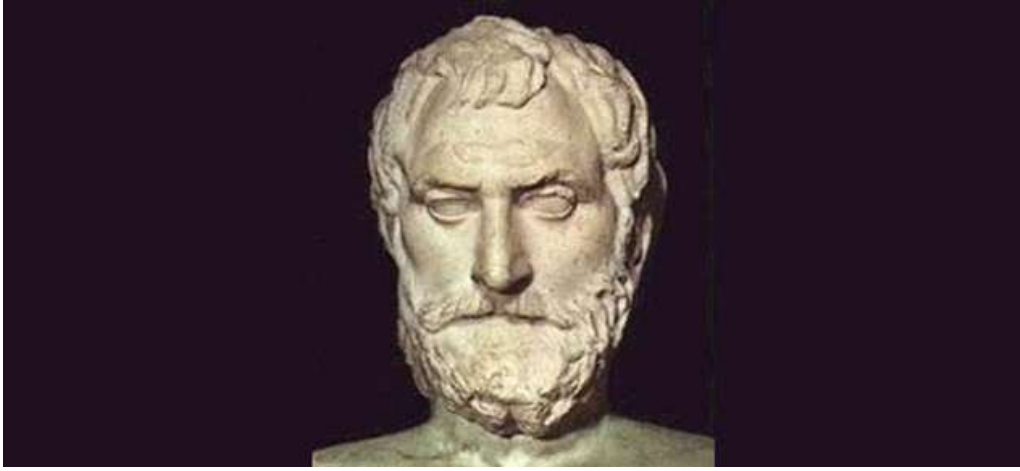


Για τρία πράγματα ευχαριστώ την τύχη: πρώτα γιατί γεννήθηκα άνθρωπος και όχι θηρίο, δεύτερο γιατί γεννήθηκα άνδρας και όχι γυναίκα και τρίτο γιατί γεννήθηκα ΕΛΛΗΝ και όχι βάρβαρος.

Θαλής ο Μιλήσιος



ΘΑΛΗΣ Ο ΜΙΛΗΣΙΟΣ



ΦΥΣΙΚΗ

Ο Θαλής ο Μιλήσιος ανακάλυψε τις τροπές (ηλιοστάσια), το ετερόφωτο της Σελήνης, καθώς και τον ηλεκτρισμό και τον μαγνητισμό, από τις ελκτικές ιδιότητες του ορυκτού μαγνητίτη και του ήλεκτρου (κεχριμπάρι).

Πώς επηρεάζει την ζωή μας το έργο του Θαλή;

Ακόμα και στη σύγχρονη εποχή, ο Θαλής διατηρεί το... μαθηματικό του «κύρος».

Ένας από τους σημαντικότερους μαθηματικούς των τελευταίων αιώνων, ο Μπέρναρντ Ράσελ, είχε δηλώσει πως: «Η δυτική φιλοσοφία αρχίζει με τον Θαλή».

Σήμερα το όνομα του σπουδαίου μαθηματικού χρησιμοποιείται πολύ συχνά στους επιστημονικούς κύκλους. Έχουν δημιουργηθεί εκπαιδευτικές ομάδες όπως η «Θαλής και φίλοι», ενώ παράλληλα ο σημαντικότερος ελληνικός διαγωνισμός μαθηματικών έχει το όνομα «Θαλής».

Υπάρχει ακόμα και πολυεθνική εταιρία ηλεκτρικών συστημάτων που ονομάζεται «Thales» προς τιμήν του αρχαίου Έλληνα μαθηματικού. Οπότε το «Κύρος» του φιλόσοφου υπάρχει και στην σημερινή εποχή. Επίσης ο Θαλής ξεκίνησε από πολύ μικρός να ασχολείται με την μελέτη φυσικών φαινομένων.

Αγγελική Καπουράνη, Άγγελος Βαρδακώστας, Φωτεινή Γιαννοπούλου
(μαθητές)

ΥΠΑΤΙΑ

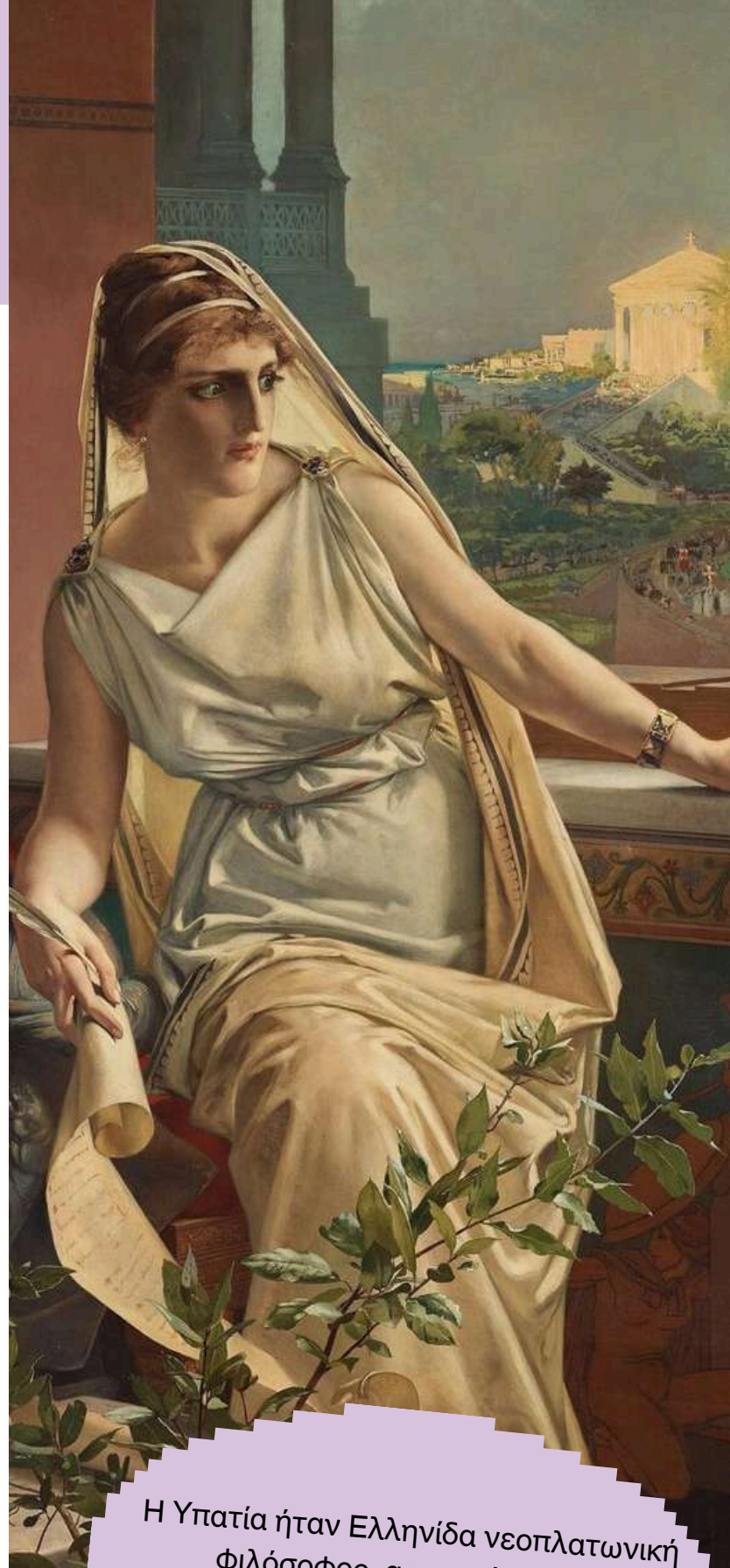
ΖΩΗ

Η Υπατία γεννήθηκε στην Αλεξάνδρεια το 370 και ήταν κόρη του μαθηματικού και αστρονόμου Θέωνα του Αλεξανδρέως (335-405). Έλαβε πολύ καλή εκπαίδευση στην Αθήνα και στην Ιταλία.

Στην Αθήνα παρακολούθησε μαθήματα στη νεοπλατωνική σχολή του Πλούταρχου του Νεότερου και της κόρης του Ασκληπιγένειας, ενώ μαθήτευσε και κοντά στο Πρόκλο και τον Ιεροκλή.

Μετά την επιστροφή της στην Αλεξάνδρεια ανέλαβε την εκεί σχολή των Πλατωνιστών, που ακολουθούσε τη διδασκαλία του Πλωτίνου, ενός από τους πρώτους νεοπλατωνιστές φιλοσόφους.

Μετά την άνοδο του Κυρίλλου στον πατριαρχικό θρόνο της Αλεξάνδρειας το 412, η Υπατία βρέθηκε στο στόχαστρο του πατριάρχη, εξαιτίας της σχέσης της με τον Ορέστη, τον έπαρχο της πόλης, που ήταν ειδωολάτρης, όπως αναφέρει στο έργο του Εκκλησιαστική Ιστορία ο ιστορικός Σωκράτης ο Σχολαστικός.



Η Υπατία ήταν Ελληνίδα νεοπλατωνική φιλόσοφος, αστρονόμος και μαθηματικός, διευθύντρια της νεοπλατωνικής σχολής στην Αλεξάνδρεια.

Στις 8 Μαρτίου του 415 δολοφονήθηκε με χαρακτηριστική αγριότητα (με διαμελισμό) από μια ομάδα φανατισμένων χριστιανών, που την αποτελούσαν μοναχοί και οπαδοί του Κυρίλλου.

Ανεξάρτητα από το ακριβές κίνητρο της δολοφονίας της, η φυγή πολλών λογίων αμέσως μετά το γεγονός σήμανε την αρχή του μαρασμού της Αλεξάνδρειας ως πνευματικού κέντρου.

ΕΡΓΟ

Η Υπατία με επιχειρήματα και δημόσια αναγνώριση επισκίαζε κάθε αντίπαλο των Χριστιανικών δογμάτων της Βόρειας Αιγύπτου. Φημισμένη για το βάθος της γνώσης της και τη γοητεία της προσωπικότητάς της, ήταν αγαπημένη των πολιτών της Αλεξάνδρειας και συχνά την καλούσαν ως σύμβουλο οι άρχοντες της πόλης.

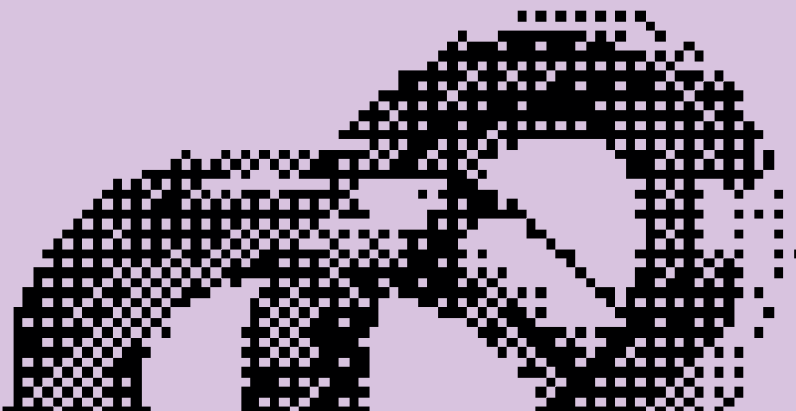
Αν και τα γραπτά της καταστράφηκαν στην πυρκαγιά της βιβλιοθήκης της Αλεξάνδρειας, μπορούμε να σχηματίσουμε μια εικόνα του περιεχομένου τους από τα σχόλια σύγχρονών της συγγραφέων.

Αν και τα γραπτά της καταστράφηκαν στην πυρκαγιά της βιβλιοθήκης της Αλεξάνδρειας, μπορούμε να σχηματίσουμε μια εικόνα του περιεχομένου τους από τα σχόλια σύγχρονών της συγγραφέων.

Η Υπατία έγραψε σχόλια για την Αριθμητική του Διόφαντου, για τον Αστρονομικό Κανόνα του Πτολεμαίου και ακόμα για τις Κωνικές Τομές του Απολλώνιου της Πέργης.

Τα γραπτά της Υπατίας ξεκίνησαν σαν σημειώσεις για τους μαθητές της, αν και είναι πιθανό τμήματα του έργου της να έχουν ενσωματωθεί στις εκτενείς πραγματείες του Θέωνα. Το σημαντικότερο έργο της Υπατίας ήταν στην άλγεβρα ενώ έγραψε σχόλια στην Αριθμητική του Διόφαντου σε 13 βιβλία.

Ο Διόφαντος έζησε και εργάστηκε στην Αλεξάνδρεια τον τρίτο αιώνα και έχει ονομασθεί 'πατέρας της άλγεβρας'. Ανέπτυξε τις απροσδιόριστες εξισώσεις, δηλαδή εξισώσεις με πολλαπλές λύσεις.



ΥΠΑΤΙΑ



Επίσης μια διατριβή Περί των Κωνικών του Απολλώνιου σε οκτώ βιβλία ήταν ο Απολλώνιος ο Περγαιός, ένας αλεξανδρινός γεωμέτρης του 3ου π.Χ. αιώνα, που προσπάθησε να εξηγήσει τις ασυνήθιστες τροχιές των πλανητών. Το κείμενο της Υπατίας ήταν μια εκλαϊκευση της εργασίας του.

Όπως οι έλληνες πρόγονοί της, που γοητευόταν από τις κωνικές τομές (τα γεωμετρικά σχήματα που σχηματίζονται όταν ένα επίπεδο τέμνει ένα κώνο).

Μετά το θάνατό της, οι κωνικές τομές αγνοήθηκαν μέχρι την αρχή του 17ου αιώνα όταν οι επιστήμονες συνειδητοποίησαν ότι πολλά φυσικά φαινόμενα, όπως οι τροχιές πλανητών, περιγραφόταν με τον καλύτερο τρόπο με τις καμπύλες που προκύπτουν από κωνικές τομές.

Κάτι συναρπαστικό είναι ότι εκτός από τη φιλοσοφία και τα μαθηματικά, η Υπατία είχε ενδιαφέρον για τη μηχανική και την πρακτική τεχνολογία.

Τα γράμματα του Συνέσιου περιέχουν σχέδια για αρκετά επιστημονικά όργανα περιλαμβάνοντας έναν αστρολάβο. Αρκετοί συγγραφείς μνημονεύουν τις διδασκαλίες της μετά τον θάνατο της.

ΕΠΙΡΡΟΗ

Δυστυχώς τα έργα της Υπατίας δεν μπόρεσαν να ξεφύγουν από την τραγική μοίρα τους που –όπως και πολλά άλλα ιστορικά κείμενα της εποχής τα οποία βρίσκονταν μέσα στην μεγάλη βιβλιοθήκη της Αλεξάνδρειας- χρειάστηκε να βιώσουν, την ολοκληρωτική καταστροφή.

Αν και δεν έχουμε καθαρή επίγνωση για το πότε ακριβώς καταστράφηκαν τα συγκεκριμένα γραπτά που είχε γράψει η Υπατία, γνωρίζουμε πως τα σχόλια της Υπατίας πιθανότατα να μην κατάφεραν να επιζήσουν την καταστροφή που είχε υποστεί η βιβλιοθήκη τον 4ο αιώνα μ.Χ.



SCIENCE

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας νέας κοινωνικής πραγματικότητας, στην οποία αναπτύσσεται η κριτική σκέψη και καλλιεργείται η κοινωνική συνείδηση.

Τέλος, η εξέλιξη τόσο της επιστήμης όσο και της τεχνολογίας βελτιώνει το βιοτικό επίπεδο και αναβαθμίζει την ποιότητα ζωής.

Ειδικότερα, μέσω της εξέλιξης της ιατρικής επιστήμης καταπολεμάται η θνησιμότητα, καθώς μέσω της πρόληψης, των φαρμάκων και των εμβολίων αυξάνεται ο μέσος όρος ζωής ενώ καταπολεμούνται ασθένειες που στο παρελθόν εθεωρούντο μη ιάσιμες.



SCIENCE

Κλείνοντας αξίζει να αναφερθεί ότι γίνονται ευκολότερες οι μετακινήσεις εξαιτίας της τελειοποίησης των μέσων μεταφοράς με συνέπεια να αυξάνεται ο ελεύθερος χρόνος ενώ υπάρχει πληθώρα επιλογών για δημιουργική αξιοποίησή του.

Συμπερασματικά, η εξέλιξη της επιστήμης και δη της εφαρμοσμένης επιστήμης που πραγματώνεται μέσω της εξέλιξης της τεχνολογίας, συνέβαλε στην αναβάθμιση τόσο σε ατομικό όσο και σε κοινωνικό επίπεδο συντελώντας στην άνοδο του βιοτικού επιπέδου και σε πολλές περιπτώσεις βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής.



ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ

Ο Παύλος Σαντορίνης ήταν Έλληνας πολιτικός μηχανικός, φυσικός, ομότιμος καθηγητής του Ε. Μ. Πολυτεχνείου.



Γεννήθηκε στην Οδησό της Ρωσίας. Μαθήτευσε (1905-1908) στο φημισμένο Λύκειο Concordia της Ζυρίχης.

Σπούδασε στην Ελβετία, στο Ομοσπονδιακό Πολυτεχνείο της Ζυρίχης (1912-1917), το 1917 έλαβε δίπλωμα πολιτικού μηχανικού του Πολυτεχνείου της Ζυρίχης και το 1918 πτυχίο φυσικής του Πανεπιστημίου της Ζυρίχης.

Μεταξύ των Καθηγητών του ήταν και ο Αϊνστάιν. Το 1933 έλαβε πτυχίο φυσικής από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και το 1934 διδακτορικό δίπλωμα Φυσικών και Μαθηματικών Επιστημών από το ίδιο πανεπιστήμιο.

Το 1936 εκλέχτηκε Υφηγητής της Εφαρμοσμένης Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών.



Εκλέχτηκε Καθηγητής (έκτακτος το 1946, τακτικός από το 1956 έως το 1964) στην έδρα της Φυσικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ).

Εκλέχτηκε επίσης παμψηφεί το 1950, Έκτακτος Καθηγητής στην Έδρα Υδροδυναμικών Έργων ΕΜΠ, θέση την οποία τελικώς δεν αποδέχθηκε ώστε να διατηρήσει τη θέση του στην Έδρα της Πειραματικής Φυσικής.

Διετέλεσε ακόμη και καθηγητής Φυσικής στην Ανωτάτη Γεωπονική Σχολή (1947-1964). Το 1965 ανακηρύχθηκε ομότιμος καθηγητής του ΕΜΠ και της Ανωτάτης Γεωπονικής Σχολής. Πέθανε το 1986 στην Αθήνα.

ΠΑΥΛΟΣ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ



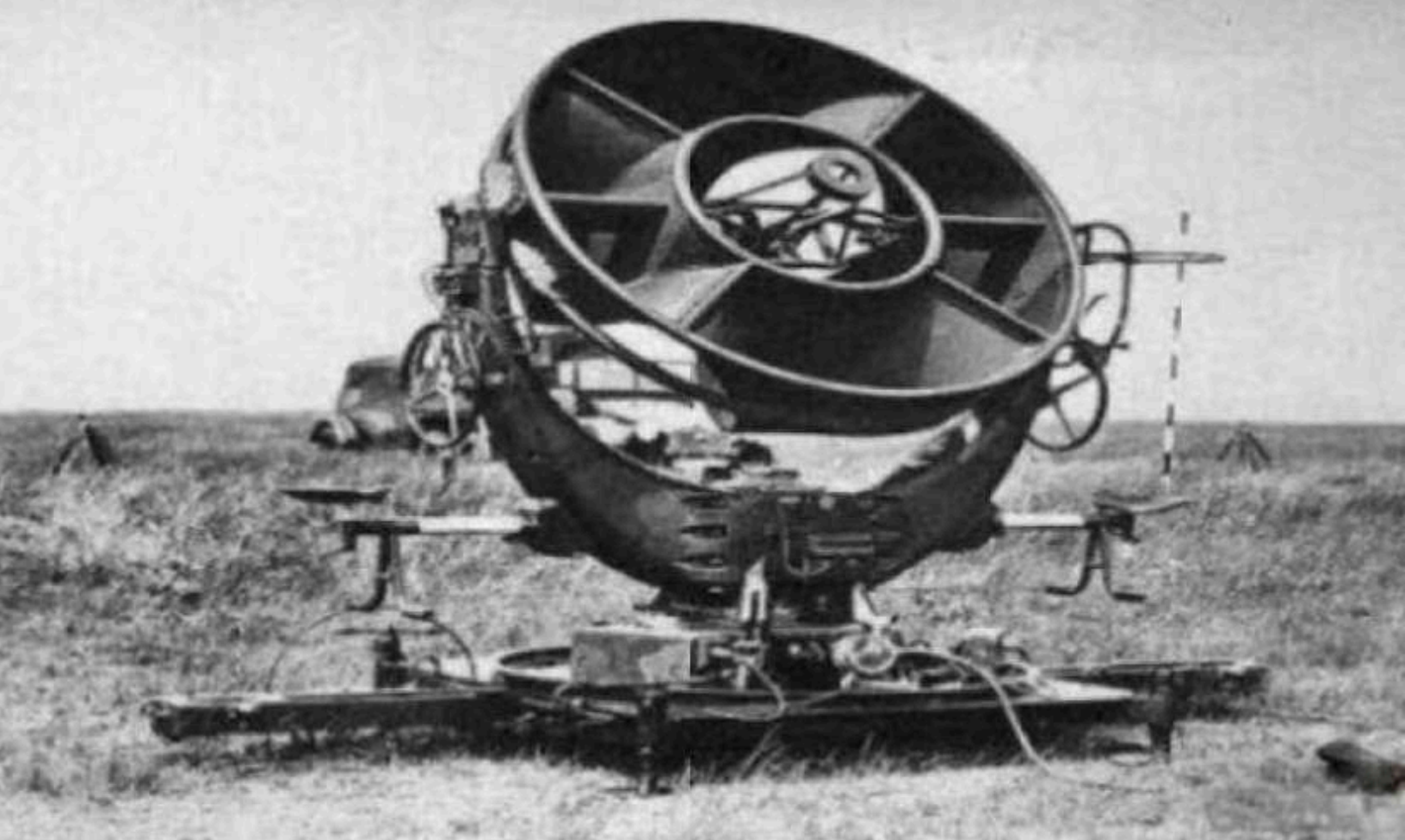
Ο Παύλος Σαντορίνης, μιλούσε Αγγλικά, Γερμανικά, Γαλλικά, Ιταλικά και Ρωσικά. Υπήρξε πολυσχιδής επιστήμονας και ερευνητής σε πολλές περιοχές της επιστήμης και τεχνολογίας, όπως φυσική, υδραυλική, ηλεκτρονική, φυσικοί ενεργειακοί πόροι, κατασκευές από σκυρόδεμα κ.ά. Έμεινε στην ιστορία κυρίως για τις επινοήσεις και ευρεσιτεχνίες του.

Μεταξύ 1919-1925 μελέτησε και εκτέλεσε πολλές πρωτοποριακές κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η σημαντικότερη και πλέον εμβληματική από αυτές είναι το εργοστάσιο οιοπνευματωδών ΚΡΟΝΟΣ στην Ελευσίνα, όπου χρησιμοποίησε σκαφοειδούς μορφής μυκητοειδείς πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος.

Έγινε περισσότερο γνωστός τις παραμονές του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, για την επινοήση και ιδιόχειρη κατασκευή του λεγόμενου «ελληνικού ραντάρ», εμβέλειας 150 km. Ασχολήθηκε επίσης με τη φιλοσοφική ερμηνεία βασικών θεμάτων της σύγχρονης φυσικής —για παράδειγμα το 1968 πρότεινε μια θεωρία ισόνομης συγκυριαρχίας του παράγοντα "πνεύμα" ως τέταρτου παράγοντα του σύμπαντος παράλληλα με το φυσικό συνεχές χώρος - χρόνος - ύλη.

Εκπροσώπησε το ΕΜΠ σε πολλά διεθνή επιστημονικά συνέδρια, ενώ δημοσίευσε πολλές εργασίες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά σε μια εποχή που τέτοιες δημοσιεύσεις δεν ήταν τόσο συνηθισμένες για Έλληνες επιστήμονες.

Αναφέρονται περί τις 350 επιστημονικές εργασίες, 5 από τις οποίες σε θέματα υδραυλικής και 10 σε θέματα ειδικών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Τιμήθηκε με διάφορα βραβεία, μετάλλια και παράσημα, ενώ υπήρξε μέλος διάφορων επιστημονικών οργανώσεων, όπως π.χ. Fellow της Ακαδημίας Επιστημών της Ν. Υόρκης



Το εκατοστομετρικό ραντάρ Μια σπουδαία Ελληνική Εφεύρεση

Το 2017, στο πλαίσιο του εορτασμού των 130 χρόνων της, η Σχολή Πολιτικών Μηχανικών έδωσε την ονομασία "Πτέρυγα Σαντορίνη" στη νέα πτέρυγα Α του Κτηρίου Αντοχής Υλικών, όπου στεγάζονται τμήματα του Τομέα Υδατικών Πόρων και Περιβάλλοντος (Εργαστήριο Υδρολογίας και Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων) και Δομοστατικής (Εργαστήριο Δομικών Μηχανών και Διαχείρισης Έργων). Στην είσοδό της ανάρτησε τιμητική πλακέτα και ανάγλυφη εικόνα του Παύλου Σαντορίνη.



Δημήτρης Ηλιάδης (μαθητής)

ΟΤΑΝ ΕΡΧΕΣΤΕ
ΘΕΛΩ ΝΑ ΑΚΟΥΩ:



ΔΙΨΑΜΕ ΓΙΑ
ΓΝΩΣΗ, ΔΑΣΚΑΛΕ!



XHMIKOS.GR

Πανεύκολα τα
θέματα της φυσικής

Χημεία γράφαμε



Lise Meitner

Lise Meitner war eine österreichische Kernphysikerin, geboren in November 1878, in Wien, Österreich.

Sie hat im Jahr 1906 an der Universität Wien studiert, als zweite Frau im Hauptfach Physik. 1907 hat sie und der Chemiker Otto Hahn zusammengearbeitet.

Sie erforschte die Radioaktivität und entdeckte radioaktive Isotope. Einige Jahre später hat sie auch die Kernspaltung entdeckt und sie führte zum Bau von Kernwaffe (Atombombe). Im Jahr 1926 wurde sie die erste Professorin für Physik in Deutschland.

Sie wurde fünfmal für Physik-Nobelpreis nominiert, aber sie hat den Preis nie bekommen. Den Nobelpreis für Physik erhielt Otto Hahn dafür allein. Sie starb am 27. Oktober 1968.



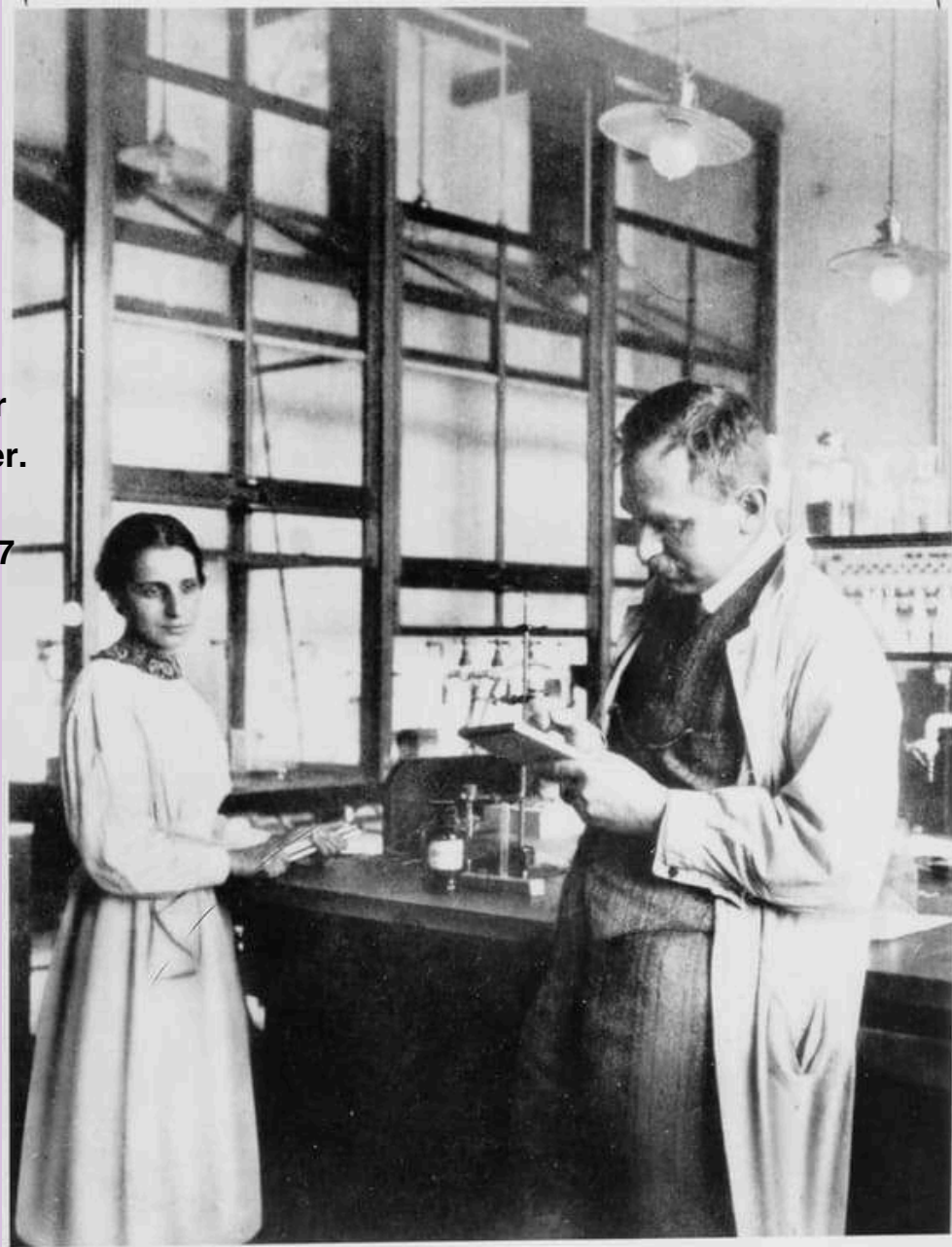
Η Λίζε Μάιτνερ ήταν Αυστριακή φυσικός, η οποία εργάστηκε στον τομέα της Πυρηνικής Φυσικής και της πυρηνικής ακτινοβολίας.

Lise Meitner

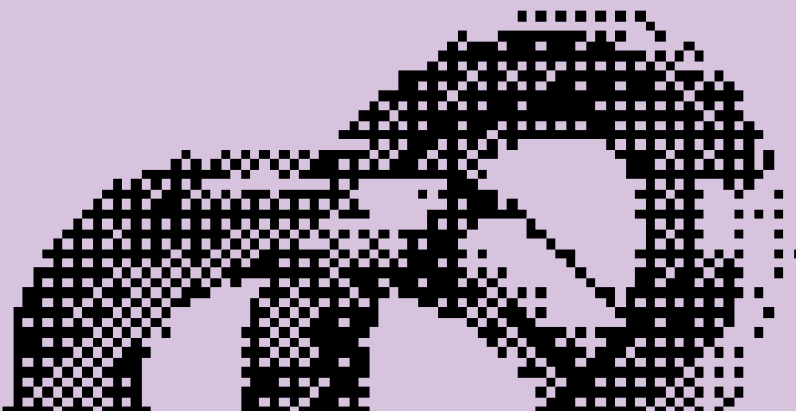
Carl Wilhelm Scheele (1742-1786) war ein Deutsche Chemiker und Apotheker.

Er war in Stralsund geboren aber 1757 ging er nach Schweden. In Malmö begegnete er seinen späteren Mitarbeiter Anders Jahan Retzius. Zusammen arbeiteten sie an Laborversuchen.

Er untersuchte die chemische Verbindungen und entdeckt viele Elemente, wie zum Beispiel, Barium, Chlor, Fluor, Mangan, Molybdän, Phosphor, Sauerstoff und andere.



Ευαγγελία Κασαπάκη (Καθηγήτρια Γερμανικών)



STEPHEN HAWKING

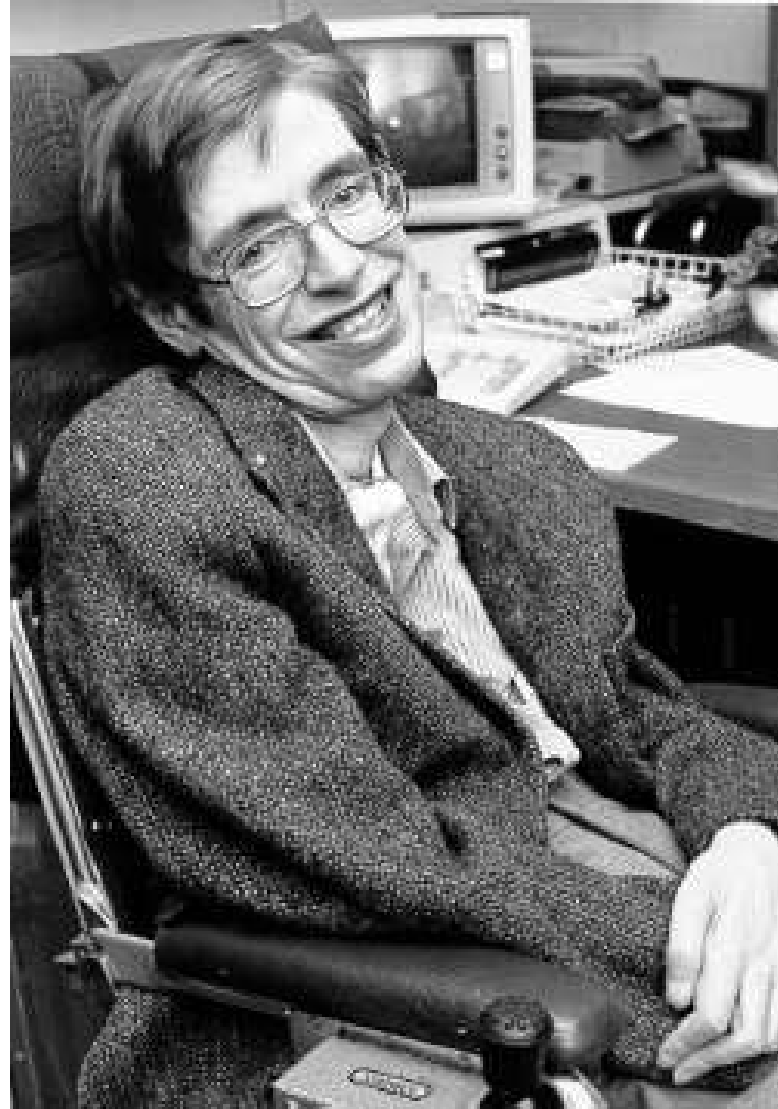
Stephen William Hawking was born on 8 January 1942 on Oxford, Oxfordshire, England.

He was an English theoretical physicist, cosmologist, author and Director of Research at the Centre for Theoretical Cosmology within the University of Cambridge.

His scientific works include a collaboration with Roger Penrose on gravitational singularity theorems in the framework of general relativity and the theoretical prediction that black holes emit radiation, often called Hawking radiation.

Hawking was the first to set out a theory of cosmology explained by a union of the general theory of relativity and quantum mechanics. He was a vigorous supporter of the many-worlds interpretation of quantum mechanics.

Hawking was an Honorary Fellow of the Royal Society of Arts (FRSA), a lifetime member of the Pontifical Academy of Sciences, and a recipient of the Presidential Medal of Freedom, the highest civilian award in the United States. In 2002, Hawking was ranked number 25 in the BBC's poll of the 100 Greatest Britons.



He was the Lucasian Professor of Mathematics at the University of Cambridge between 1979 and 2009 and achieved commercial success with works of popular science in which he discusses his own theories and cosmology in general.

His book “A Brief History of Time” appeared on the British Sunday Times best-seller list for a record-breaking 237 weeks.





STEPHEN HAWKING

1942-2018

At the release party for the home video version of *A Brief History of Time* (1991), Leonard Nimoy, who had played Spock on *Star Trek* (1966), learned that Hawking was interested in appearing on the series. Nimoy made the necessary contact, and Hawking played a holographic simulation of himself in an episode of *Star Trek* Τρεκ: Η επόμενη γενιά (1987) in 1993.

The same year, his synthesizer voice was recorded for the song "Keep Talking" by the rock band Pink Floyd, and in 1999 for an appearance on *Οι Σίμπσονς* (1989). Hawking also guest-starred on *Futurama* (1999) and *The Big Bang Theory* (2007).

Hawking allowed the use of his copyrighted voice in the biographical drama *Η θεωρία των πάντων* (2014), in which he was portrayed by Eddie Redmayne in an Academy Award-winning role. Hawking died at age 76 in his home in Cambridge, Cambridgeshire, England, early in the morning of 14 March 2018.



HÉLÈNE GLYKATZI- AHRWEILER

Hélène Glykatzi-Ahrweiler est l'une des figures les plus éminentes de la vie académique française depuis des décennies.

Née de parents Grecs de l'Asie Mineure en 1926 à Athènes, elle effectue des études de philosophie à Athènes.

Très jeune, elle s'engage à la Résistance contre l'occupation nazie à Athènes.

Elle fait partie des passagers du fameux bateau Mataroa en 1945, ayant comme destination la France.

A Paris, elle poursuit ses études à l'École pratique des Hautes Études, d'où elle obtient un doctorat en Histoire.



En 1957, elle devient chercheuse au Centre National de la Recherche Scientifique et après dix ans, elle est nommée professeure à la Sorbonne. De 1976 à 1981, elle est présidente de l'Université Paris I (Panthéon-Sorbonne).

En 1982, elle devient la première femme à être nommée Recteur de l'Académie de Paris, chancelier des Universités de Paris, par le président François Mitterrand. Elle est mariée et a une fille, Marie-Hélène.

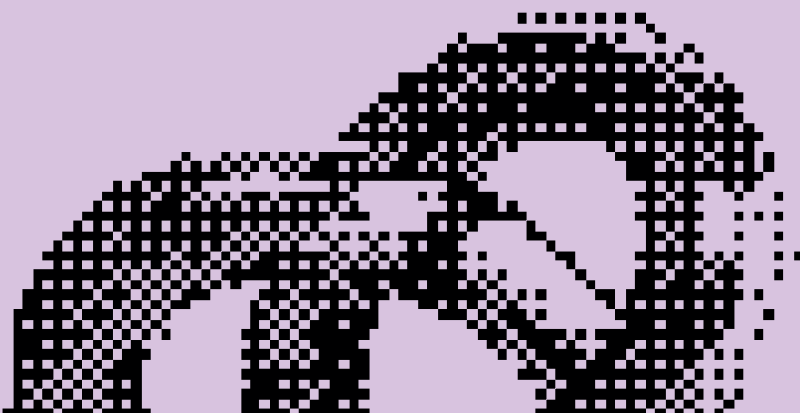
Son œuvre scientifique concerne principalement la période historique de l'Empire Byzantin. Parmi ses livres les plus renommées, on trouve Byzance et la mer.

La marine de guerre, la politique et les institutions maritimes de Byzance aux VIIe-XVe siècles (1966), Études sur les structures administratives et sociales de Byzance (1971), L'Idéologie politique de l'empire byzantin (1975), Byzance : les pays et les territoires (1976), The Making of Europe (1999), Les Européens (2000), Pourquoi Byzance (2009).

En s'occupant avec Byzance, Ahrweiler a su faire cette période historique plus accessible aux Grecs et aux étrangers et en plus elle a réussi à bouleverser toute une série de stéréotypes négatifs liés aux conditions politiques et culturelles de cette époque-là.

Les distinctions honorifiques auxquelles elle est parvenue sont nombreuses en France, en Grèce et dans plusieurs autres pays.

Elle a été présidente de l'Université de l'Europe, présidente d'honneur de l'Association internationale des études byzantines, expert (sciences sociales et humaines) auprès de l'UNESCO, vice-présidente du conseil d'orientation du Centre Georges-Pompidou (1976-1989), présidente du Centre culturel européen de Delphes, présidente du théâtre national d'Athènes.



HÉLÈNE GLYKATZI- AHRWEILER

A part son parcours scientifique et professionnelle impressionnant, Hélène Glykatzi-Ahrweiler a toujours été une citoyen sensibilisée et active, une partisane effervescente des droits de l'homme et des libertés politiques et sociales.

Elle fait partie du milieu intellectuel de Paris des années 60, 70, 80, et elle fréquente les grandes personnalités de la vie artistique, culturelle et politique, telles que Simone de Beauvoir, Louis Aragon, Pablo Picasso, Françoise Sagan, François Mitterrand, Valéry Giscard d'Estaing et Jacques Chirac.



Récemment, elle s'est prononcée à plusieurs reprises à propos de la crise grecque ainsi que de la crise européenne d'identité.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καζολέα-Ταβουλάρη., Π. (2002). Η Ιστορία της Ψυχολογίας στην Ελλάδα, 1830-1987. Ελληνικά Γράμματα.
- <https://seps.gr/>
- <https://www.psychology.gr/foreis-psychologias/syllogoi-psychologias/1185-elliniki-psychologiki-etaireia.html>
- <https://www.psychologynow.gr/psychologia/i-psixologia-stin-ellada.html>
- <https://el.wikipedia.org/wiki/>
- <https://www.olympia.gr/1534064/istoria/dimitrios-aiginitis-enas-lampros-epistimonas/>
- <https://www.upsite.gr/istoria/dimitrios-aiginitis-san-simera-to-1934-efyge-apo-ti-zoi-o-protoporos-tis-epistimis/>
- <https://el.wikipedia.org/wiki/>
- <http://users.math.uoc.gr/~jplatis/pythagoras.pdf>

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- <https://www.evprattein.gr/el/thales-o-milesios>
- <https://www.iefimerida.gr/news/183431/thalis-o-milisios-o-mathimatikos-me-tin-athanati-ysterofimia-enas-proaggelos-tis-arhais>
- <https://www.sansimera.gr/biographies/668>
- https://web.archive.org/web/20070214084448/http://www.telemath.gr/mathematical_ancient_times/ancient_greek_mathematicians/ypatia.php
- <https://www.grecehebdo.gr/helene-glykatzi-ahrweiler-a-propos-de-byzance/>
- https://www.imdb.com/name/nm0370071/mediaviewer/rm2600905217/?ref_=nm_ov_ph
- [unsplash](#)

ΥΠΙΑΤΙΑ

