

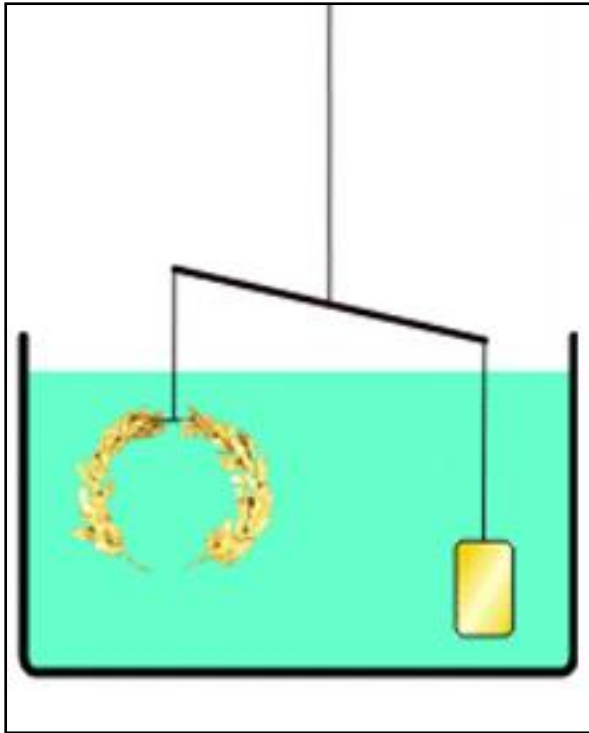
Τάσος Ανθουλιάς

# ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ Ο ΣΥΡΑΚΟΥΣΙΟΣ

Ο Αρχιμήδης ο Συρακούσιος (287 – 212 π.Χ.) ήταν αρχαίος Έλληνας μαθηματικός, μηχανικός, φυσικός, εφευρέτης και αστρονόμος.

Αναγνωρίζεται ως μία από τις μεγαλύτερες μαθηματικές ιδιοφυΐες όλων των εποχών και ένας από τους λαμπρότερους επιστήμονες της κλασικής αρχαιότητας. Η παρακαταθήκη του στη φυσική είναι, μεταξύ άλλων, οι βάσεις της υδροστατικής, της στατικής και μια εξήγηση της αρχής του μοχλού. Πιστώνεται με τον σχεδιασμό καινοτόμων μηχανών, συμπεριλαμβανομένων των πολιορκητικών μηχανών και των αντλιών με κοχλία που φέρουν το όνομά του.

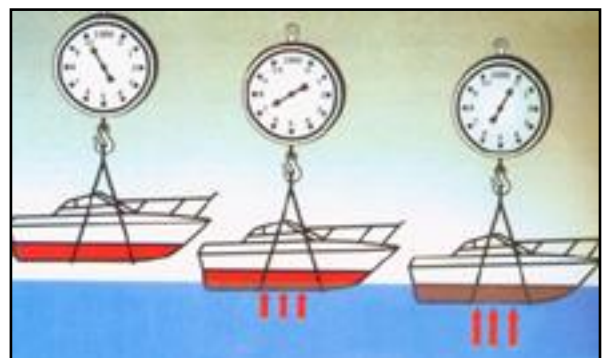




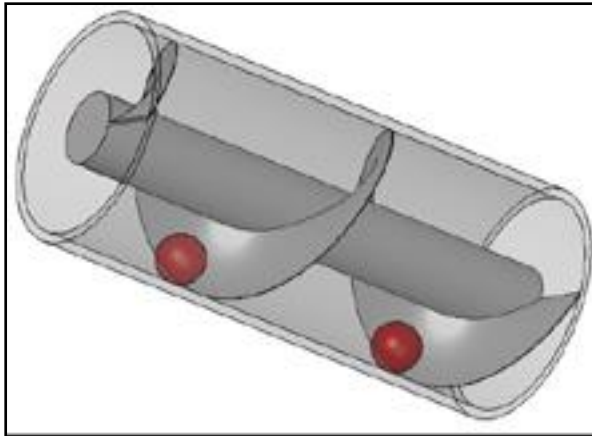
Η πιο γνωστή ιστορία για τον Αρχιμήδη αφορά τη μέθοδο που εφηύρε για τον προσδιορισμό του όγκου ενός αντικειμένου με ακανόνιστο σχήμα. Ο βασιλιάς Ιέρων Β΄ είχε παραγγείλει να του φτιάξουν ένα αναθηματικό στέμμα από ατόφιο χρυσάφι. Επειδή δεν είχε εμπιστοσύνη στον χρυσοχόο, ζήτησε από τον Αρχιμήδη να εξετάσει αν ο χρυσός είχε νοθευτεί με ασήμι. Επειδή ο Αρχιμήδης έπρεπε να λύσει το πρόβλημα χωρίς να καταστρέψει το στέμμα, δεν μπορούσε να το λιώσει προκειμένου να υπολογίσει την πυκνότητά του και την προέλευσά του. Καθώς έκανε μπάνιο, παρατήρησε ότι η στάθμη του νερού στη μπανιέρα ανέβηκε όταν μπήκε ο ίδιος μέσα, και συνειδητοποίησε ότι αυτή η επίδραση θα μπο-

ρούσε να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό του όγκου του στέμματος. Με την παραδοχή ότι το νερό πρακτικά είναι ασυμπίεστο, το αποτέλεσμα της βύθισης θα ήταν το στέμμα να εκτοπίσει μια ποσότητα νερού ίση με τον δικό του όγκο. Διαιρώντας τη μάζα του στέμματος με τον όγκο του νερού που εκτοπίζεται προκύπτει η πυκνότητα του στέμματος. Αυτή η πυκνότητα θα είναι μικρότερη από εκείνη του χρυσού, αν κάποια φθηνότερα και λιγότερο πυκνά μέταλλα είχαν προστεθεί. Ο Αρχιμήδης ενθουσιάστηκε τόσο από την ανακάλυψή του ώστε βγήκε στον δρόμο γυμνός φωνάζοντας «Εύρηκα! Εύρηκα!». Η εξέταση του στέμματος απέδειξε ότι είχε νοθευτεί με σίδηρο.

Η **Αρχή του Αρχιμήδη** καθορίζει ότι: «Κάθε σώμα βυθισμένο σε ρευστό δέχεται άνωση ίση με το βάρος του ρευστού που εκτοπίζει». Όταν το βάρος ενός σώματος είναι μεγαλύτερο από την άνωση που αυτό δέχεται τότε θα βυθιστεί, ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα επιπλέει. Η Αρχή του Αρχιμήδη βρίσκει πολύ μεγάλη εφαρμογή στην καθημερινή ζωή. Οτιδήποτε που πλέει, όπως τα πλοία, όλα τα ελαφρύτερα του ύδατος σώματα, το ανθρώπινο σώμα, οι πλωτήρες, αμφίβια οχήματα κλπ. υπακούουν στην Αρχή αυτή. Περισσότερο όμως ενδιαφέρει η Αρχή αυτή τη Ναυπηγική, δηλαδή την επιστήμη που ασχολείται στη κατασκευή των πλοίων. Εκεί η Αρχή του Αρχιμήδη μελετάται, αναλύεται και εφαρμόζεται σε όλες τις λεπτομέρειές της.



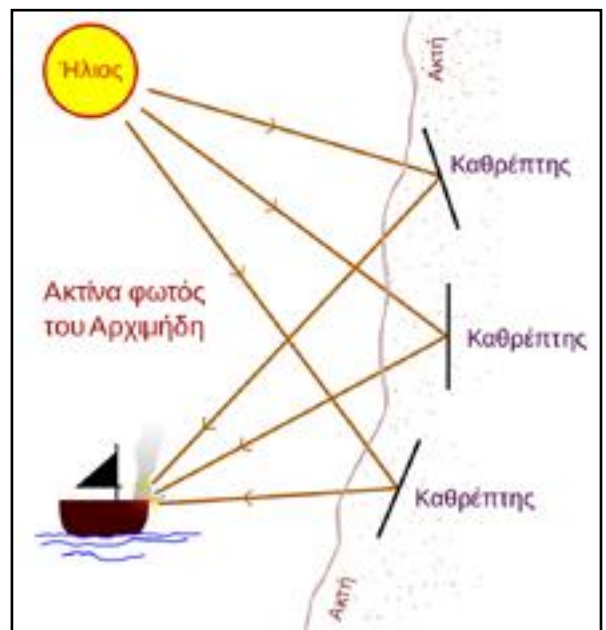
Ο **Κοχλίας του Αρχιμήδη**, ή αντλία με κοχλία, είναι μια κατασκευή που από την αρχαιότητα χρησιμοποιείτο για να αντλεί και να μετακινεί νερό από κάποιο χαμηλό μέρος κυρίως σε κανάλια άρδευσης. Η εφεύρεση της αντλίας με κοχλία (βίδα) αποδίδεται στον Αρχιμήδη. Ο κοχλίας του Αρχιμήδη όπως περιγραφόταν στα ρωμαϊκά χρόνια μπορεί να ήταν μια βελτίωση σε σχέση με μία μπρούντζινη αντλία-κοχλία που είχε χρησιμοποιηθεί για την άρδευση των Κρεμαστών Κήπων της Βαβυλώνας 350 χρόνια πριν

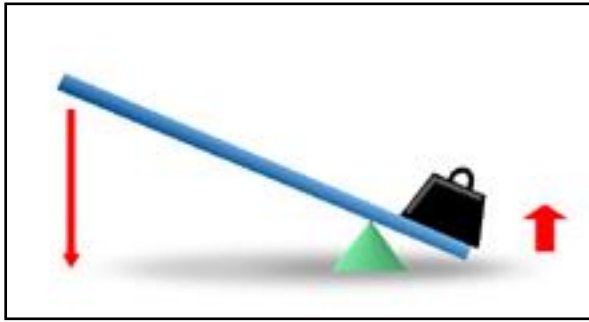


Ο κοχλίας του Αρχιμήδη αποτελείται από έναν κοχλία σε κενό σωλήνα (ελικοειδής επιφάνεια μέσα σε κύλινδρο). Ο κοχλίας περιστρέφεται μέσω ενός ανεμόμυλου ή ακόμα και χειροκίνητα. Ο κοχλίας βρίσκεται σε κλίση με το έδαφος και καθώς γυρίζει, ποσά νερού εγκλωβίζονται και μεταφέρονται μέχρι το πάνω μέρος της κατασκευής, από όπου το νερό χύνεται και τροφοδοτεί κανάλια άρδευσης.

Η **Αρπάγη του Αρχιμήδη** ήταν πολεμικό όπλο που επινόησε ο Αρχιμήδης για την αντιμετώπιση του ρωμαϊκού στόλου που πολιορκούσε τις Συρακούσες. Δεν υπάρχουν αρχαιολογικά ευρήματα ή απεικονίσεις της κατασκευής. Την αναφέρουν οι αρχαίοι ιστορικοί περιγράφοντάς την ως ένα είδος γερανού με αγκύστρι. Φαίνεται ότι ήταν εφαρμογή των μελετών του Αρχιμήδη γύρω από τους μοχλούς και τις τροχαλίες. Στις σημερινές μας ημέρες μια επιστημονική ομάδα το 1999 επιχείρησε ένα πείραμα κατασκευής και χρήσης μιας αρπάγης. Μέσα σε 7 μέρες σχεδίασαν, κατασκεύασαν και χρησιμοποίησαν με επιτυχία μια αρπάγη που στο πείραμα αυτό τελικά αναποδογύρισε και βύθισε μια τριήρη στο λιμάνι μπροστά στα αρχαία τείχη των Συρακουσών.

Η **Θερμική ακτίνα φωτός του Αρχιμήδη** ήταν μια συσκευή που χρησιμοποίησε ο Αρχιμήδης για να κάψει επιτιθέμενα ρωμαϊκά πλοία κατά τη διάρκεια της Πολιορκίας των Συρακουσών. Περιγράφεται από ιστορικούς που την αναφέρουν πολλά χρόνια μετά την πολιορκία. Η συσκευή χρησιμοποιείτο για να συγκεντρώνει το ηλιακό φως στα επερχόμενα πλοία, με αποτέλεσμα αυτά να παίρνουν φωτιά.

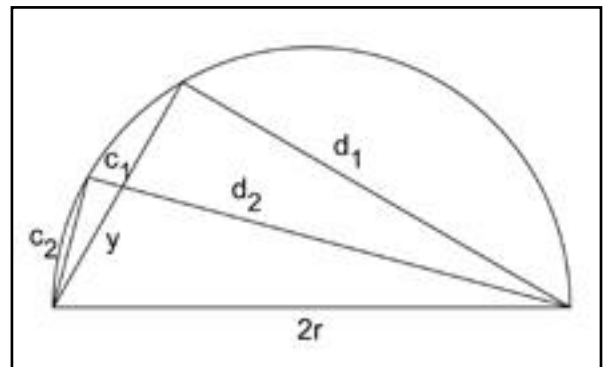




Μολονότι δεν ήταν ο Αρχιμήδης που εφηύρε τον μοχλό, εκείνος έδωσε μια εξήγηση για την αρχή στην οποία βασίζεται η χρήση του. Το έργο του Αρχιμήδη πάνω στους μοχλούς τον έκανε να πει: «Δώστε μου ένα σημείο να στηριχθώ και θα κινήσω τη Γη» (δῶς μοι πᾶ στῶ καὶ τὰν γᾶν κινάσω).

Ο Πλούταρχος περιγράφει πώς ο Αρχιμήδης σχεδίαζε ανυψωτικά συστήματα τροχαλιών επιτρέποντας στους ναυτικούς να χρησιμοποιούν την αρχή της μόχλευσης για να σηκώνουν αντικείμενα που ειδάλλως δεν θα μπορούσαν να σηκώσουν. Στον Αρχιμήδη επίσης αποδίδεται η βελτίωση της δύναμης και της ακρίβειας του καταπέλτη καθώς και η εφεύρεση του οδομετρητή κατά τη διάρκεια του πρώτου Καρχηδονιακού πολέμου. Ο οδομετρητής περιγράφεται ως ένα κάρο με μηχανισμό γранаζιού που έριχνε μια μπάλα σε ένα κιβώτιο κάθε φορά που συμπλήρωνε ένα μίλι. Επίσης κατασκεύασε ένα υδραυλικό ρολόι το οποίο υπολόγιζε με μεγάλη ακρίβεια τις ώρες και ειδοποιούσε για την αλλαγή της ώρας.

Ενώ συχνά θεωρείται ως σχεδιαστής μηχανικών συσκευών, ο Αρχιμήδης είχε επίσης συνεισφορές στον τομέα των μαθηματικών. Χρησιμοποίησε το πυθαγόρειο θεώρημα για να υπολογίσει την πλευρά του 12-γώνου από αυτή του εξαγώνου και για κάθε επακόλουθο διπλασιασμό των πλευρών του κανονικού πολυγώνου.



Με τη μέθοδο της εξάντλησης που εφάρμοσε κατάφερε να προσεγγίσει την τιμή του αριθμού  $\pi$  ( $\approx 3,14$ ). Στο «Κύκλου Μέτρησις» το έκανε αυτό ζωγραφίζοντας ένα μεγαλύτερο κανονικό εξάγωνο έξω από τον κύκλο και ένα μικρότερο κανονικό εξάγωνο μέσα στο κύκλο και προοδευτικά διπλασιάζοντας τον αριθμό των πλευρών και στα δύο κανονικά πολύγωνα, υπολογίζοντας το μήκος της πλευράς κάθε πολυγώνου σε κάθε βήμα. Καθώς ο αριθμός των πλευρών αυξάνεται, γίνεται μια πιο ακριβής προσέγγιση του κύκλου.

Ο Αρχιμήδης προσέγγισε (χωρίς να διευκρινίσει πώς) την τετραγωνική ρίζα του 3 της οποίας η πραγματική τιμή είναι 1,7320508.

Οι τελευταίες λέξεις που του αποδίδονται είναι «μην ενοχλείτε τους κύκλους μου» (μή μου τούς κύκλους τάραπτε»), αναφερόμενος στους κύκλους στο μαθηματικό του σχέδιο το οποίο υποτίθεται ότι μελετούσε όταν τον διέκοψε ο Ρωμαίος στρατιώτης.

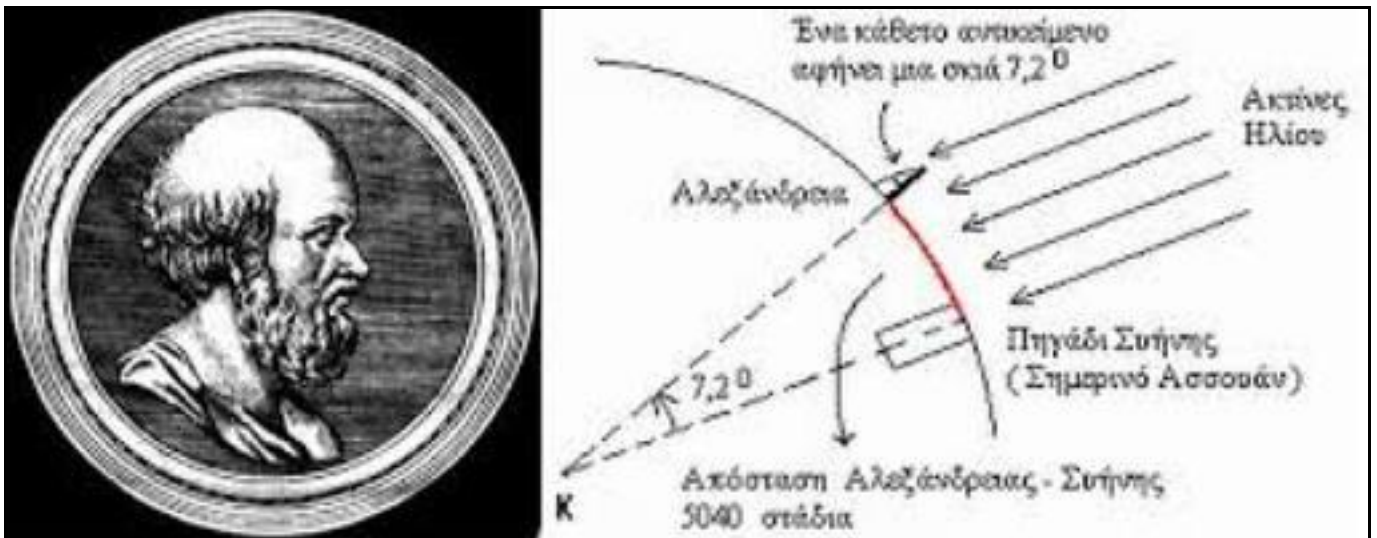
Ο τάφος του Αρχιμήδη είχε ένα γλυπτό που απεικόνιζε την αγαπημένη μαθηματική απόδειξή του, αποτελούμενη από μία σφαίρα και έναν κύλινδρο με το ίδιο ύψος και διάμετρο. Ο Αρχιμήδης είχε αποδείξει ότι το εμβαδόν και ο όγκος μιας σφαίρας είναι τα  $\frac{2}{3}$  του κλειστού κυλίνδρου που την περιβάλλει συμπεριλαμβανομένων και των βάσεων του κυλίνδρου.



# ΕΡΑΤΟΣΘΕΝΗΣ

## Ο ΚΥΡΗΝΑΙΟΣ

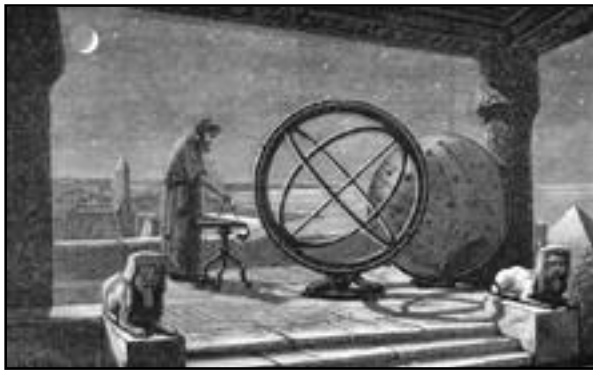
Ο Ερατοσθένης ο Κυρηναίος (276 – 194 π.Χ.) ήταν αρχαίος Έλληνας μαθηματικός, γεωγράφος, αστρονόμος, γεωδαίτης, μουσικός, ποιητής, ιστορικός, φιλόλογος και συγγραφέας, ο οποίος είναι ο πρώτος άνθρωπος στην ιστορία που υπολόγισε το μέγεθος της Γης και κατασκεύασε ένα σύστημα συντεταγμένων με παράλληλους και μεσημβρινούς. Επίσης, κατασκεύασε και έναν χάρτη του κόσμου, όπως τον θεωρούσε.



Ο Ερατοσθένης γεννήθηκε στην Κυρήνη (στη σημερινή Λιβύη) και έζησε, εργάστηκε και πέθανε στην Αλεξάνδρεια, πρωτεύουσα της Πτολεμαϊκής Αιγύπτου.

Σπούδασε στην Αλεξάνδρεια και για κάποια χρόνια στην Αθήνα. Το 236 π.Χ. ορίστηκε από τον Πτολεμαίο τον Γ' τον Ευεργέτη Διευθυντής της Βιβλιοθήκης της Αλεξάνδρειας, ενός από τα δύο μεγάλα πανεπιστημιακά ιδρύματα της πόλης. Από το 234 π.Χ και επί περίπου 40 χρόνια διετέλεσε Διευθυντής της περίφημης αυτής Βιβλιοθήκης και δίδαξε και στο Μουσείο της Αλεξάνδρειας.

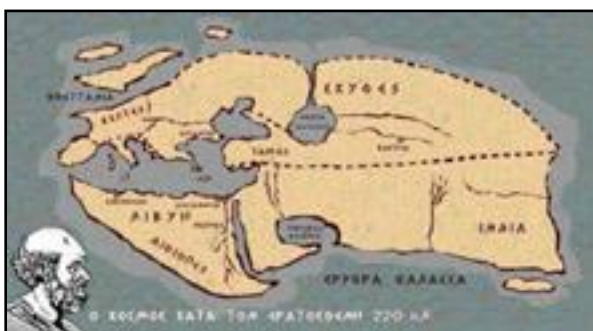
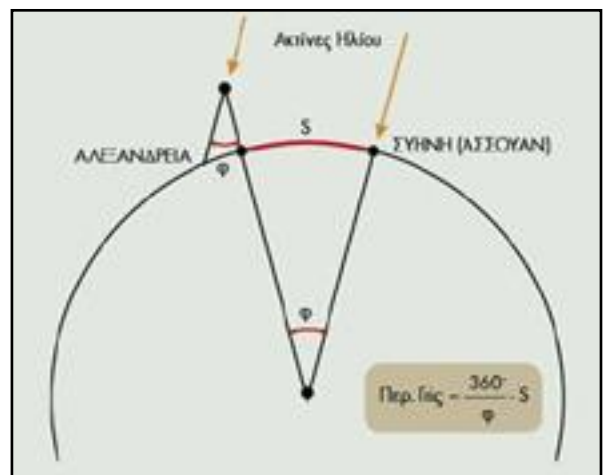
Το 195 π.Χ. τυφλώθηκε και ένα χρόνο αργότερα σταμάτησε να τρώει και πέθανε. Αυτό συνέβη επειδή δεν μπόρεσε να αντέξει τη στέρηση της ανθρώπινης γνώσης που του επέβαλε η τύφλωση με αποτέλεσμα να αυτοκτονήσει.



Ο Ερατοσθένης υποστήριξε ότι η Γη είναι μια σφαίρα που βρίσκεται στο κέντρο του Σύμπαντος, το οποίο περιστρέφεται με συχνότητα εικοσιτεσσάρων ωρών. Επινόησε επίσης το σύστημα των γεωγραφικών παραλλήλων. Διατύπωσε την υπόθεση ότι είναι δυνατό να ταξιδέψουμε κατά μήκος μιας γεωγραφικής παραλλήλου ξεκινώντας από την Ιβηρία και να

φτάσουμε ως την Ινδία, διαπλέοντας τον Ατλαντικό Ωκεανό. Ο Στράβων, που διέσωσε και μας μετέφερε τη θεωρία αυτή πρόσθεσε, μάλιστα, ότι στο ταξίδι αυτό ίσως να συναντούσαμε νέα άγνωστα μέρη ξηράς.

Ο Ερατοσθένης ήταν ο πρώτος άνθρωπος που υπολόγισε την περιφέρεια της Γης χρησιμοποιώντας τον ήλιο κατά το θερινό ηλιοστάσιο (την 21η Ιουνίου) σε δύο διαφορετικά γεωγραφικά σημεία, που βρίσκονταν στον ίδιο (περίπου) μεσημβρινό: Το ένα κοντά στην Αλεξάνδρεια και το άλλο κοντά στη Σήνη (σημερινό Ασουάν), όπου ο ήλιος ήταν στο ζενίθ του ουρανού και οι ακτίνες του ήταν κάθετες στο επίπεδο της γης. Μετά μέτρησε τη γωνία ( $\varphi$ ), που σχηματίζεται στην Αλεξάνδρεια από την κατακόρυφο του τόπου και των ακτίνων του ήλιου. Έτσι, αφού η γη είναι σφαιρική, τότε μπόρεσε να υπολογίσει και την ακτίνα της. Και με βάση την απόσταση των δύο γεωγραφικών σημείων μπόρεσε να υπολογίσει με μεγάλη ακρίβεια και την περίμετρο του μεσημβρινού της γης.



Ο Ερατοσθένης συνέχισε, χρησιμοποιώντας τις ανακαλύψεις του και τις γνώσεις του για το μέγεθος και το σχήμα της γης, άρχισε να τη σχεδιάζει. Στη Βιβλιοθήκη της Αλεξάνδρειας είχε πρόσβαση σε διάφορα ταξιδιωτικά βιβλία, τα οποία περιείχαν διάφορα στοιχεία πληροφοριών και αναπαραστάσεις του κόσμου που έπρεπε να

συγκεντρωθούν σε κάποια οργανωμένη μορφή. Στο τρίτομο έργο του «Γεωγραφικά» περιέγραψε και χαρτογράφησε ολόκληρο τον γνωστό του τότε κόσμο, χωρίζοντας μάλιστα τη Γη σε πέντε κλιματικές ζώνες: δύο ζώνες παγωμένες γύρω από τους πόλους, δύο

εύκρατες ζώνες και μία ζώνη που περιλαμβάνει τον ισημερινό και τον τροπικές χώρες. Αυτό το βιβλίο είναι η πρώτη καταγεγραμμένη περίπτωση πολλών όρων που εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται σήμερα, συμπεριλαμβανομένου του ονόματος της «γεωγραφίας». Τοποθέτησε πλέγματα αλληλοκαλυπτόμενων γραμμών πάνω από την επιφάνεια της Γης. Χρησιμοποίησε παραλλήλους και μεσημβρινούς για να συνδέσει μεταξύ τους κάθε μέρος του κόσμου. Ήταν πλέον δυνατό να εκτιμηθεί η απόσταση κάποιας από τις απομακρυσμένες τοποθεσίες με αυτό το δίκτυο πάνω στην επιφάνεια της Γης. Στη Γεωγραφία εμφανίστηκαν τα ονόματα περισσότερων από 400 πόλεων και οι τοποθεσίες τους, που δεν είχαν επιτευχθεί ποτέ πριν. Ωστόσο, η Γεωγραφία του έχει χαθεί στην ιστορία, αν και αποσπάσματα του έργου μπορούν να συνδυαστούν από άλλους μεγάλους ιστορικούς.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Prime numbers
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		2 3 5 7
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		11 13 17 19
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		23 29 31 37
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		41 43 47 53
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		59 61 67 71
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		73 79 83 89
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80		97 101 103 107
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90		109 113
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100		
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110		
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120		

Ο Ερατοσθένης πρότεινε έναν απλό αλγόριθμο για την εύρεση των πρώτων αριθμών. Αυτός ο αλγόριθμος είναι γνωστός στα μαθηματικά ως «Κόσκινο του Ερατοσθένη». Είναι ένας απλός, αρχαίος αλγόριθμος για την εύρεση όλων των πρώτων αριθμών μέχρι κάθε δεδομένο όριο.

Ο Ερατοσθένης ήταν μία από τις πιο εξέχουσες ακαδημαϊκές προσωπικότητες της εποχής του και δημιούργησε έργα που κάλυπταν μια τεράστια περιοχή γνώσης πριν και κατά τη διάρκεια της παραμονής του στη Βιβλιοθήκη. Έγραψε σε πολλά θέματα – γεωγραφία, μαθηματικά, φιλοσοφία, χρονολογία, λογοτεχνική κριτική, γραμματική, ποίηση, ακόμη και παλιές κωμωδίες. Δεν έχουν απομείνει έγγραφα από το έργο του μετά την καταστροφή της Βιβλιοθήκης της Αλεξάνδρειας.

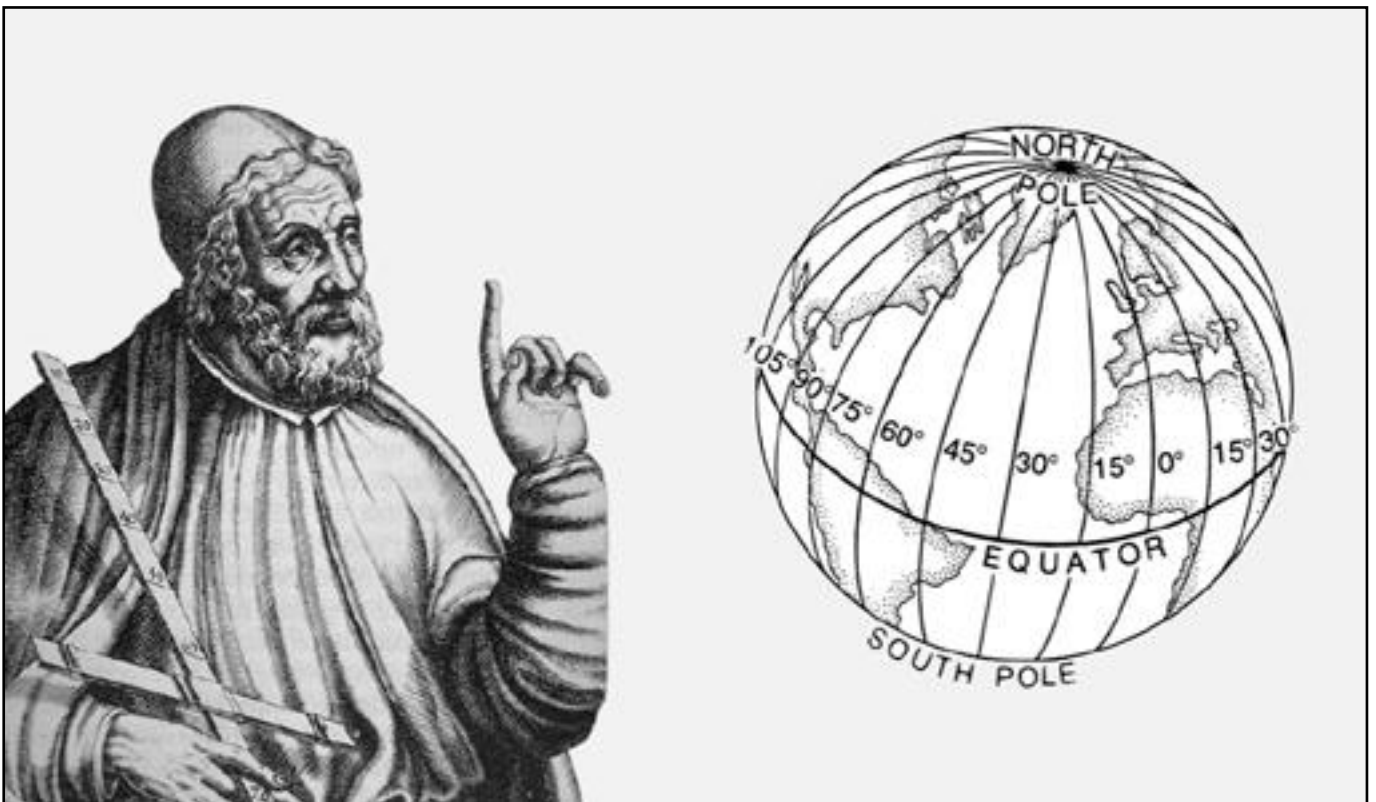




# ΙΠΠΑΡΧΟΣ

## Ο ΡΟΔΙΟΣ

Ο Ίππαρχος ο Νικαεύς (190 – 120 π.Χ.) ή Ίππαρχος ο Ρόδιος ήταν Έλληνας αστρονόμος, γεωγράφος, χαρτογράφος και μαθηματικός που γεννήθηκε στη Νίκαια της Βιθυνίας στη Μικρά Ασία και έζησε το μεγαλύτερο μέρος της ζωής του στη Ρόδο όπου έκανε και τις περισσότερες παρατηρήσεις του και πέθανε. Θεωρείται ο ιδρυτής της τριγωνομετρίας, αλλά είναι πιο διάσημος για την ανακάλυψη της μετάπτωσης των ισημεριών. Θεωρείται επίσης από αρκετούς ως ο «πατέρας της Αστρονομίας». Άλλοι τίτλοι που του έχουν αποδοθεί είναι του «μεγαλύτερου αστρονομικού παρατηρητή», «πρίγκιπα της παρατήρησης», ως και του «μεγαλύτερου αστρονόμου της αρχαιότητας», αλλά και «όλων των εποχών». Η υπομονή του, η οξυδέρκειά του αλλά και το βεβαιούμενο ιστορικά πάθος του με ό,τι καταπιανόταν τον οδήγησαν σε δρόμους που σήμερα, αναλογικά με τα δεδομένα της εποχής του, σίγουρα εντυπωσιάζουν.



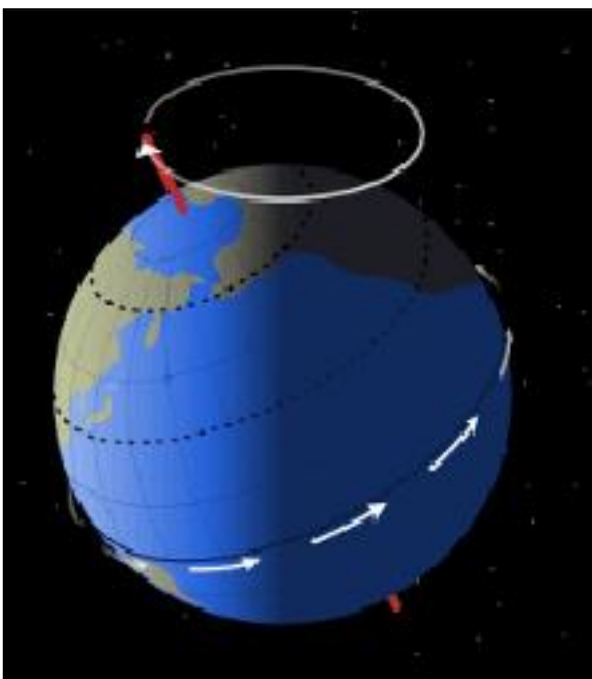
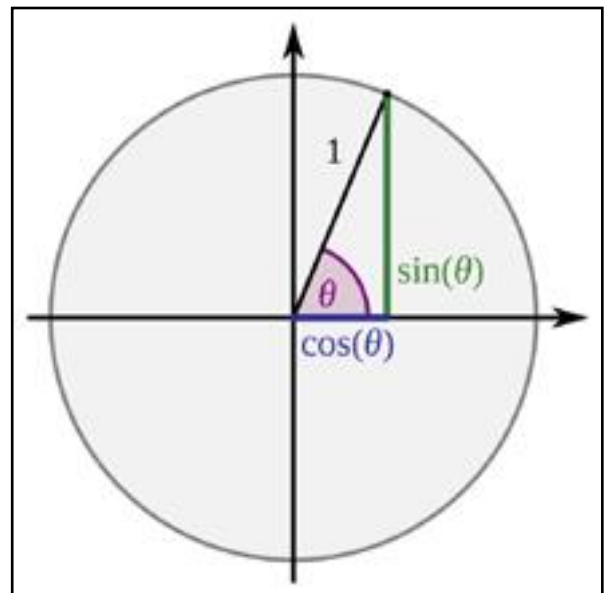


Ο Ίππαρχος ήταν διευθυντής του Μουσείου της Αλεξάνδρειας επί 20 χρόνια, γεγονός που του έδωσε την ευκαιρία να μελετήσει με προσοχή όλες τις πληροφορίες που ήταν συγκεντρωμένες στη Μεγάλη Αλεξανδρινή Βιβλιοθήκη από προηγούμενους ερευνητές της Βαβυλώνας, της Αιγύπτου και της Ελλάδας.

Ο Ίππαρχος υιοθέτησε το Βαβυλωνιακό σύστημα διαίρεσης ενός κύκλου σε 360 μοίρες και διαίρεσης κάθε μοίρας σε 60 λεπτά. Το σύστημα είναι τόσο βολικό που το χρησιμοποιούμε ακόμα και σήμερα!

Η τριγωνομετρία απλοποιεί τα μαθηματικά των τριγώνων, καθιστώντας ευκολότερους τους υπολογισμούς της αστρονομίας. Η τριγωνομετρία εφευρέθηκε από τον Ίππαρχο, ο οποίος συνέταξε τριγωνομετρικούς πίνακες που τους διέθεσε σε άλλους μελετητές.

Με τις ηλιακές και σεληνιακές θεωρίες του και την τριγωνομετρία του ήταν ο πρώτος που ανέπτυξε μια αξιόπιστη μέθοδο για την πρόβλεψη των ηλιακών εκλείψεων.



Ο πλανήτης μας ταλαντεύεται καθώς περιστρέφεται, σαν μια σβούρα που εξασθενεί. Αυτό ονομάζεται μετάπτωση. Μέσα σε μια χρονική περίοδο, ο Βόρειος Πόλος (και οπουδήποτε αλλού στη Γη κοιτάζει προς τα πάνω) δείχνει πως είναι σε ένα διαφορετικό μέρος στο διάστημα. Για να ολοκληρωθεί ένας κύκλος μετάπτωσης, ώστε ο Βόρειος Πόλος να δείχνει ξανά στην ίδια θέση στο διάστημα χρειάζονται περίπου 26.000 χρόνια.

Πάνω σε αυτό το φαινόμενο της μετάπτωσης των ισημερινών στηρίζεται σήμερα ολόκληρο το οικοδόμημα της αστρονομίας θέσεων.



Ο Ίππαρχος ολοκλήρωσε έναν κατάλογο αστεριών με περίπου 850 αστέρια το 130 π.Χ. Κατασκεύασε επίσης μια ουράνια σφαίρα, που δείχνει τους αστερισμούς και τα αστέρια διατεταγμένα σε μια σφαίρα. Στον κατάλόγό του προσδιόρισε τις θέσεις των αστεριών και κατέγραψε τη σχετική φωτεινότητά τους σε κλίμακα από το 1 ως το 6, όπου το 6 είναι μόλις ορατό και το 1 είναι πολύ φωτεινό. Οι αστρονόμοι σήμερα συνεχίζουν να χρησιμοποιούν ένα παρόμοιο σύστημα για τα μεγέθη και τη φωτεινότητα των άστρων.

Ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος έγραψε το 79 μ.Χ. ότι ο Ίππαρχος υποψιαζόταν ότι τα σταθερά αστέρια δεν ήταν τόσο σταθερά όσο νόμιζαν άλλοι άνθρωποι. Άλλωστε, ο Ίππαρχος είχε δει ένα νέο αστέρι να εμφανίζεται από το πουθενά. Είχε επίσης ανακαλύψει μετάπτωση περίπου 1 βαθμού τον αιώνα. Ο Ίππαρχος άρχισε να αναρωτιέται αν τα «σταθερά» αστέρια μπορεί να μετακινούνται το ένα σε σχέση με το άλλο. Αν το έκαναν, οι αστερισμοί θα άλλαζαν σιγά σιγά το σχήμα τους. Ήλπιζε ότι ο κατάλόγός του με αστέρια θα βοηθούσε τους μελλοντικούς αστρονόμους να ανακαλύψουν αν αυτό ήταν αλήθεια. Σήμερα, φυσικά, γνωρίζουμε ότι είναι αλήθεια.

