

ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕ GPS ΔΙΑΜΕΣΟΥ ΤΟΥ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΥ

Αρχίζουμε με την μέτρηση της ακτίνας του παράλληλου κύκλου της περιοχής και στη συνέχεια της ακτίνας της Γης. Θεωρούμε δυο σημεία A και B στην αυλή του σχολείου που έχουν το ίδιο γεωγραφικό πλάτος :

A		B		μήκος τόξου AB (m)	τόξο AB (")
6,90"	N	36° 53' 16,90"	N	49,44	2
5,04"	E	27° 17' 47,04"	E		

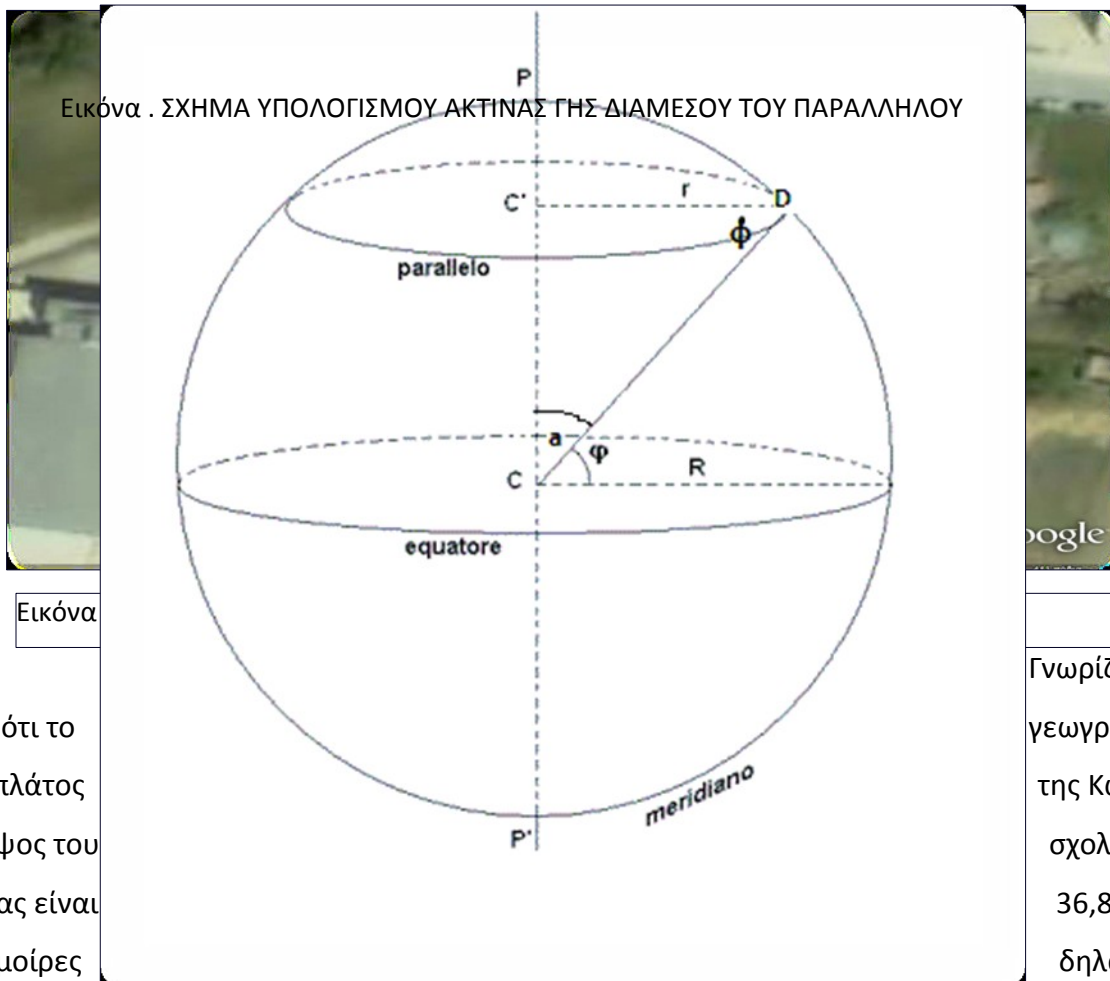
Η διαφορά των γεωγραφικών πλατών των δύο σημείων A και B είναι:

$27^{\circ} 17' 45,04'' - 27^{\circ} 17' 47,04'' = 2''$ και η απόσταση που υπολογίζεται με την δυνατότητα που μας δίνει το GOOGLE EARTH $AB = 49.44m$.

Η παραπάνω απόσταση θεωρούμε ότι είναι το μήκος του τόξου που ορίζουν τα δύο σημεία. Άρα :

τόξο (")	R (m)	P (m)
1296000	5101452,229	5101,452229
2		

Τα μεγέθη του πίνακα είναι ανάλογα και έχω $2\pi R \cdot 2 = 49,44.1296000$ και
 ρ παράλληλου = 5101,452229 Km.



στην εικόνα 20 η γωνία $\phi = 36,8833$ από το τρίγωνο $CC'D$ έχουμε την σχέση

$$R = \rho / \sin 36,8833$$

$$R = 5\,101,452229 \text{ Km} / \sin 36,8833$$

$$R = 5\,101,452229 \text{ Km} / 0,7998$$

$$R = 6378,409888 \text{ km}$$

Άρα με τον δεύτερο τρόπο η υπολογισθείσα ακτίνα της γης είναι

$$\mathbf{R = 6378,409888 \text{ km}}$$

ΣΥΝΟΨΙΖΟΝΤΑΣ

Το μήκος της ακτίνας της γης στην Κω που υπολογίσαμε είναι :

- Με τη μέθοδο του Ερατοσθένη $R = 6321 \text{ km}$
- Με το GPS EXPLORIST 100 $R_1 = 6384,55414 \text{ Km}$
- Με κινητό NOKIA 54 $R_2 = 6500,636943 \text{ Km}$
- Με το GOOGLE EARTH

$R_a = 6318,546272 \text{ Km}$ και $R_b = 6351,795276 \text{ Km}$

- Διαμέσου του παράλληλου που περνά από το σχολείο μας $R = 6378,409888 \text{ km}$.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των μετρήσεων μας με τις διάφορες μετρήσεις που έγιναν ανά τους αιώνες και αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι τα αποτελέσματα είναι μέσα σε αποδεκτά όρια εξαιρούμενης της τιμής $R_2 = 6500,636943 \text{ Km}$ που υπολογίσαμε με το κινητό NOKIA 54.

Όσον αφορά τις αποκλίσεις των τιμών μπορούμε να πιθανολογήσουμε τα παρακάτω :

Οι διαφορές στους υπολογισμούς της ακτίνας της Γης που επιτύχαμε μπορεί να οφείλονται :

- στην μέγεθο της ακρίβειας των οργάνων ή
- στην ακρίβεια των μετρήσεων.

Ειδικά για τις μετρήσεις πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι

- α. Οι αποστάσεις AB που μετρήθηκαν στο έδαφος δεν είναι μήκος τόξου όπως θα θέλαμε αλλά μήκος αντίστοιχης χορδής. **ΠΡΟΣΟΧΗ!!!!!!**
- β. Τα τόξα που υπολογίστηκαν στο μεσημβρινό δεν είναι ακριβώς τόξα κύκλου αφού ο μεσημβρινός δεν είναι ακριβώς κύκλος (η Γη είναι συμπιεσμένη στους πόλους).
- γ. Το τόξο στον παράλληλο κύκλο είναι ακριβώς τόξο, όμως με το **GOOGLE EARTH** μετράμε την αντίστοιχη χορδή και όχι το μήκος του τόξου.

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΑΚΤΙΝΑ ΓΗΣ

ΓΕΩΓΡΑΦΟΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΤΟΣ	ΑΚΤΙΝΑ ΣΕ ΜΕΤΡΑ (ΙΣΗΜΕΡΙΝΗ - ΠΟΛΙΚΗ)
Eratostene	ΑΙΓΥΠΤΟΣ	230 a.C.	6 314 500
Posidonio	ΑΙΓΥΠΤΟΣ & ΡΟΔΟΣ		7 064 055
Abelseda	ΑΡΑΒΙΑ	827	7 122 910
Al-Biruni	ΠΕΡΣΙΑ	995	6 339 600
Albazen	ΑΡΑΒΙΑ	1100	6 074 308
Fernal	ΓΑΛΛΙΑ	1528	6 448 480
Snell	ΟΛΑΝΔΙΑ	1617	6 099 082
Norwood	ΑΓΓΛΙΑ	1635	6 412 592
Ricolti e Firmaldi	ΛΟΜΒΑΡΔΙΑ	1658	6 865 301
Picard	ΓΑΛΛΙΑ	1669-1672	6 369 140
Cassini	ΓΑΛΛΙΑ	1681-1718	6 411 948
Everest		1830	6 377 276 - 6 356 075
Bessel		1841	6 377 397 - 6 356 079
Clarke		1866	6 378 206 - 6 356 584
Clarke		1880	6 378 301 - 6 356 584
Hayford		1909	6 378 388 - 6 356 912
Fischer		1960	6 378 160 - 6 356 778





Εικόνα . ΕΠΙ ΤΟ ΕΡΓΟΝ - Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΥΧΑΡΙΣΤΗ
ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ





συμμετείχαν στην υπαίθρια άσκηση μέτρησης της ακτίνας της γης στην αυλή του Β Γυμνασίου Κω ή συγκεντρώσαν πληροφορίες για το ίδιο θέμα

Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

- Αγραφιώτη Αθωασία
- Αθωασόπουλος Σπύρος
- Αρβανιτιάκη Βασιλεία
- Αρβανιτιάκη Χρυσάνθη
- Βάββα Βασιλική
- Βησαρίτη Αικατερίνη
- Βλάχος Παναγιώτης
- Βαλαάμη Κυριακή
- Βουλιάνης Ανδρέας
- Βουρεξάκης Αναστάσιος
- Δεμερτζής Αχμέτ
- Διακαναστάση Ελένη
- Δρόσος Αντώνιος
- Διακογιάννη Αθηνά
- Θεοχαρίτης Γεώργιος
- Καλυμοναρχής Χρήστος
- Καμπούρογλου Ξένη
- Κανακάκης Μάριος
- Καντάς Κωνσταντίνος
- ΚαράληςΜεχμέτ
- Καρανασάσης Γεώργιος
- Κασίου Μυροφόρα
- Κουρζής Ιωάννης
- Κρόνια Σταματούλα
- Κυραγιάννης Νεκτάριος
- Κώσταγλου Αναστασία
- Λίπτιος Μερκούριος
- Μαρκάκη Καλλιόπη
- Μαρκόγλου Άγγελος
- Μαρκόγλου Αλέξιος
- Μαστόρου Ανθή
- Μπαμπούνια Τζώνι

- 35. Μπαρσο Μαριλένα
- 36. Μπαρσο Ρένα
- 37. Νάτσιου Νίκη
- 38. Νικολένδρης Γεώργιος
- 39. Νικηπαράς Άγγελος
- 40. Παπατούλης Ελευθέριος
- 41. Παρασκευάς Πέτρος
- 42. Παρβέρης Αντώνιος
- 43. Περής Παναγιώτης
- 44. Πετρής Νικόλαος
- 45. Πίπτης Γεώργιος
- 46. Σαρρή Μαρία
- 47. Σιατόρε Ελένη
- 48. Σιδιραπούλου Θάλεια
- 49. Σκούφης Γεώργιος
- 50. Σταυράνης Μιχαήλ
- 51. Συγγελάκης Μανούσος
- 52. Τζιν Νεριμάν
- 53. Τιμπίν Θάλεια
- 54. Τρακόσσα Μαρία
- 55. Τρουμούσης Ανδρέας
- 56. Τσάνο Γκρέτσι
- 57. Τσαπαρώνης Κώστας
- 58. Τσιλιγκίρης Αντώνιος
- 59. Τσιμισύρης Ιωάννης
- 60. Χατζηβελούδου Αρχοντία
- 61. Χατζηλάου Παράσχος
- 62. Χατζηνικολάου Σοφία
- 63. Χατζηπαυλής Σταμάτιος
- 64. Χατζησουλειμάν Πεπούλ
- 65. Χόνδρος Ανδρέας
- 66. Χρυσής Ευστάθιος
- 67. Σαλατήρη Ναταλία
- 68. Σκαλτσάς Ιωάννης
- 69. Τόππου Αντωνία
- 70. Τσολάκη Παναγιώτα
- 71. Φουντωτού Αθηνά
- 72. Χατζηαμάλλου Χριστίνα
- 73. Χατζηβασιλή Άννα
- 74. Χατζησπύρος Δημήτρης
- 75. Χατζηχριστοφή Αιμιλία
- 76. Χειμόνα Φωτεινή

- 1. Αθανασιάδη Μαρία
- 2. Αλεξανδρή Μαρία
- 3. Αυγενάκη Αρετή
- 4. Βουνάτσος Γεώργιος
- 5. Βρακίδης Στυλιανός
- 6. Γαλιανομάτη Άννα
- 7. Γεωργιάδου Ξένα
- 8. Γιαννοπούλου Ελένη
- 9. Γιασουρόημος Ανδρέας
- 10. Γιαρέμ Αϊσέ
- 11. Γκαϊνπατζής Φίλιππος
- 12. Γκέκας Δημήτριος
- 13. Γκιώνη Μαρία
- 14. Δασικαλάκη Δέσποινα
- 15. Δεμάγκος Κωνσταντίνος
- 16. Δεμάγκος Παναγιώτης
- 17. Διψελλάς Δομνίκ
- 18. Δούτης Αναστάσιος
- 19. Εξαρχοπούλου Πανουργία
- 20. Ευστρατίου Βασίλειος
- 21. Ζερκα Φιοράλμπα
- 22. Ζηπάκη Ζωή-Σαμπρίνα
- 23. Θαλλά Νικολέττα
- 24. Θεοχαρίδου Βασιλεία
- 25. Ιμάμ Τζανσού
- 26. Ισκεντέροβα Καμίλα
- 27. Ιππνές Αλέξανδρος
- 28. Ιωάννου Κλεόβουλος
- 29. Κάπτα Ιωάννα
- 30. Καρακατσώνη Βασιλική
- 31. Καρυμπάδης Μανώλη
- 32. Κατακαλέας Αντώνιος
- 33. Καπαμάση Χαρά-
- 34. Κόγκας Δημήτριος
- 35. Κοικκνοβασίλη Αφροδίτη
- 36. Κοικκνοβασίλης Δημήτρης
- 37. Κούκουρα Ιωάννα
- 38. Κουτσουράδη Περασφ.
- 39. Κριμτζη Χρυσοβαλάντου
- 40. Κυδωνάκη Σοφία
- 41. Κυπριώτη Ιωάννα
- 42. Κώσταγλου Εμμανουέλα

Δαμπρόγλου Μαρία	47. Τζιουρόγλου Οζλέμ	23. Κατσάνη Σεβαστή
Δάχα Γεωργ	48. Τριανταφύλλου Δήμητρα	24. Κοικκίνη Βαρβάρα
Δυμπεροπούλου Μαρίνα	49. Τρουμούσης Αντώνιος	25. Κοικκίνη Μαρία
Μανούσογλου Θάλεια	50. Τρούμπας Νικόλαος	26. Κοσμίδου Στεφανία
Μανώλης Νικόλαος	51. Τσανόγλου Κώστας	27. Κοτσαπλάτης Ιωάννης
Μαστροπέτρος Νικόλαος	52. Τσεσμεζή Νομική	28. Κουλιανός Λεωνίδας
Μαυρίδου Αικατερίνη	53. Τσιρούνα Κλέο	29. Κουρούνη Μαρία -
Μυγαλοπούλου Σοφία	54. Τσουκαλά Ναταλία	30. Κριαρά Γεωργία - Σεβαστή
Μουζουράκη Γιασεμή	55. Τυρίκας Ιωάννης	31. Κυριάδη Αγγελική
Μουζουράκης Κώστας	56. Φαναριώτη Φωτεινή	32. Κυριάκου Νικόλαος
Μουμπιδής Ηλίας	57. Φαναριζή Μελέκ	33. Κώστογλου Δημήτριος
Μουστάκης Δαβίδ	58. Φουντουλάκης Νικόλαος	34. Κώτη Ευαγγελία
Μπαϊράμ Ρεζέτι	59. Φουντωτός Σκεύος	35. Λαουμήη Κοντέσα
Μπουάς Ασλάνης	60. Φώτη Αικατερίνη	36. Λέπουρι Κατερίνα
Μωύσογλου Αναστασία	61. Χααρατάς Ιωάννης	37. Λέπουρι Σεμπατίαν
Ναΐσκιες Κυριάκος	62. Χαροφίλη Μιρτώ	38. Τίκου Μαρία
Ντανώρη Αγγέλα	63. Χαροφίλης Μιχαήλ	39. Τριανταφύλλου Τριαντ.
Ντανώρη Ελευθερία	64. Χαρχαλάκης Απόστολος	40. Τσιόμης Θεόδωρος
Ντουρμίσι Εμμανουέλα	65. Χατζησταύρος Θεολόγος	41. Τσιόγκας Μενέλαος
Οικονόμου Αικατερίνη		42. Τσόγος Μιχαήλ
Οικονόμου Άννα		43. Τσουκαλάς Χρυσοβαλάντης
Οικονόμου Γεώργιος		44. Τσουκάλη Άννα
Οτόμπασι Πελλούμβ		45. Τσουκιά Νίκη
Παπαβασιλείου Δέσποινα		46. Φαναριζής Χουσεΐν
Παπαδούλης Δημήτριος		47. Φεσσάρας Κωνσταντίνος
Πετωράκη Χαριτωμένη		48. Φουντωτός Γεώργιος
Πετρής Μιχάλης		49. Φουτσά Χριστίνα
Πη Χρυσή		50. Φράγκου Αικατερίνη
Πλατέλλα Καλλιόπη		51. Χαμίτη Γαμπριέλα
Ποταμιάνου Ελένη		52. Χαμίτα Τζώνης
Πολιού Ιωάννης		53. Χατζημάμαλος Στυλιανός
Σαλτάρη Γεωργία		54. Χατζηβασιλή Παυλίνα
Σαράντης Κωνστας-		55. Χατζηδανιδ Διόνη
Σαρμανάνι Γκιβι		56. Χατζηκωνσταντής Αντώνιος
Σαρρής Δημήτριος		57. Χατζημουεζίν Νεζλά
Σερνικού Σμαράγδα		58. Χατζηπέτρος Ειρήνη
Σιφωνιού Κλεοπάτρα		59. Χατζησουλεϊμάν Επρού
Σικαλέρης Σταμάτιος		60. Χατζησπέργου Θεόφιλος
Σμαραγδάκη Ευαγγελία		61. Χρηστοφή Κυρόνια
Σταμάτη Ελευθερία		
Σταματιάδη Φωτεινή		
Σταμούλη Ανδριανή		

A GYMNASIOY

1. Ανωγειανάκης Απόστολος
2. Αυγουλλάς Κωνσταντίνος
3. Βλάση Κωνσταντίν
4. Βλάχου Αναστασία
5. Βρακίδης Παναγιώτης
6. Γαλαθής Χαρης
7. Γερασιλή Ειρήνη
8. Γεραβασίλη Ευδοκία
9. Γιαρέν Μεχμέτ
10. Γκούλης Γεώργιος
11. Γκρανατίρ Κωνσταντίν
12. Δράκος Αριστοτέλης
13. Ζαμάγκας Ιάκωβος
14. Ζαχαράκη Αθηνά
15. Ζαχαριάς Γεώργιος
16. Θωμά Βασιλική
17. Καλυμαλαής Ιωάννης
18. Κανέλλη Ραφαέλλα
19. Καρακατσώνης Ελευθέριος

