

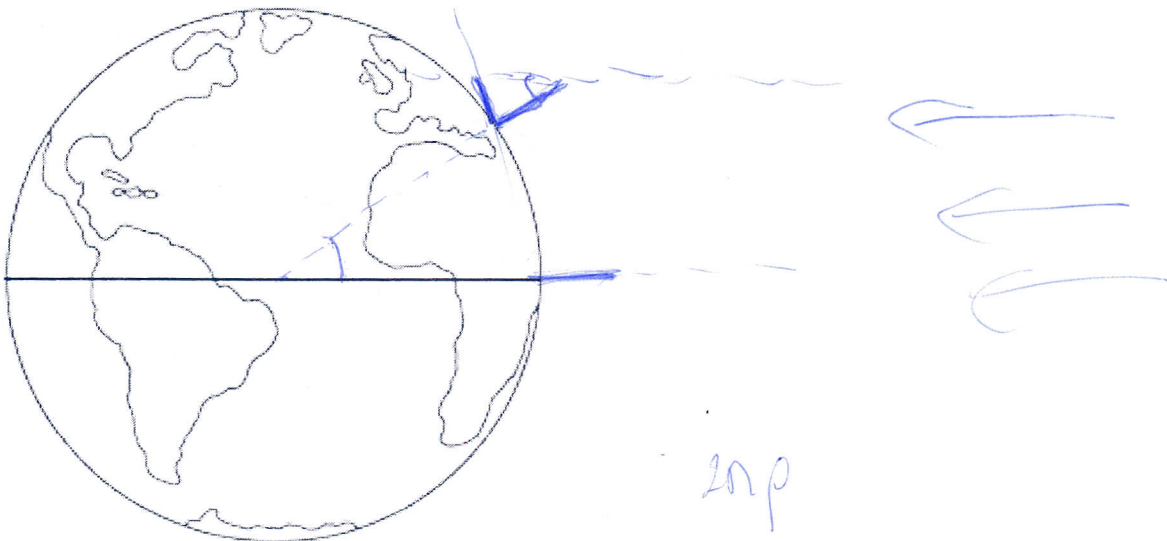
Το πείραμα του Ερατοσθένη.

**Λίγα λόγια:** Με τη μέτρηση της σκιάς ενός γνώμονα (κάθετου ραβδιού στο έδαφος) θα μπορέσουμε να υπολογίσουμε την ακτίνα της Γης, όπως περίπου την υπολόγισε ο Ερατοσθένης.

**Γεγονός:** Στον Ισημερινό (γεωγραφικό πλάτος 0°), την ημέρα της ισημερίας (21 Μαρτίου – αλλά για το 2016 20 Μαρτίου), την ώρα μεσουράνησης του Ήλιου, οι ακτίνες του Ήλιου πέφτουν κάθετα στο έδαφος. Την ίδια στιγμή στο Ηράκλειο ο γνώμονας έχει κάποια σκιά.

**Δραστηριότητα 1<sup>η</sup>:** Στο παρακάτω σχήμα βλέπεις την Γη και υποθέτουμε ότι δεξιά βρίσκεται ο Ήλιος. Μπορείς να σχεδιάσεις ως παράλληλες ευθείες τις ακτίνες του Ήλιου την ημέρα της Ισημερίας;

Μπορείς να σχεδιάσεις έναν γνώμονα στον Ισημερινό και έναν άλλον γνώμονα σε άλλο βόρειο γεωγραφικό πλάτος και τις αντίστοιχες σκιές την ώρα μεσουράνησης του Ήλιου κατά την ημέρα της Ισημερίας; Αν φ η γωνία που σχηματίζει η ακτίνα του Ήλιου με τον γνώμονα, τότε ποια η σχέση της φ με το γεωγραφικό πλάτος του τόπου,



**Δραστηριότητα 2<sup>η</sup>:** (μετρήσεις του πειράματος)

Σχεδίασε εδώ τον γνώμονά σου, την σκιά του και τη γωνία φ και έπειτα συμπλήρωσε τις μετρήσεις:

Ύψος γνώμονα: 102 εκ

Μήκος σκιάς: 74 εκ

Συμπεράσματα:

3930,787 km

35,54°

$\epsilon\phi\phi = \frac{3}{7}$

Άρα το γεωγραφικό πλάτος του Ηρακλείου είναι: 35,54°

~~φ~~  $x = \theta = 2\pi r$

$r = \frac{x}{2\pi}$

Και επειδή η απόσταση Ηράκλειο-Ισημερινός είναι 3930,787km, τότε η ακτίνα της Γης είναι:

$R = \underline{6337,3 \text{ km}}$

**Σημείωση:** Το τόξο επίκεντρης γωνίας  $\mu^\circ$  σε κύκλο ακτίνας  $r$  έχει μήκος  $l = \frac{\pi r \mu}{180}$