

Eratostene misura il raggio terrestre

Nel **III secolo a.C.** Eratostene di Cirene (città che si trova nell'odierna Libia) misurò il raggio della Terra ottenendo una misura che differisce solo del 5% dal valore attualmente conosciuto.

Oggi la determinazione delle dimensioni del nostro pianeta è facilitata dalle sonde spaziali. Ma come era possibile, più di duemila anni fa, calcolare le dimensioni del nostro pianeta se le distanze in gioco erano enormi per quei tempi e la prima circumnavigazione della Terra era ancora molto lontana?

Il merito di Eratostene fu proprio quello di effettuare una misura così precisa senza l'ausilio di nessun mezzo tecnologico. L'unico strumento di cui egli si servì è incredibilmente semplice: lo «gnomone», un bastone piantato verticalmente in un terreno perfettamente pianeggiante. Studiandone l'ombra si possono seguire i movimenti del Sole durante il giorno e durante l'anno.

L'esperimento

Eratostene sapeva che a Siene (una città dell'antico Egitto, attuale Assuan) a mezzogiorno del solstizio d'estate il Sole illumina il fondo dei pozzi. Questo fenomeno dipende dal fatto che, trovandosi su un tropico, i raggi del Sole cadono esattamente perpendicolari alla città. Quindi, in quel momento, un bastone piantato verticalmente a terra non proietta nessuna ombra: il sole è allo zenit.

Nello stesso giorno Eratostene fece misurare l'ombra dello gnomone ad Alessandria, una città che, secondo le sue conoscenze, si trovava a nord di Siene, sullo stesso meridiano, a una distanza di 5000 stadi. Grazie a tale misurazione egli stabilì che la direzione dei raggi solari formava un angolo di $7,2^\circ$ con la verticale, cioè $1/50$ di un angolo giro.

Da questo esperimento Eratostene dedusse che la circonferenza della Terra doveva essere 50 volte la distanza tra Alessandria e Siene, quindi 250 000 stadi, equivalenti a 39 000 km

