

MISURA DELLA LUNGHEZZA DEL CIRCOLO MERIDIANO DELLA TERRA DA LUCERA

Liceo Scientifico “Onorato” e Classico “Bonghi”

Località: Lucera (FG) Lat.41°30'27"N Long.15°20'06"E

I misurazione

altezza del Sole: $48,6^\circ \pm 0,3^\circ$ il giorno **21 marzo 2003**

5 postazioni

Metodo adottato ed eventuali osservazioni:

Abbiamo usato 4 gnomoni di cartoncino disposti su banchi, all'aperto, dopo aver verificato con una livella la orizzontalità degli stessi e 1 cartoncino con foro gnomonico fissato al davanzale interno di una finestra di un'aula esposta a sud. Le condizioni atmosferiche erano ideali al momento del transito del Sole: assenza di nuvole e debole vento. La misurazione è stata effettuata dagli alunni delle classi 5D e 5C del Liceo Scientifico “Onorato”.

Sono stati utilizzati i dati forniti dalle seguenti scuole nello stesso giorno:

Istituto Comprensivo “Einaudi” Lequio Tanaro Lat.44°33'31"N Long.7°56'55"E Distanza da Lucera= 340 km	Scuola media”A.Frank” Montecchio Maggiore Lat.45°30'N Long.11°24'E Distanza da Lucera= 444 km	Liceo Scientifico Mericianum Sesto Calende Lat.45°43'34"N Long.8°38'17"E Distanza da Lucera= 462.5 km	Istituto Comprensivo “A. Pisano” Belfiore Lat.45°22'N Long.11°12'E Distanza da Lucera= 429 ±1 km	Istituto Tecnico “A.Volta” Sassuolo Lat.44°32'27"N Long.10°46'53"E Distanza da Lucera= 337 ±3 km	Istituto Comprensivo Sant’Ilario D’Enza Lat.44°45'N Long.10°26'E Distanza da Lucera= 363 ±1 km
$h=45,3^\circ \Delta h=3.3^\circ$	$h=44,62^\circ \Delta h=4^\circ$	$h=44.6^\circ \Delta h=4^\circ$	$h=44.7^\circ \pm 0.5^\circ \Delta h=3.9^\circ$	$h=45.6^\circ \pm 0.3^\circ \Delta h=3^\circ$	$h=45.3^\circ \pm 0,1^\circ \Delta h=3.31^\circ$
			Circonferenza più probabile = 41.358 km	Circonferenza più probabile = 42.200 km	Circonferenza più probabile = 40.203 km
Circonferenza senza considerare gli errori: 36.873 km	Circonferenza senza considerare gli errori: 39.960 km	Circonferenza senza considerare gli errori: 41.625 km	Circonferenza senza considerare gli errori: 39.600 km	Circonferenza senza considerare gli errori: 40.680 km	Circonferenza senza considerare gli errori: 39.600 km

College Gaston Defferre Preuilly sur Claise Lat.46°51'N Long.0°55'E Distanza da Lucera= 603 km ± 4.5 km	Marie Curie Audun Le Tiche Lat.49°28'N Long.5°57'E Distanza da Lucera= 882 km ± 4.5 km
h=43.5° $\Delta h=5.1^\circ$	h=41° $\Delta h=7.6^\circ$
Circonferenza senza considerare gli errori: 42.565 km	Circonferenza senza considerare gli errori: 41.779 km

II misurazione

altezza del Sole: $51,27^\circ \pm 0,3^\circ$ il giorno **28 marzo 2003**

6 postazioni

Metodo adottato ed eventuali osservazioni:

Abbiamo usato 1 gnomone di cartoncino e 5 cartoncini con foro gnomonico fissati al davanzale interno di una finestra di un'aula esposta a sud. Le condizioni atmosferiche erano ottime al momento del transito del Sole. La misurazione è stata effettuata dagli alunni della classe 5C del Liceo Scientifico "Onorato".

Sono stati utilizzati i dati forniti dalle seguenti scuole nello stesso giorno:

Liceo Scientifico Mericianum Sesto Calende Lat.45°43'34''N Long.8°38'17''E Distanza da Lucera= 462.5 km	Istituto Tecnico "A. Volta" Sassuolo Lat.44°32'27''N Long.10°46'53''E Distanza da Lucera= 337 ±3 km	Istituto Comprensivo Sant'Ilario D'Enza Lat.44°45'N Long.10°26'E Distanza da Lucera= 363 ±1 km
h =47,1° $\Delta h=4.17^\circ$	h =48,3°± 0.3° $\Delta h=2.97^\circ$	h =48,14°± 0,1° $\Delta h=3.13^\circ$
	Circonferenza più probabile = 42.664km	Circonferenza più probabile = 42.459 km
Circonferenza senza considerare gli errori: 39.928km	Circonferenza senza considerare gli errori: 40.848km	Circonferenza senza considerare gli errori: 41.750 km

III misurazione

altezza del Sole: $58,3^\circ \pm 0,2^\circ$ il giorno 15 aprile 2003

5 postazioni

Metodo adottato ed eventuali osservazioni:

Abbiamo usato 5 cartoncini con foro gnomonico fissati al davanzale interno di una finestra di un'aula esposta a sud. Le condizioni atmosferiche erano ottime al momento del transito del Sole. La misurazione è stata effettuata da alcuni alunni della classe 5C Scientifico e 3C Classico.

Sono stati utilizzati i dati forniti dalle seguenti scuole nello stesso giorno:

Istituto Tecnico "A. Volta" Sassuolo Lat. $44^\circ 32' 27''$ N Long. $10^\circ 46' 53''$ E Distanza da Lucera= 337 ± 3 km	Istituto Comprensivo "Einaudi" Lequio Tanaro Lat. $44^\circ 33' 31''$ N Long. $7^\circ 56' 55''$ E Distanza da Lucera= 340 km
$h = 55,1^\circ \Delta h = 3,2^\circ$	$h = 55,3^\circ \Delta h = 3^\circ$
Circonferenza senza considerare gli errori: 37.912 km	Circonferenza senza considerare gli errori: 40.800 km

VALORE MEDIO DELLA LUNGHEZZA DEL CIRCOLO MERIDIANO DELLA TERRA DA LUCERA (SENZA CONSIDERARE GLI ERRORI): 40.302 KM , PERCENTUALE DI ERRORE: $E\% = 0,7$.

DAI VALORI DELLA CIRCONFERENZA PIU' PROBABILE, IL VALORE MEDIO DELLA LUNGHEZZA DEL CIRCOLO MERIDIANO DELLA TERRA DA LUCERA E' 41.777KM , PERCENTUALE DI ERRORE: $E\% = 2,4$.

RIFLESSIONI E CONCLUSIONI

L'attività sperimentale effettuata con le mie classi terminali: 3C classico, 5C, 5D scientifico, è stata svolta nelle ore curriculari come laboratorio di Astronomia quale supporto ai contenuti teorici programmati per l'a. s. 2002/3 di Geografia Generale. Il tema che ho voluto dare è stato "Le ombre in Astronomia", anche se in realtà è stato realizzato ben poco rispetto alle potenzialità dell'argomento e per motivi di tempo e per problemi organizzativi. Il prodotto finale è stata la determinazione della latitudine di Lucera agli equinozi d'autunno e di primavera, al solstizio d'inverno, e la lunghezza del circolo meridiano della Terra attraverso la misura dell'altezza del sole, secondo il metodo adattato di Eratostene, collegandoci con altre scuole d'Italia aderenti alle proposte de **LA RETE DI ERATOSTENE** e della rete francese **SUR LES PAS D'ERATOSTHÈNE**. Gli obiettivi programmati: - favorire l'acquisizione di contenuti teorici di astronomia, -riscoprire la dimensione astronomica, sono stati conseguiti. Gli studenti hanno manifestato evidente soddisfazione ed entusiasmo dalla corrispondenza dei dati sperimentali con quelli teorici dimostrando di aver acquisito i contenuti con una maggiore consapevolezza, al di sopra delle aspettative dell'insegnante.

Colgo l'occasione per salutare tutti i colleghi della rete e ringraziare i docenti di riferimento delle scuole suindicate: Giuseppe Rolfo, Agostino Pilati, Marina Pilucchi, Massimo Bubani, Franco Villa, William Cavazioni, Bernard Devineau, Martine Astafieff, per il contributo dato e in particolare Nicola Scalpel per la valida attività di coordinamento della Rete di Eratostene.

Lucia Ciuffreda