

**A scuola di Astronomia:
gli studenti discutono, ricercano
e preparano la lezione aiutandosi
con slides preparate con il prof.
giorgio maggi
(sono stati uniti appunti per
lezioni all'Istituto Comprensivo
Sentati di Castelleone e per il
Liceo Artistico Munari di Crema)**



Lezione di ...stelle e pianeti

lezione svolta da
Adriano, Filippo e Monica

URSA MINOR

polaris

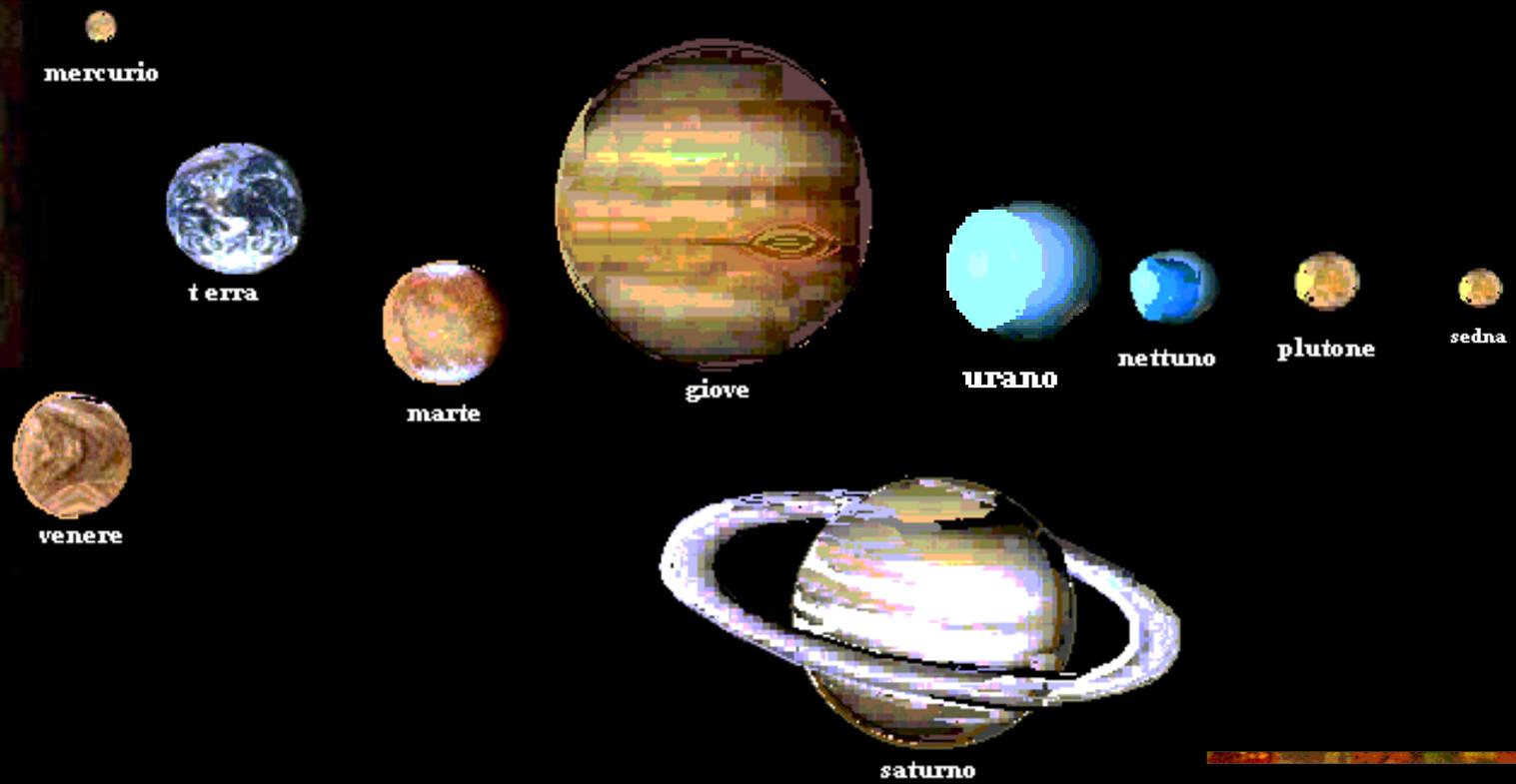
URSA MAJOR

introduzione

- Sistema solare visto da ... fuori



Il sistema solare.....in dettaglio



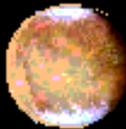
mercurio



terra



venere



marte



giovè



urano



nettuno



plutone



sedna



saturno

Quali altri corpi celesti fanno parte del sistema solare?

satelliti



comete





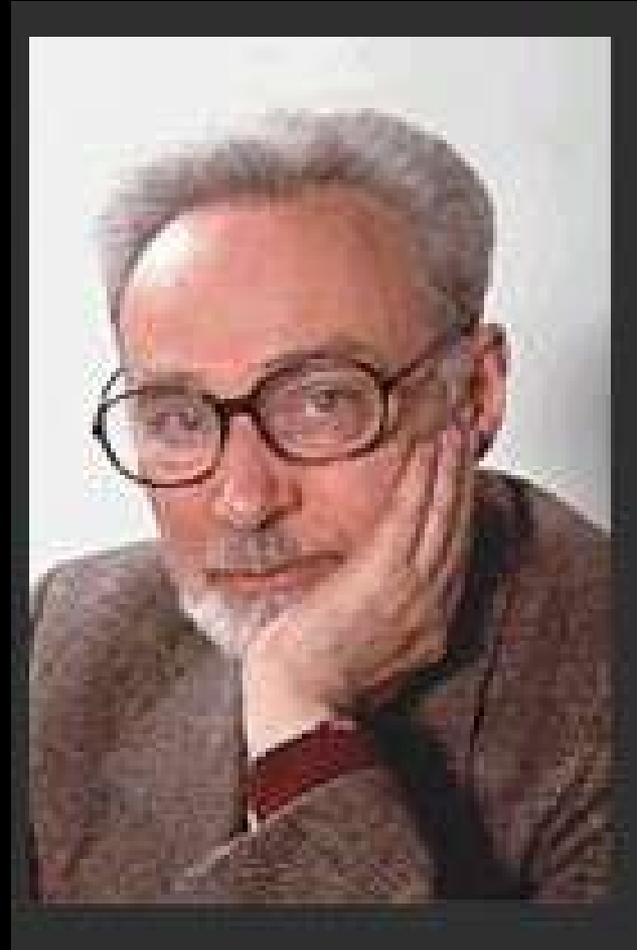
L'Universo di Leopardi

- La poesia leopardiana, nei 'piccoli idilli' (composti fra il 1819 e il 1821,
 - L'infinito,
 - Alla luna,
 - La sera del dì di festa),
- esprime il pessimismo individuale che evolve in una dimensione universale



L'Universo di Levi

Primo Levi, (Torino 1919-1987), romanziere, saggista e poeta italiano. Studiò chimica all'Università di Torino dal 1939 al 1941. Ebreo , è catturato e deportato al campo di sterminio di Auschwitz-Birkenau
In “ad ora incerta nel 1984 scrive “Principio”



Il sogno dell'uomo è...

...immaginare nuovi mondi, visitare
osservare, scoprire nuove realtà:

Nasce nel 1997 il
progetto della sonda
Cassini che ha
felicemente
raggiunto Saturno
nel gennaio 2005.



Gennaio 2005 :

La sonda Cassini,
raggiunto il satellite di
Saturno, ha lanciato il
modulo Huygens su
Titano





La scoperta...

- Titano, satellite di Saturno ha una atmosfera di gas metano, fiumi e mari di metano liquido a temperature bassissime mostrano il corpo celeste come poteva essere la terra milioni di anni fa.
-





Misurare il cielo costruzione di un telemetro a scuola

giorgio maggi

Istituto Comprensivo "P.Sentati" - Castelleone
LABORATORIO MISURA

Obiettivi

1. Ricavare sperimentalmente i dati mediante misure di massa, lunghezza, e volume
2. Elaborare i dati con metodi informatici
3. Discutere i dati proponendo esempi di interpolazione dati , misura della densità

Strumenti e materiali

Bilancia elettronica; cilindro graduato da 25 ml; bicchiere cilindrico da 150 ml; striscia di carte millimetrata; spruzzetta contenente acqua distillata

Procedimento da eseguire in laboratorio

Applicare la striscia di carta millimetrata all'esterno del bicchiere, in modo da poter misurare il livello raggiunto dall'acqua. Trovare la tara del bicchiere. Prelevare con il cilindro graduato 20 ml di acqua. Versare l'acqua nel bicchiere e determinarne il peso lordo. Misurare il livello raggiunto dall'acqua. Ripetere questa procedura altre quattro volte. Riportare i dati ottenuti nella tabella sottostante.

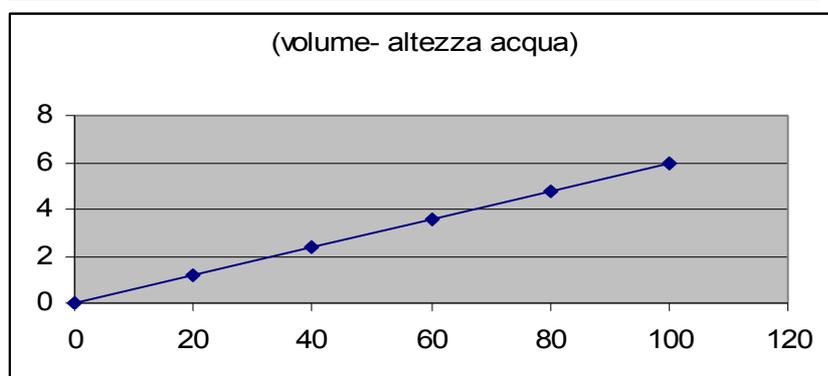
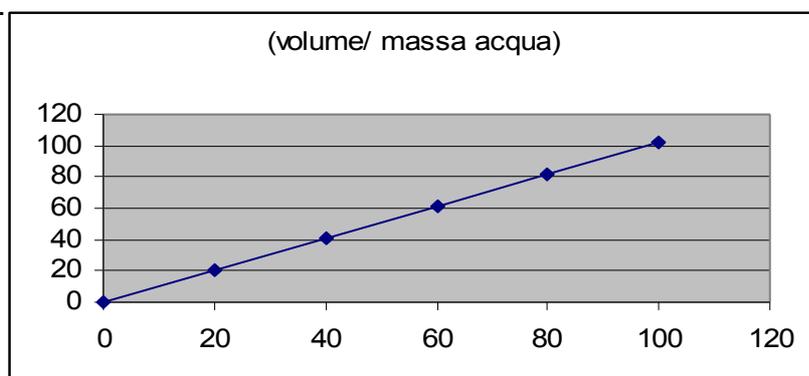
Elaborare i dati al computer utilizzando il foglio elettronico di Excel.

1. Completare la tabella , inserendo nelle celle del foglio elettronico le opportune formule
2. Costruire un primo grafico utilizzando i dati delle colonne volume e altezza dell'acqua
3. Costruire un secondo grafico con i dati delle colonne volume e massa di acqua

Esempio :

prova n°	Tara,g	Volume totale di acqua,ml	Peso lordo, g	Massa acqua, g	Altezza acqua nel bicchiere, cm
1	49,8	0	49,8	0	0
2	49,8	20	70,1	20,3	1,2
3	49,8	40	90,5	40,7	2,4
4	49,8	60	110,7	60,9	3,6
5	49,8	80	131,2	81,4	4,8
6	49,8	100	151,6	101,8	6

...



...

Istituto Comprensivo "P. Sentati" - Castelleone
LABORATORIO MISURA

Titolo : Misura della altezza della torre di Isso in Castelleone

Obiettivi :

4. Applicare i concetti aritmetici di rapporto e proporzione in triangoli simili
5. Misurare l'altezza di un edificio storico della città elaborando i dati necessari in una formula progettuale che preveda la costruzione di uno strumento di misura.

Strumenti e materiali

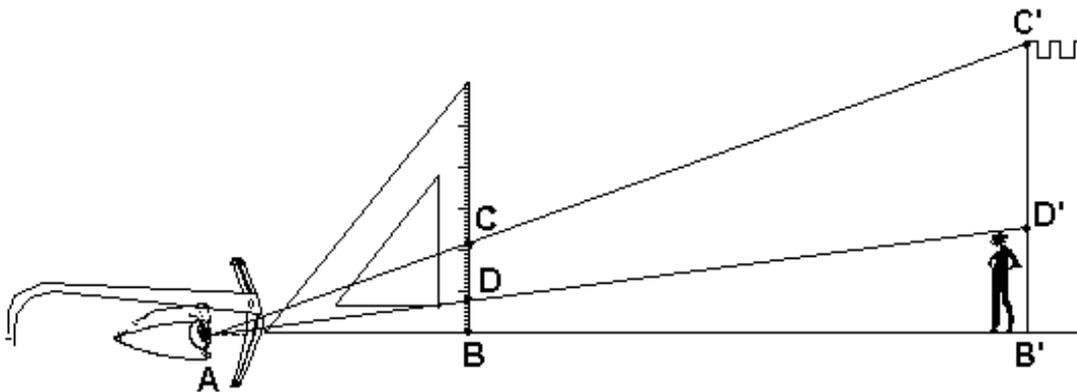
Squadra da disegno, forcine o mollette

Una comune squadra da disegno è usata come strumento collimatore, mentre le mollette serviranno per definire i punti coincidenti necessari al successivo calcolo

Premessa teorica

Rilevo che il rapporto tra l'altezza della torre $B'C'$ e BC (valore proporzionale misurato sulla squadra) è esattamente lo stesso del il valore del rapporto tra l'altezza dello standard di misura $B'D'$ (Luca alto 1,65 m) e BD (ciò perché il triangolo $AB'C'$ è simile a ABC mentre $AB'D'$ è simile a ABD ,)

Dunque dalla eguaglianza dei rapporti ricavo il valore incognito corrispondente alla altezza della torre.



Procedimento da eseguire in loco

- 1) predispongo squadra e mollette
- 2) avvicino l'occhio al vertice A della squadra (attenzione!!)
- 3) con BC faccio coincidere la sommità della torre (misura $B'C'$) e fisso la molletta in C
- 4) con BD faccio coincidere l'altezza di Luca (standard di misura perché la sua altezza è certa) e fisso la molletta in D

Il calcolo dell'altezza della torre verrà realizzato in loco e, un semplice e sommario confronto tra i dati raccolti dai vari gruppi, confermerà in tempo reale la buona applicazione della procedura .

I dati saranno successivamente rielaborati al computer utilizzando il foglio elettronico di Excel per determinare la media dei valori, lo scarto ed errore

La successiva discussione in classe preparerà lo studente alla stesura della relazione finale.

...

Istituto Comprensivo "P. Sentati" - Castelleone
LABORATORIO MISURA

Titolo : Misura della altezza della torre di Isso in Castelleone

Obiettivi :

6. Conoscere i concetti aritmetici di rapporto e proporzione
7. Comprendere il significato geometrico di congruenza di angoli e similitudine tra triangoli
8. Misurare l'altezza di un edificio storico della città elaborando i dati necessari in una formula progettuale che preveda l'applicazione delle teorie aritmetiche e geometriche di base.

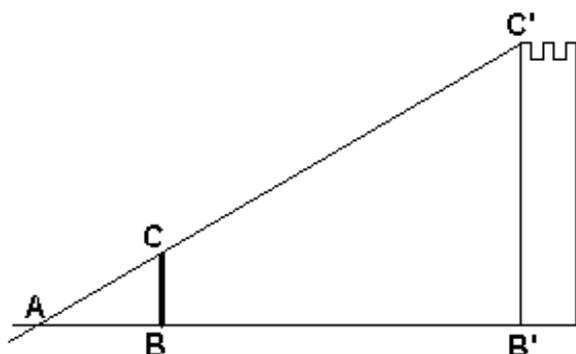
Strumenti e materiali

Metro per geometri da 5m; riga da disegno da 1 m; strumento "a bolla"

Premessa teorica

La misura della torre di Castelleone prevede che si elaborino i dati relativi ai due triangoli rettangoli simili ABC $AB'C'$ (per il primo criterio di similitudine avendo essi congruente l'angolo acuto e l'angolo di 90° , hanno i tre angoli ordinatamente congruenti).

Conoscendo le misure di AB ; BC ; e AB' sarà possibile calcolare il valore di $B'C'$ con la proporzione : $AB : BC = AB' : B'C'$



Procedimento da eseguire in loco

I ragazzi si dividono in gruppi e scelgono il punto più adatto alla misura.

BC sarà costituito da un'asta graduata o una riga opportunamente posizionata perpendicolarmente al terreno .In A , lo studente scelto per la misura, farà collimare .. "a occhio" la sommità dell'asta (o un punto misurato di essa) con l'apice della torre .

Il calcolo dell'altezza della torre verrà realizzato in loco e, un semplice e sommario confronto tra i dati raccolti dai vari gruppi, confermerà in tempo reale la buona applicazione della procedura .

I dati saranno successivamente rielaborati al computer utilizzando il foglio elettronico di Excel per determinare la media dei valori, lo scarto ed errore

La successiva discussione in classe preparerà lo studente alla stesura della relazione finale.

...

Istituto Comprensivo "P. Sentati" - Castelleone
LABORATORIO MISURA

TITOLO : Misura della *altezza del sole* _a

Obiettivi

9. Conoscere i concetti aritmetici di rapporto e proporzione
10. Comprendere il significato geometrico di congruenza di angoli
11. Valutare statisticamente, attraverso raccolta e elaborazione dati, le caratteristiche dimensionali di una grandezza astronomica come l'altezza del sole in gradi.

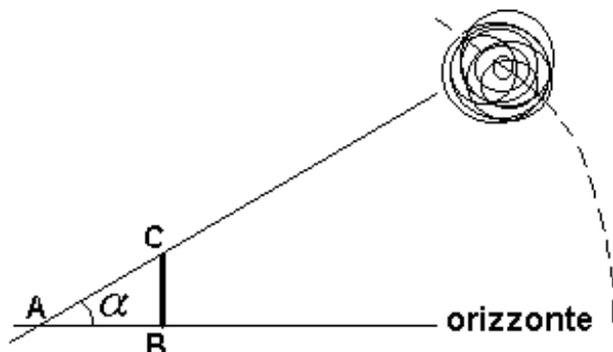
Strumenti e materiali

Gnomone ; goniometro; strumento "a bolla";

Premessa teorica

Si intende per *altezza del sole* _a la distanza angolare misurata dal sole all'orizzonte lungo il cerchio verticale passante per quel punto

Per effettuare la misura si procede disponendo lo gnomone BC perpendicolare al terreno (si userà uno strumento " a bolla") ; dal triangolo ABC, individuato dall'ombra AB e dal raggio solare coincidente con la sommità dello gnomone, si potrà misurare α



Procedimento da eseguire in loco

I ragazzi si dividono in gruppi e scelgono il punto più adatto (verso sud) alla misura. di α : predispongono un'asta graduata o gnomone opportunamente posizionata perpendicolarmente al terreno. In A, lo studente scelto per la misura, farà collimare la sommità dell'asta C con estremità dell'ombra utilizzando un cordoncino opportunamente teso. Il valore di α sarà determinato con un goniometro convenientemente posto in A.

I dati saranno successivamente rielaborati al computer utilizzando il foglio elettronico di Excel per determinare la media dei valori, lo scarto ed errore

La successiva discussione in classe preparerà lo studente alla stesura della relazione finale

...

Istituto Comprensivo "P. Sentati" - Castelleone
LABORATORIO MISURA

TITOLO : Misura della *altezza del sole* α con strumento di misura autocostruito

Prerequisiti : Conoscere i concetti aritmetici di rapporto e proporzione ; conoscere il significato di *altezza del sole* ; saper leggere una cartina e la latitudine del luogo.

Obiettivi

12. Comprendere il significato geometrico di congruenza di angoli e similitudine tra triangoli
13. Costruire uno strumento di misura (telemetro astronomico) più efficace del semplice gnomone per valutare statisticamente, attraverso raccolta e elaborazione dati, le caratteristiche dimensionali di grandezze astronomiche come l'altezza del sole in gradi e la latitudine del luogo.

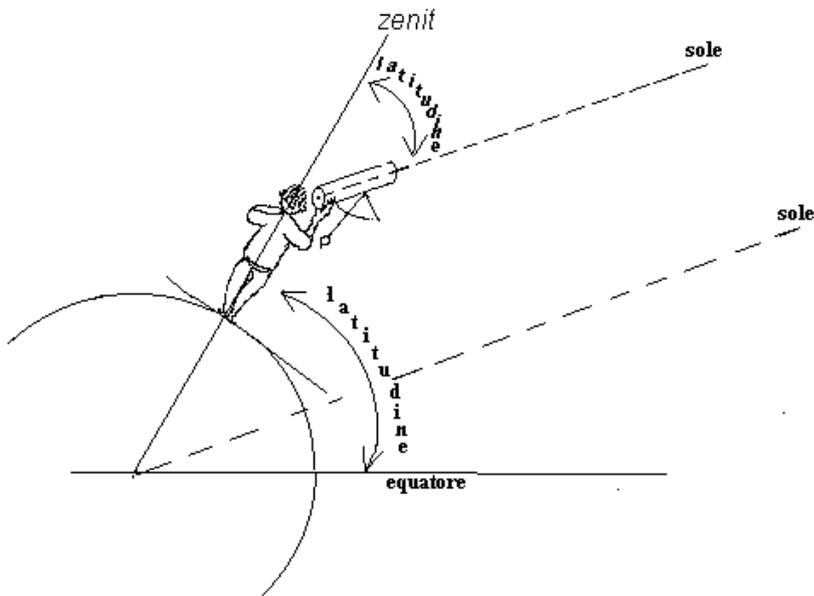
Strumenti e materiali

Tubo di cartone ; goniometro; filo a piombo"; computer con programmi Cabri ed Excel

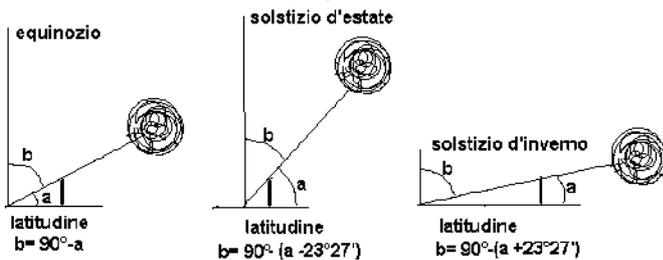
Premessa teorica

Si intende per *altezza del sole* α la distanza angolare misurata dal sole all'orizzonte lungo il cerchio verticale passante per quel punto.

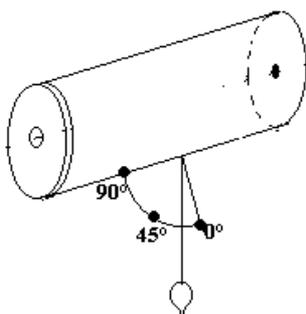
Si intende per *latitudine* β l'angolo sotteso dall'angolo formato dal piano dell'equatore e lo zenit del luogo : essa è complementare alla colatitudine



Si intende per colatitudine la misura della somma degli angoli relativi alla altezza del sole e alla sua declinazione (all'equinozio la colatitudine corrisponde all'altezza del sole). Per declinazione del sole si intende : di quanto varia in gradi l'altezza del sole rispetto all'equatore celeste (nel solstizio estivo sar  $-23^{\circ}27'$; nell'equinozio sar  0° ; nel solstizio invernale sar  $+ 23^{\circ}27'$)



Costruzione del telemetro : lo strumento   costituito da un tubo di cartone chiuso ai due lati : ad una estremit  si   praticato un foro/obiettivo di circa 5 mm di diametro, mentre dall'altra parte, uno schermo semitrasparente permette di collimare l'immagine proiettata dal sole nella camera oscura cos  costruita. Lo strumento   stato dotato di un goniometro (disegnato con Cabri, software in dotazione alla Scuola) al quale   stato fissato un filo " a piombo".

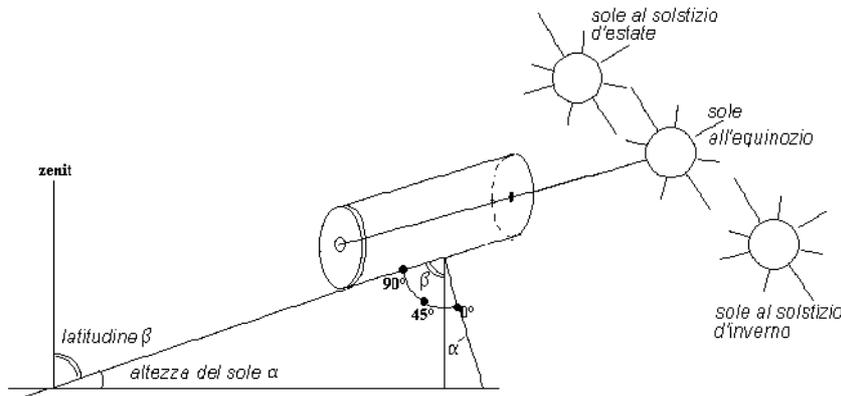


Il goniometro è costruito usando Cabri o Excel (vedi esperienza a parte)

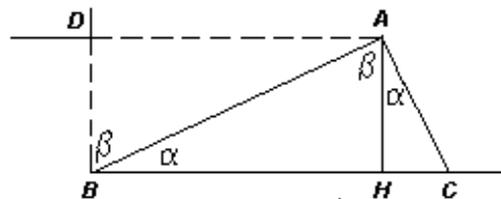
Procedimento da eseguire in loco

Gli studenti si dividono in gruppi e scelgono il punto più adatto (verso sud) alla misura.

di a : predispongono il telemetro in modo che la proiezione dell'immagine del sole sullo schermo sia collimata : a questo punto la misura di a sul goniometro sarà indicata dal filo a piombo.



La misura di a sarà sempre accompagnata da data e ora della rilevazione.



Sarà utile notare che i triangoli $\triangle ABH$; $\triangle ACH$ e $\triangle ABD$ sono simili per il 1° criterio di similitudine (angoli congruenti : 90° ; alterni interni β ; complementari $\alpha = 90 - \beta$) e quindi :

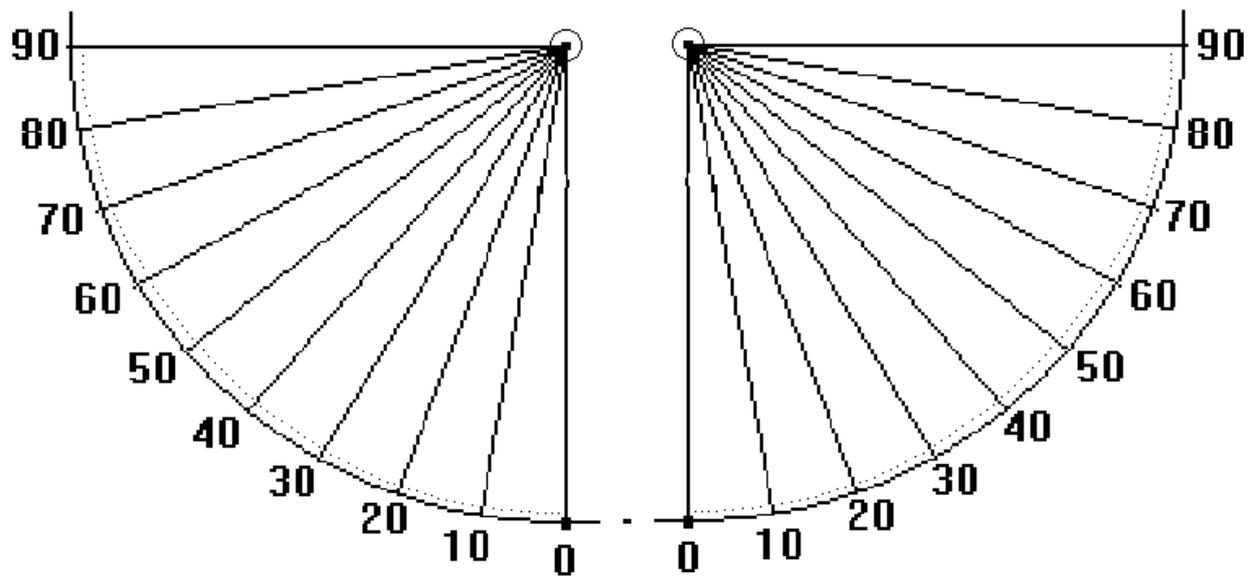
***HAC** corrisponde alla altezza del sole **ABH**
HAB corrisponde alla latitudine **ABzenit***

I dati saranno successivamente rielaborati al computer utilizzando il foglio elettronico di Excel per determinare la media dei valori, lo scarto ed errore

Da si procederà alla misurazione della

latitudine = $90^\circ - (a - \text{valore della declinazione in quel giorno al mezzogiorno solare})$

La successiva discussione in classe preparerà lo studente alla stesura della relazione finale



Istituto Comprensivo "P. Sentati" - Castelleone
LABORATORIO MISURA

TITOLO : Costruzione di un goniometro

Obiettivi

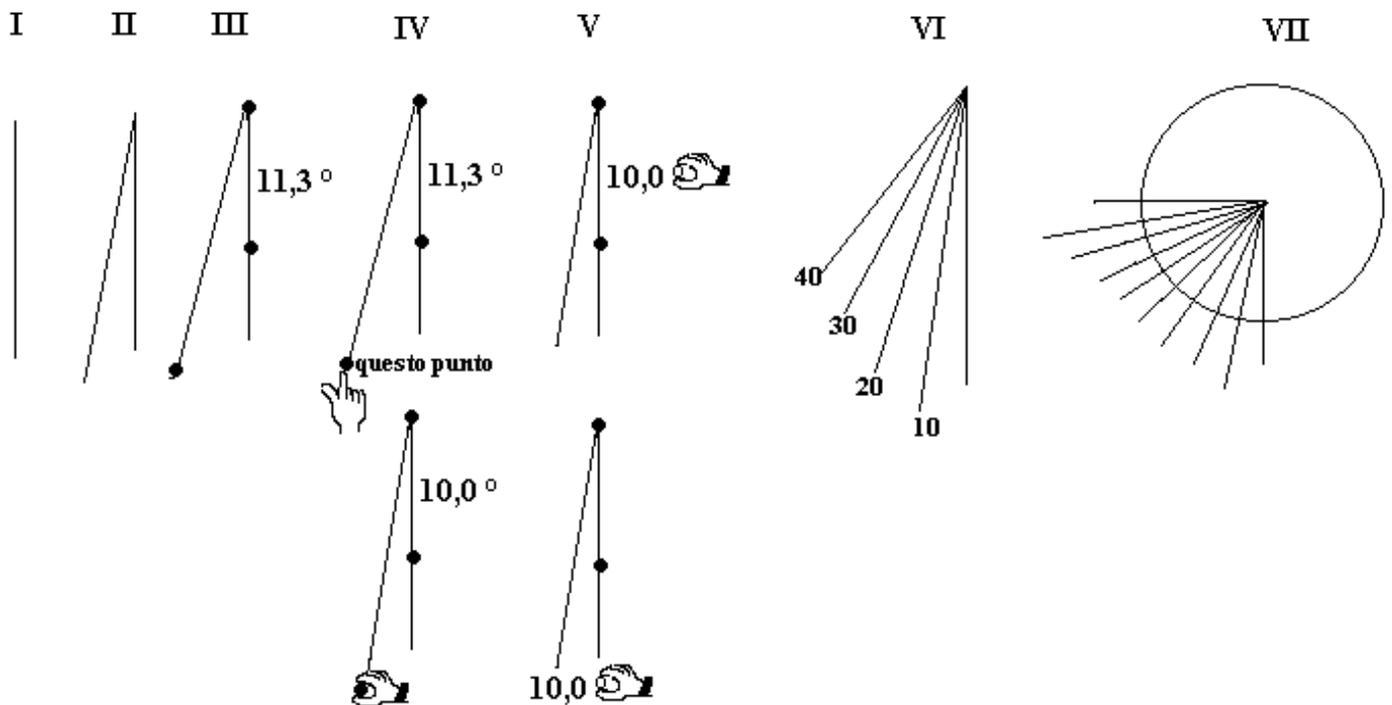
- 14. Saper misurare angoli
- 15. Costruire un goniometro con Cabri
- 16. Costruire un goniometro con Excel.

Strumenti e materiali

computer con programmi Cabri ed Excel; stampante

Costruzione del goniometro con Cabri (procedura : in maiuscolo metterò i comandi del programma ; in minuscolo le operazioni secondo procedura; TS = Clicco tasto sinistro mouse)

- I. Apro CABRI - FILE - NUOVO - TS su SEGMENTO - traccio segmento verticale dall'origine
- II. TS su SEGMENTO - traccio segmento obliquo dall'origine
- III. TS su MISURA DELL'ANGOLO - TS in lato/vertice/lato - appare il valore in gradi dell'angolo sotteso dai due segmenti -
- IV. Avvicino il cursore all'estremità del secondo segmento e osservo che , tenendo premuto TS, il punto si sposta e contemporaneamente cambia il valore dell'angolo - fisso $10,0^\circ$
- V. Punto sul segno di grado in 10° - TS e sposto il numero
- VI. Traccio un nuovo segmento - ripeto l'operazione di misura dell'angolo sotteso con il primo segmento disegnato e colloco opportunamente il valore di 20° ripetendo la procedura per 30° ; 40° fino a 90° ; l'elaborato può essere stampato
- VII. TS su CIRCONFERENZA per completare il goniometro



Costruzione del goniometro con Excel: apro EXCEL; incolonno dati (esempio 10×36 volte); evidenzio la colonna e INSERISCI GRAFICO TORTA TENERE PREMUTO... ; l'elaborato può essere stampato

...

Misurare le stelle

Immagini per una presentazione

giorgio maggi



una bilancia analitica adattata a strumento per la misura della tensione superficiale

Tensione superficiale: Stalagmometro

- una goccia di liquido, trattenuta da una forza detta tensione superficiale, si stacca dall'estremità di un tubo capillare quando questa eguaglia il suo peso o massa .

alta tensione superficiale nelle vernici contrasta la distendibilità, l'uniformità del filmogeno e favorisce la formazione di bollicine (blistering) .

l'aumento della temperatura induce minor tensione superficiale che aumenta l'effetto bagnante e permette di raggiungere porosità piuttosto che aggirarle per effetto dell'elevata tensione superficiale.



Igrometro



Barometro

Termometro



temperatura, pressione, umidità relativa

influenzano la lavorazione ed il risultato acustico ed estetico nella produzione liutaria



Theodolit und Messlatte

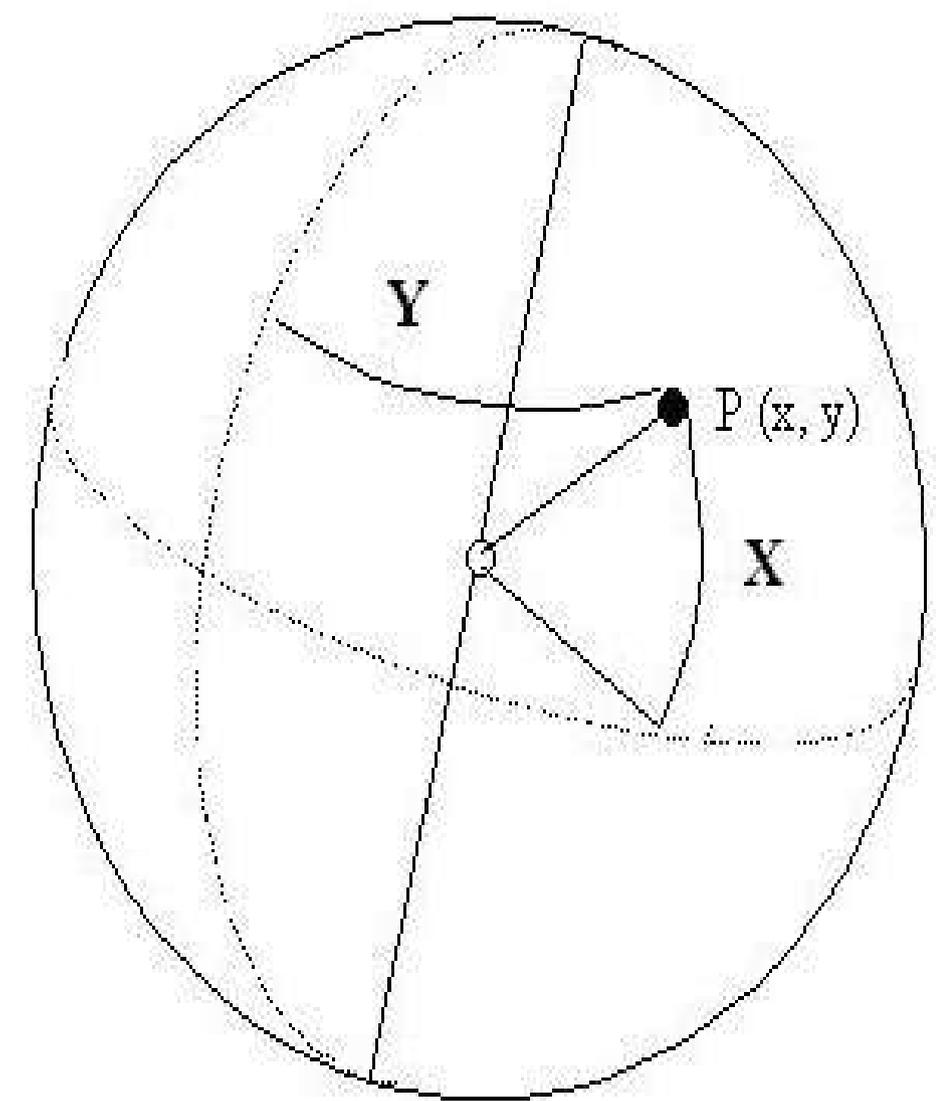
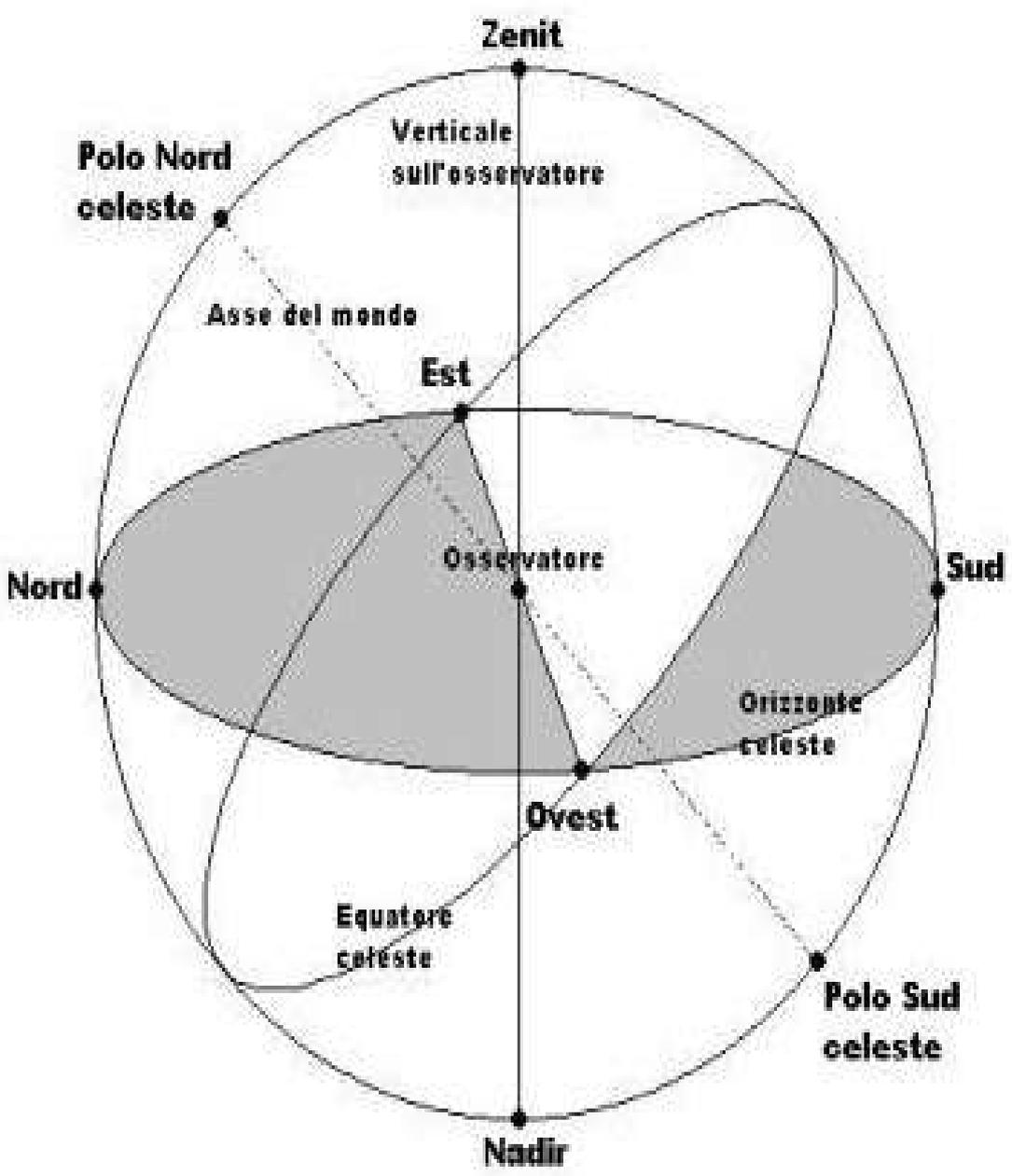
USA, ca. 1840 / Frankreich, ca. 1860
Das Vermessungsgerät ermöglicht
Entfernungs- und Winkelmessungen.

Deutsches Technikmuseum Berlin

Theodolite and surveyor's staff

USA, about 1840 / France, about 1860
This instrument measures vertical and
horizontal angles.

Deutsches Technikmuseum Berlin





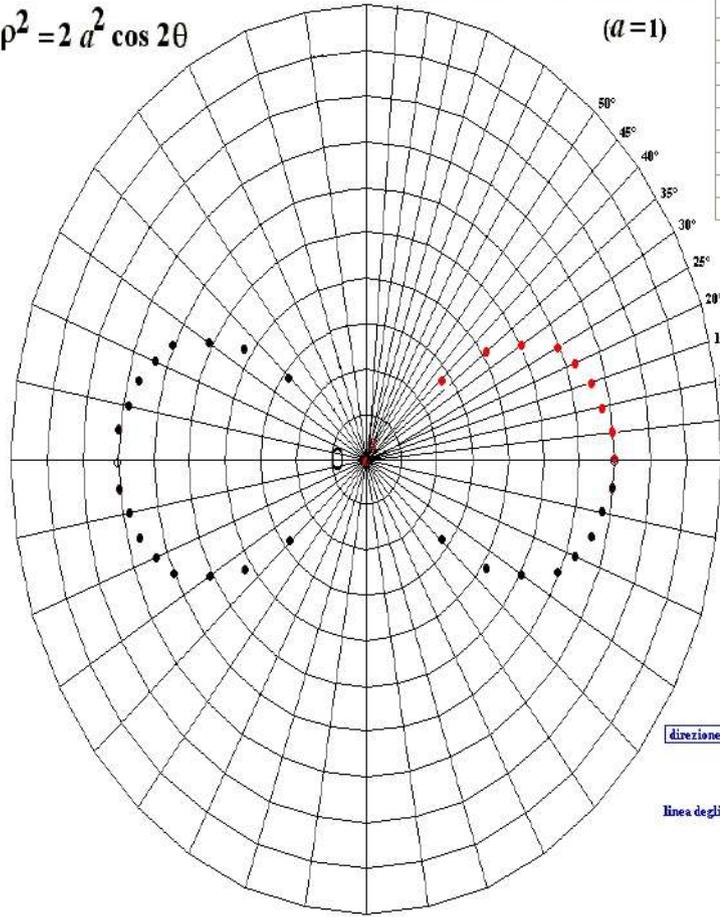
lemniscata di Bernoulli

$$\rho^2 = 2 a^2 \cos 2\theta$$

$$(a=1)$$

ALFRED ARTISTICO MUMATI DISEGNA GEMME

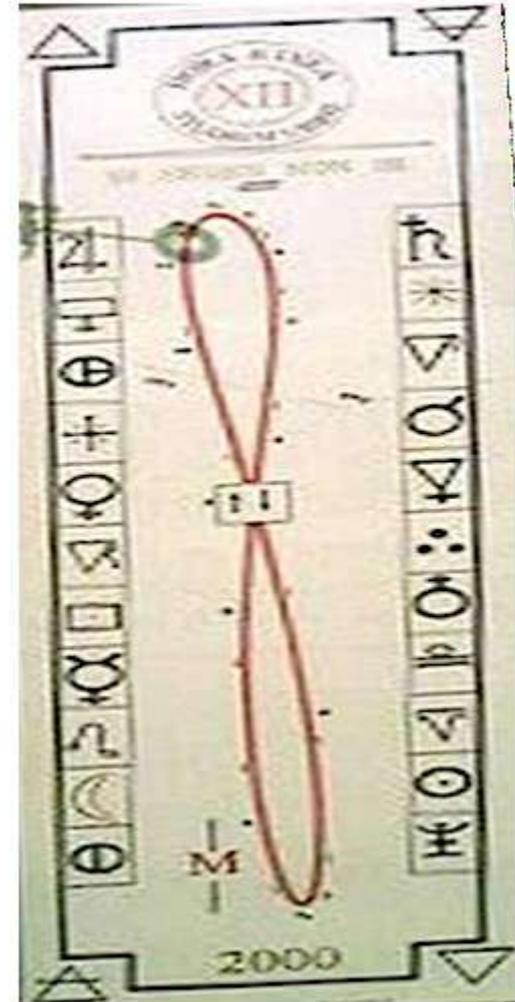
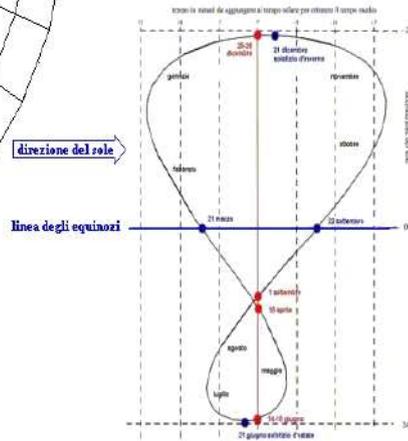
ρ in gradi	2ρ	in radianti	$\cos 2\rho$	$2a^2 \cos 2\rho$	radice
0	0	0	1	2	1,414214
5	10	0,1745329	0,98480775	1,969616	1,40343
10	20	0,3490659	0,93968262	1,879385	1,370907
15	30	0,5235988	0,8660254	1,732051	1,316074
20	40	0,6981317	0,76604444	1,532089	1,257776
25	50	0,8726646	0,64278761	1,285575	1,133832
30	60	1,0471976	0,5	1	1
35	70	1,2217305	0,34202014	0,68404	0,827067
40	80	1,3962634	0,17364818	0,347296	0,589319
45	90	1,5707963	0	0	0



In astronomia la lemniscata e analemma mette in relazione la distanza del sole dall'equatore celeste in quel giorno e la differenza in minuti che intercorre tra il mezzogiorno indicato dall'orologio e quello indicato dal passaggio del sole sul meridiano del fuso.

il meridiano di Cremona (asse verticale) viene individuato dall'astensione dei punti luminosi pacchietti dalla meridiana al mezzogiorno solare che è 19^m e 54^m di ritardo sul fuso orario (cioè il 1/2 giorno solare corrisponde alle $12^h, 19^m$ e 54^m dell'orologio concrete di un $\pm 0,415$

dall'analemma si vede che il mezzogiorno coincide con il meridiano solo in 4 giorni all'anno mentre solstizi ed equinozi hanno differenze in anticipo ed in ritardo fino a 19 minuti: ciò è dovuto alle differenze tra ellittica della terra ed eclittica del sole.



I PIANETI:

LA TERRA

Terzo pianeta dal Sole



CIRCONFERENZA EQUATORIALE

40.076,5 km

CIRCONFERENZA POLARE

40.008,6 km

DIFFERENZA

67,9 km

DIAMETRO EQUATORIALE

12.756,34 km

DIAMETRO POLARE

12.713,54 km

DIFFERENZA

42,80 km

AREA DELLA SUPERFICIE TOTALE

510.100.000 km²

VOLUME

1.083.230.000.000 km³

DENSITÀ MEDIA

(acqua = 1) 5,52

MASSA APPROSSIMATIVA

$5,98 \times 10^{21}$ tonnellate

TEMPERATURA

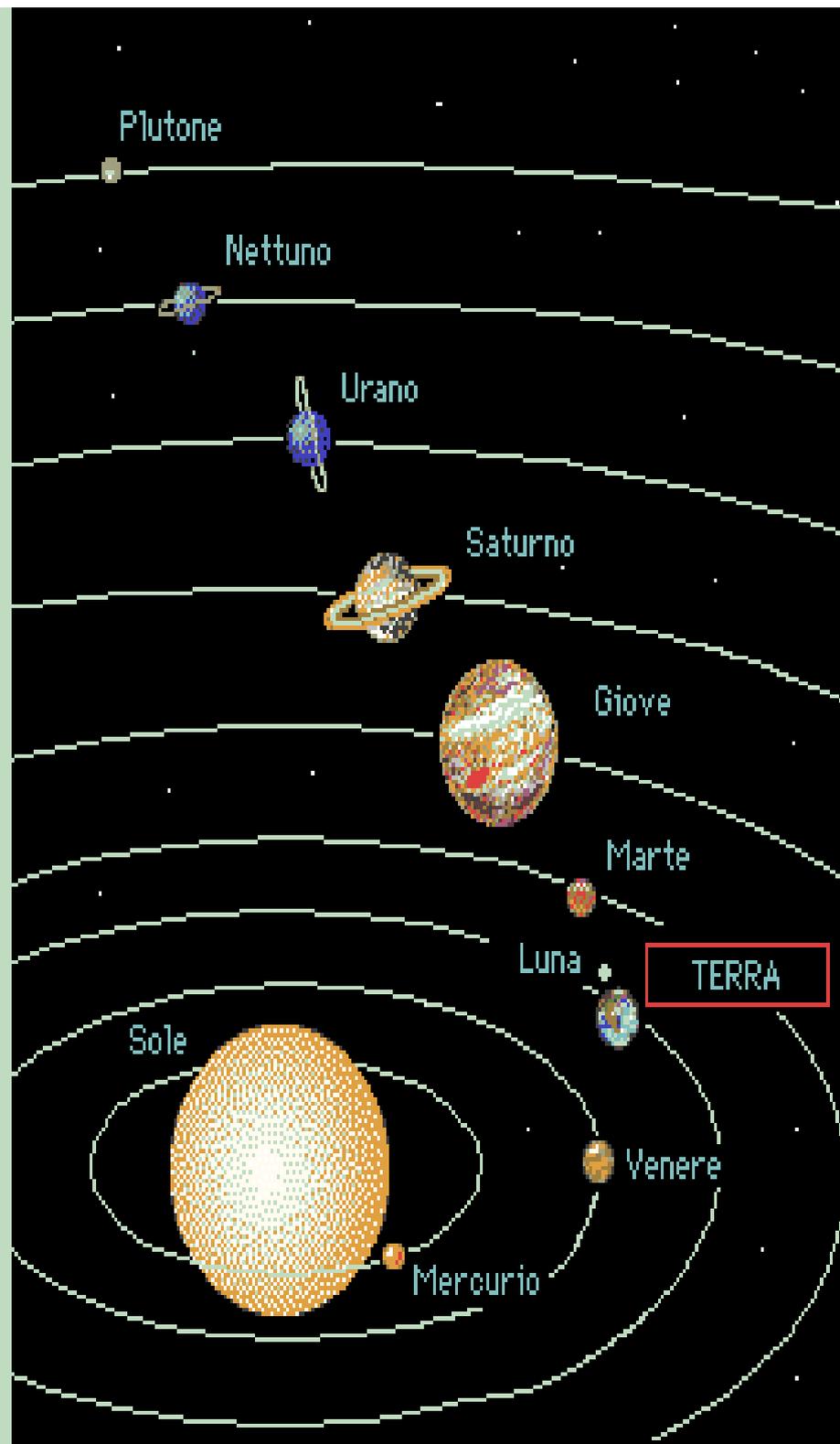
Massima rilevata 58 °C
ad Al Aziziyah, Libia

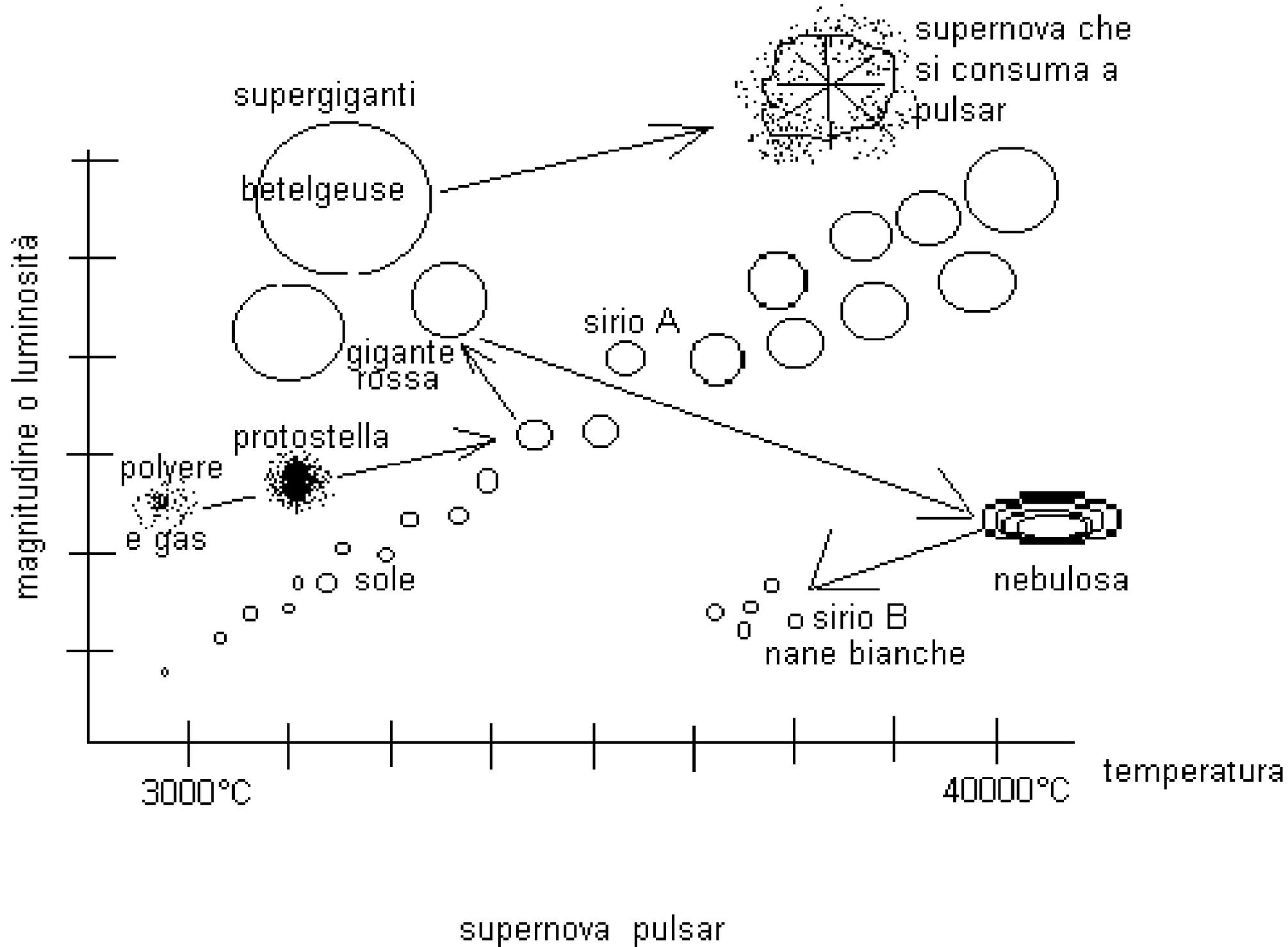
Minima rilevata -89,6 °C
alla base di Vostok, Antartide

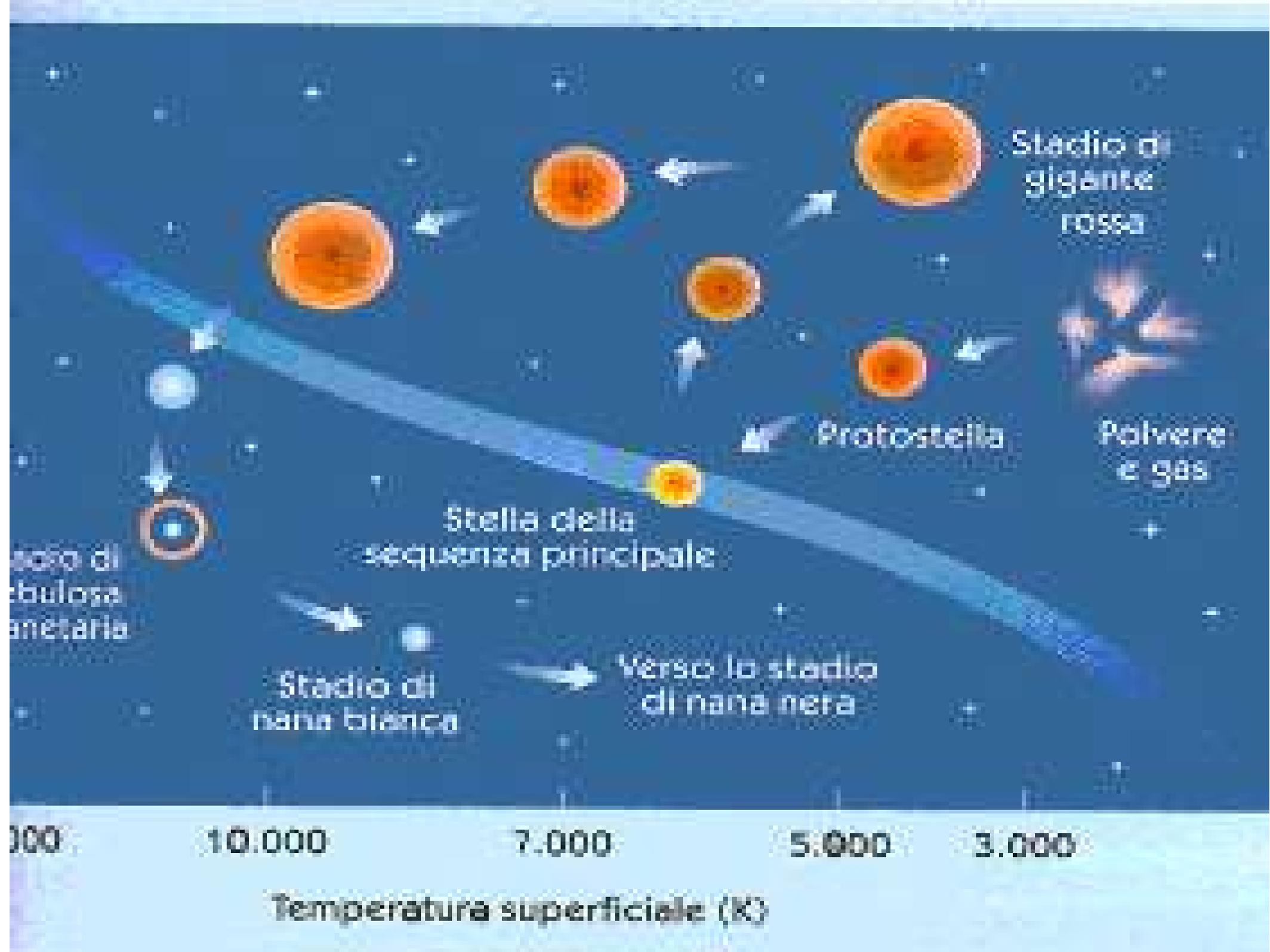
TEMPERATURA SUPERFICIALE MEDIA

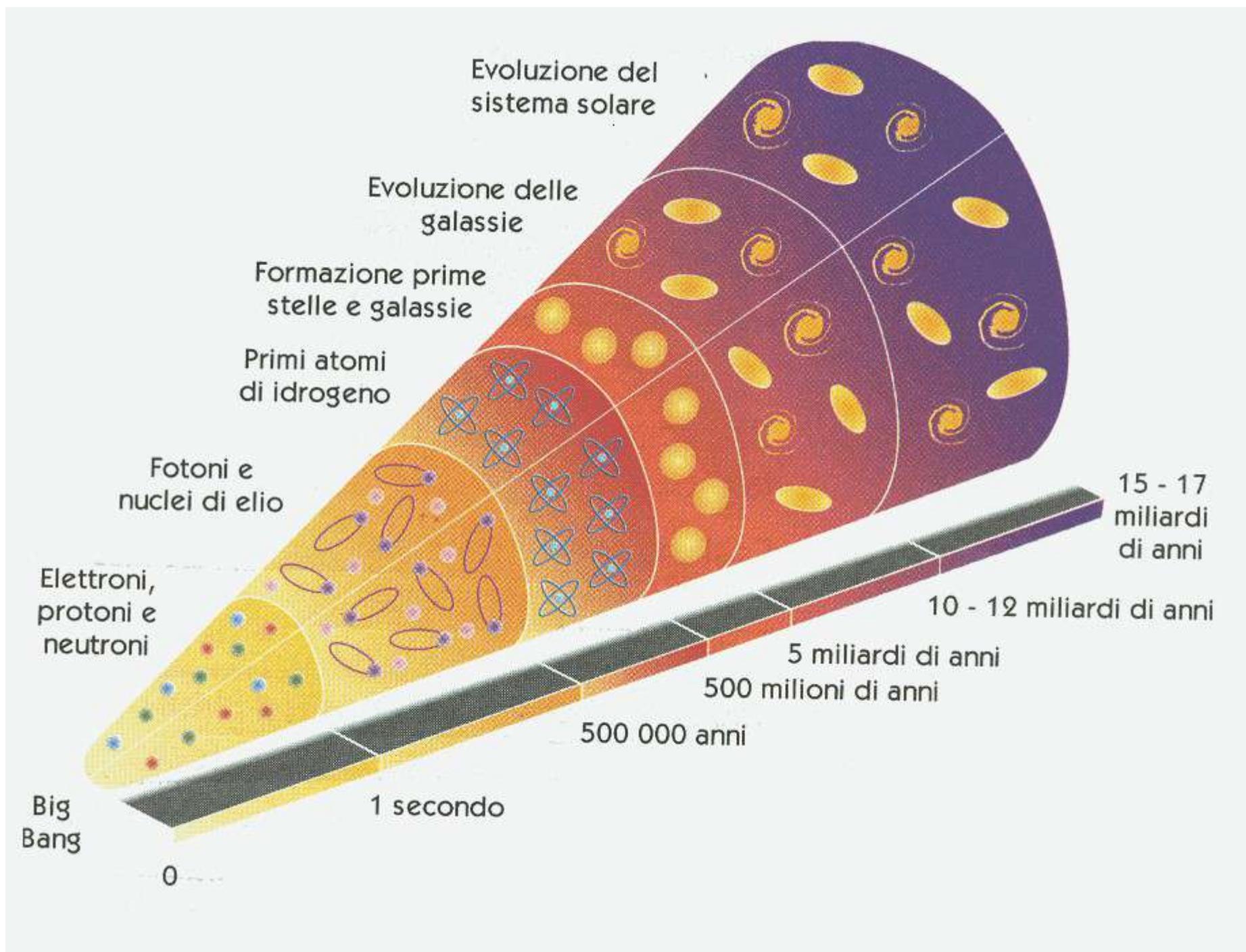
14 °C

Microsoft Table









PICTURA GRAVIUM OSTENDVN.
TVR PONDERA RERVVM.
QVÆQ; LATENT MAGIS; HÆC PER
MAGE APERTA PATENT.

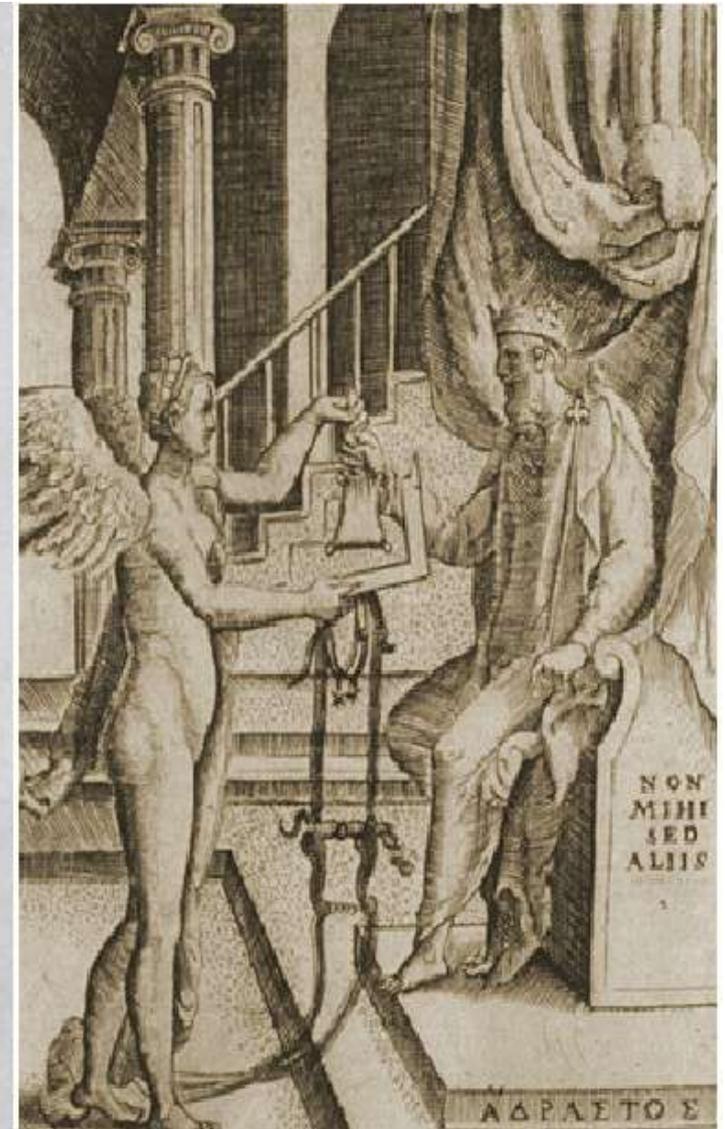


AD ALEXANDRVM FARNESIVM
CARD. AMPLISSIMVM.

Symb. III.

Iudicio Phœbi sapientum maximus ille
Et soni, & lumen, si forte obscura prophani
Vulgi in cognitionem olim deducere vellet,
Quaque sibi in præmissis nota proponeret.
Sic etenim haud ab re firmissima cuncta putabat
Ac tutissima, non modo haudita, de quibus ipse
Differere aggrediebatur. Sic magnus Homerus
Securiam oratorem Ithaciam laudavit Ulysses.
Quippe animos hominum trahere his quocumq; liberet,
Conciliant sibi possum omnes per maxime aperta.
Propterea quocumq; bonis salubriter essent
Progressum studij, non sunt tam arcana secuti
Omnia, ut assequerentur prorsus: at esse putabant
Quaedam pauca satis, possent si attingere parte.
Quae ipsa irritamenta forent grauisuma deinceps
Veri indagandi. Vates sic condidit ille
Fabellas Phrygius bellas. sua symbola quondam
Pantoroidei famius. Sic dua poemata vates
Pinxere, atq; homines mirè allexere, libenter
Auribus ut uellent aurire, & credere honesta,

B



squadra di Farnese e di Nemesis

PICTURA GRAVIUM OSTENDVN.
TVR PONDERA RERVVM.
QVÆQ; LATENT MAGIS; HÆC PER
MAGE APERTA PATENT.

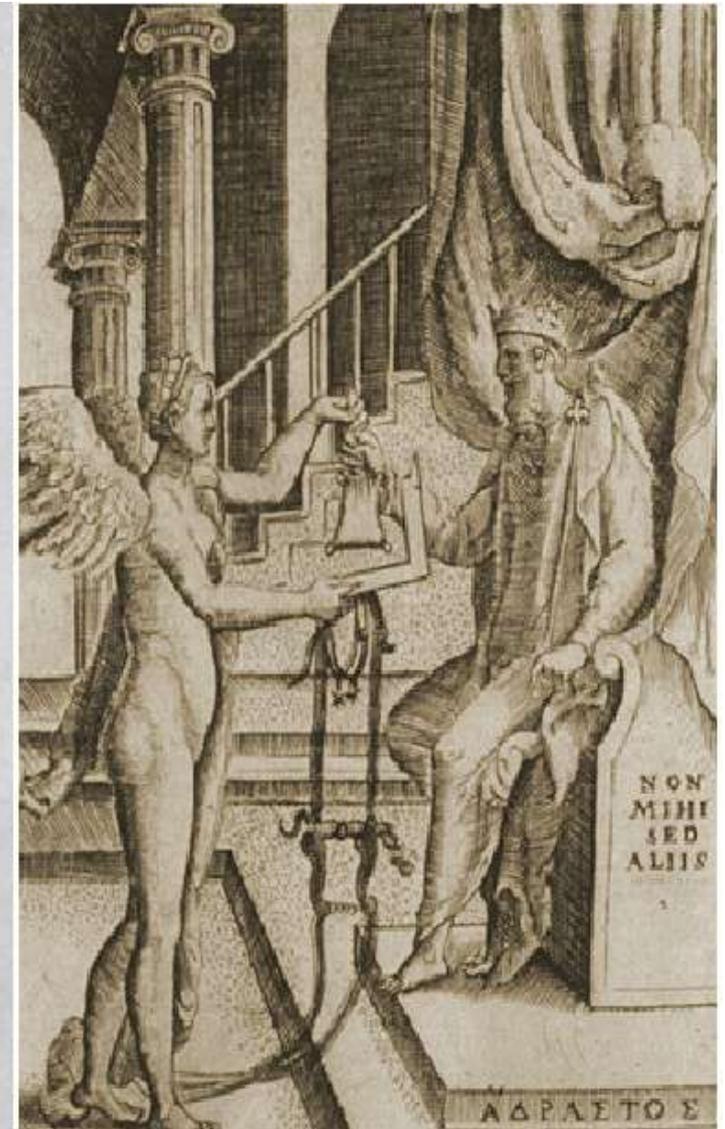


AD ALEXANDRVM FARNESIVM
CARD. AMPLISSIMVM.

Symb. III.

Iudicio Phœbi sapientum maximus ille
Et soni, & lumen, si forte obscura prophani
Vulgi in cognitionem olim deducere vellet,
Quaque sibi in primum notissima proponeret.
Sic etenim haud ab re firmissima cuncta putabat
Ac tutissima, non modo haudita, de quibus ipse
Differere aggrediebatur. Sic magnus Homerus
Securum oratorem Ithaciam laudavit Ulysses.
Quippe animos hominum trahere his quocumq; liberet,
Conciliant sibi possum omnes per maxime aperta.
Propterea quocumq; bonis salubriter essent
Progressum studij, non sunt tam arcana secuti
Omnia, ut assequerentur prorsus: at esse putabant
Quaedam pauca satis, possent si attingere parte.
Quae ipsa irritamenta forent grauisuma deinceps
Veri indagandi. Vates sic condidit ille
Fabellas Phrygius bellas. sua symbola quondam
Pantoroidei famius. Sic dua poemata vates
Pinxere, atq; homines mirè allexere, libenter
Auribus ut uellent aurire, & credere honesta,

B



squadra di Farnese e di Nemesis

Universo Si forma 15 miliardi di anni fa.

Teorie sulla formazione dell'universo

1) produzione di coppie materia antimateria elettrone positrone da fotone fotone e annichilazione di coppie materia antimateria (elettrone positrone) in fotone fotone .

2) la lievissima prevalenza di materia innesca il big bang (grande esplosione)

3) inizialmente si formano protoni, elettroni e neutroni e semplici atomi come idrogeno

4) l'idrogeno e gli isotopi deuterio e trizio si trasformano in elio aumentando la massa atomica ed emettendo energia

5) dopo 300.000 anni si formano gli altri elementi della tavola periodica , e quindi le galassie e le stelle come le conosciamo

- Come avviene la fusione nucleare e la fissione nucleare

Fusione : l'idrogeno e gli isotopi deuterio e trizio si trasformano in elio aumentando la massa atomica (aumenta il numero di protoni nel nucleo) ed emettendo energia

Fissione : il Plutonio e l'Uranio , elementi a grande massa atomica (con grande numero di protoni nel nucleo) , si scindono in elementi di massa inferiore emettendo energia

- Nascita delle stelle

Sistema solare : Sole; pianeti ;

Sole : zone che lo costituiscono : nucleo, zona di irraggiamento , zona connettiva, fotosfera (macchie), cromosfera (protuberanze e vento solare)

Pianeti girano attorno al sole con moti di rivoluzione e rotazione: Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano, Nettuno, Plutone

Corpi celesti : asteroidi, meteore, comete, satelliti

Leggi di Keplero :

1° legge : ogni pianeta percorre un'orbita ad ellisse ed il sole occupa uno dei due fuochi

2° legge : ogni pianeta accelera quando è vicino al sole (perielio) e rallenta quando è lontano (afelio)

3° legge : i pianeti più lontani impiegano più tempo per completare l'orbita (tempo di rotaz.² prop distanza ³)

avviene che gli atomi di idrogeno tendano ad avvicinarsi e produrre fusione nucleare alla quale segue la produzione degli elementi principali e formazione ammassi di stelle o galassie.

Tipi di stelle :

piccole : nane rosse che si esauriscono

medie : giganti rosse : accumuli di gas e elementi che portano alla espansione enorme della stella e morte con formazione di una nana

bianca : stella che ha consumato il suo combustibile

Grandi : Supergiganti rosse : accumuli di gas e elementi che portano alla espansione enorme della stella e morte con esplosione in supernova.

Diagramma HR e classificazione delle stelle.

Le stelle sono di diverse dimensioni o magnitudine e luminosità e si possono classificare nel diagramma HR

vedo nel grafico che : la > parte delle stelle ha una luminosità inversamente proporzionale alla grandezza ; ci sono eccezioni quali le stelle nane bianche e le giganti

Curricolo Giorgio Maggi – Via XXV Aprile 26 – 26022 Castelveverde (CR) – maggigim@libero.it -

Chimico laureato a Pavia, La tesi sui cristalli liquidi prodotti in particolare su butirrati ha contribuito, durante la intensa attività condotta nella seconda metà degli anni '70, dei proff. Manlio Sanesi e Paolo Franzosini Chimica-Fisica, alla pubblicazione del volume “Thermodynamic and Transport Properties of Organic Salts”, n. 28 della IUPAC Chemical Data Series, pubblicato nel 1980 dalla Pergamon Press. Una seconda tesi sull'epistemologia delle scienze presentata all'esame di Laurea, ha riguardato uno studio sulle antiche vernici per liuteria che è stata adottata come testo didattico negli anni '80 durante i corsi di specializzazione in arte e scienza della liuteria presso la Camera di Commercio di Cremona.

Insegnante di ruolo con cattedra di Chimica organica e generale al Liceo artistico Munari di Crema e Cremona. Ha insegnato Chimica generale, organica e di tecnologie industriali e alimentari all'ITIS di Cremona e all'ITIS di Crema.

Ha competenze nella didattica museale scientifica con un corso di Scienze e chimica per stranieri e di perfezionamento annuali all'Università degli Studi di Roma tre -Dip. Scienze dell'educazione

Ha competenze nella didattica, analitica e stechiometrica con un corso di specializzazione biennale all'Università Cattolica di Brescia

Ha svolto la professione con esperienza ventennale come consulente, procuratore e direttore scientifico in industria farmaceutica, alimentare e cosmetica.

Collabora con “Chimico Italiano”; rivista “Green”consorzio interuniversitario; Editrice Turrus di Cremona; CFP Camera di Commercio Cremona; Liuteria Musica Cultura rivista dell'ALI; Ordine dei Chimici di Parma; progetti per Comune di Caravaggio, 2008; Giornale di didattica e cultura della Società Chimica Italiana; collana didattica – Ed. La **Scuola**; Filo di Arianna ed. Salò; Fondazione Lombardia Ambiente; Comieco; CISVOL; Casa ed. Il Prato; collana didattica – Ed. Padus .- ed Turrus Collabora con il Museo storico didattico della Chimica e della Liuteria dell'IIS Torriani di Cremona. Contribuisce alle iniziative scolastiche del Liceo Scienze applicate Torriani e delle associazioni Touring Cremona, ANISA e partecipa attivamente alle iniziative dell'Ordine dei Chimici dopo averne svolto funzioni direttive come consigliere. Svolge ruolo di consulente nella correzione di libri di testo delle case editrici Mondadori, Rizzoli, Tramontana

Publicazioni:

- CFP Reg. Lombardia nel 1979 :didattica della chimica delle antiche vernici cremonesi per liuteria
- Giorgio Maggi, Elia Santoro, “Viole da Gamba e da Braccio tra le figure sacre delle chiese di Cremona” Editrice Turrus (1982);
- Maggi Giorgio saggi di chimica, storia e didattica delle materie prime nell'artigianato (liuteria, cucina,...)Il Chimico Italiano” 2-2006; Chimico Italiano” 2008; Chimico Italiano” 6-2010; Chimico Italiano” 2-2012; Chimico Italiano”4-2012; Chimico Italiano”5-2013; Chimico Italiano”2-2014; Chimico Italiano”1-2015;
- Maggi Giorgio “Chimica e naturalismo per reinterpretare Caravaggio” rivista Green n°10 consorzio interuniversitario dicembre 2007;
- Maggi Giorgio “In margine alla Trentina...” in Liuteria Musica Cultura (2010) rivista dell'ALI; a seguire ha pubblicato articoli su organologia e liuteria cremonese
- Maggi Giorgio “Chimica sublime nel barocco padano” in Giornale di didattica e cultura della **Società Chimica Italiana**” n°1-2011
- Giuseppe Bertagna- e autori diversi tra cui Giorgio Maggi “Fare laboratorio” collana didattica – Ed. La Scuola 2013
- Giorgio Maggi – L.Arona “La chimica in Cucina “ed PADUS 2013

Progetti didattici e premi

- Premio Menzione speciale per l'originalità dei contenuti "Vernici" Premio Green Scuola (III ed.-2007), Consorzio Interuniversitario Nazionale, Ministero della Pubblica Istruzione
- pubblicazione "Il Codice Caravaggio" Chimica Liuteria del '600, sponsorizzato dalla BCC e Comune di Caravaggio, 2008 ; Partecipa al prog. "Azioni di sistema per il polo formativo per la liuteria, la cultura musicale e l'artigianato artistico- progetto N.375841 azione 375881"
- Premio - 1° premio V ed. "Olimpiadi della Scienza" 2007 del Consorzio Interuniversitario Nazionale inserito nel programma ministeriale per la valorizzazione delle eccellenze "Io merito"
- Premio x Saggio sul laboratorio dell'affresco al Liceo Artistico all'interno del libro DVD Premio Ordine dei Chimici di Parma 2010; Noi...la chimica la vediamo così!"
- Premiato in Regione Lombardia e Comune di Salò con le proprie classi scolastiche al concorso Filo di Arianna sulla didattica museale, didattica della imprenditorialità, chimica nell'arte dell'affresco e della liuteria
- collabora con la rivista SCENA e con L'ACCADEMIA DELLA CUCINA ITALIANA che pubblica una serie di quaderni curati dalla dott/ssa Carla Bertinelli Spotti.
- Collabora con CREMONASERA di Mario Silla e TOURING di Cremona
- Collabora con i gruppi musicali "La Camerata di Cremona" e "Il Continuo
- Collabora con "Il Filo di Arianna" della prof. Augusta Busico che organizza annualmente originali meeting tra scuole

Ha riferimenti sul web



...



Augusta Busico Segretario Generale presso UGEF Unione Giornalisti Europei per il Federalismo Roma, Lazio, docente e giornalista, consulente tecnico-specialistico in materia di pubblicità e pubblicazioni della Presidenza del Consiglio dei Ministri.
Presidente Associazione scientifica L'Età Verde all'Università Gregoriana di Roma.
Organizzatrice del "Filo di Arianna" serie di conferenze lezioni realizzate per le scuole in tutto il territorio nazionale.



Stefania Zuccari Presidente UILT Lazio APS Unione Italiana Libero Teatro www.uilt.net

Dal n. 53 (giugno 2008) a svolgere le funzioni di Direttore Responsabile è Stefania Zuccari che, oltre ad essere giornalista che si occupa di teatro, è direttamente impegnata nella gestione dell'Unione in quanto Presidente della U.I.L.T. Lazio



Sergio Maggi Violoncellista e violista da gamba ha suonato nella Camerata di Cremona nella Compagnia di Operette di Alvaro Alvizi, nel Gruppo Strumentale Cremonese, nel Gruppo Claudio Monteverdi. Attualmente suona la Lamina sonora a tromba ricostruzione di un raro strumento musicale dei primi anni del novecento. Collezionista e liutaio costruttore di strumenti musicali storici, allievo e figlio di Maggi Mario (noto violista e violinista insegnante storico alla Scuola di Liuteria di Cremona valido esecutore in formazioni cameristiche, fondatore e ideatore della collezione di Strumenti Musicali "MAGGI" apprezzata in Italia e all'estero). Citato nel 3° tomo del dizionario Universale dei Liutai René Vannies Claud Lebet-Whona's-house of violins. New-York- Dizionario costruttori strumenti a pizzico in Italia Giovanni Antonini-Liutai in Italia Gualtiero Nicolini. Ha



Maria Paola Negri - docente laboratorio didattica facoltà scienze della formazione Università Brescia Già Dirigente scolastica e ricercatrice, insegna attualmente nel Laboratorio di Didattica e Tecnologie dell'istruzione presso la Facoltà di Scienze della Formazione dell'Università Cattolica di Brescia.



Architettura dell'Università degli studi di Ferrara, Milano (vedi di Mantova) il Politecnico l'Accademia Cignaroli di Verona e la Facoltà di Medicina dell'Università di Brescia; tiene inoltre il corso di Estetica contemporanea presso la Scuola di Specializzazione di Restauro dei Monumenti della Facoltà d'Architettura del Politecnico di Milano (post-laurea). Numerose le sue pubblicazioni.



Carla Bertinelli Spotti - Ambasciatrice East Lombardy

È una studiosa della storia di Cremona. Ha curato la riedizione de "La cucina cremonese" un ricettario del 1734 e del "Manuale di 150 ricette di cucina di guerra, pubblicato a Cremona nel 1916, Console del Touring Club Cremona
Studiosa della storia di Cremona



Marco FRACASSI, cremonese, nato nel 1957, dopo gli studi classici nella sua città, compie gli studi musicali al Conservatorio di Racina, dove si diploma nel 1981 in Organo e Composizione organistica nello ottavo del n°. Luigi Tosti, dopo aver ottenuto un Diploma di merito nel corso degli studi. Dal 1982 è direttore stabile dell'Orchestra e Coro "La Camerata di Cremona". È fondatore e direttore de "I Liutai di Cremona", gruppo specializzato in musica antica. È direttore della collana di studi musicologici "Cremona Musica". È stato direttore ospite in numerose Orchestre. Profondo conoscitore dell'arte organista, ha pubblicato saggi sull'argomento e ha curato l'edificazione di nuovi organi ed il restauro di organi antichi. Ha tenuto concerti, oltre che in Italia, in tutta Europa, negli Stati Uniti, in Russia, in Asia, in Africa, in Australia e in Giappone. Ha inciso numerosi CD in qualità di solista e di direttore. È docente al Conservatorio di Trento (maggio 2007)



Daphne de Luca

Diplomata all'ISCR di Roma e laureata in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali all'Università della Tuscia di Viterbo, Daphne De Luca esercita la professione di Restauratore dei Beni Culturali in Italia e all'estero dal 2001. Ha lavorato nei cantieri a Pompei, Tarquinia, Milano, Roma, ecc) e su opere di Giotto, Guercino, G. De Nittis, X. Bueno, A. Tempesta, F. Podesti, Palma il Giovane, C. Maratti e C. Crivelli. Dal 2008 è professore a contratto di Conservazione e Restauro dei manufatti dipinti su supporto tessile all'Università Carlo Bo di Urbino. Dal 2011 è Direttore Scientifico della collana Lineamenti di Conservazione e Restauro dei Beni Culturali e dal 2012 è membro del Comitato di Redazione della rivista Progetto Restauro.



L'Ensemble "IL CONTINUO" nasce a Cremona nel 1978 come concert vocal per volontà di Isidoro Gusberti nel desiderio di riscoprire e proporre pagine di autori compresi tra il Rinascimento e gli albori del Rococò. Dal 2008 l'Ensemble "Il Continuo" si è costituito come Associazione Culturale direttore artistico, Gioele Gusberti [www.giolegusberti.it]collabora con RSI, Museo del Violino, Archimagazine, Comune di Cremona, la musikhochschule di Lugano, il Teatro di Trento, in collaborazione con Labirinti Armonici.L'Ensemble "Il Continuo" dispone di alcuni degli strumenti della collezione "M. Maggi" di Cremona e collabora con la bottega del M.^a Luitalo Cristian Guidetti - Locarno/Cremona.



Mariarosa Ferrari ,Teorico organologo e liutaio, collabora con la prof. Elta Fazi che aveva fondato nell'estate del 1974 la Galleria Il Triangolo alla conduzione della quale subentrò come gallerista proprio Mariarosa nel settembre del 1978. successivamente si avvale del supporto della critica d'arte Tatiana Cordani, nel 1984, Mariarosa dirige a Parma la galleria La Sarsaverina con mostre prestigiose di autori nazionali. Mariarosa si fece promotrice di varie iniziative benefiche a favore dei disabili della Cooperativa Agropolis il profilo che emerge dalle attività promosse da Mariarosa Ferrari Romanini non è quindi quello tipico di una gallerista volta semplicemente alle transazioni mercantili, bensì quello di un'operante culturale completa e appassionata, tenacemente, in particolare, nel campo della diffusione dell'arte contemporanea, ma non solo.



Angela Alessi

E' nata a Messina, dove, iniziando giovanissima lo studio del pianoforte, violino e clarinetto, si è diplomata in violino al Conservatorio "A. Corelli". Ha frequentato diversi corsi di perfezionamento per Professori d'Orchestra (Scuola di Musica di Fiesole, Teatro Lirico "G. Belli" di Spoleto, Amici della Musica di Vienna) Dal 1994 fa parte dell'orchestra da camera "Ars Musica" di Messina, è violino solista del gruppo da camera "De Beni" e dell' "Albatros Ensemble", è violino di spalla dell'Orchestra "Mauro Moretti" della Scuola Monteverdi, fa parte dell' orchestra "Città di Cremona", collabora con l'Orchestra della Camera. E' stata Supervisore del Troicno presso il corso biennale di Formazione Docenti di Strumento Musicale presso l'Istituto Musicale Paragigato "C. Monteverdi" di Cremona nei bienni 2008/09 e 2009/10. E' docente titolare della cattedra di violino, musica corale e musica d'insieme per archi presso il Liceo Musicale "A. Stradivari" e la Scuola Internazionale di Luteria di Cremona, presso cui è attualmente anche direttore dell'orchestra d'archi.



Mario Silla è uno dei giornalisti più conosciuti e di prestigio del panorama cremonese. Cresciuto a Mondo Padano, poi collaboratore de La Provincia, fece il salto diventando direttore de La Cronaca. In seguito ha fondato CremonaOggi, iniziativa sicuramente di successo, per poi approdare a Cremona Uno, la televisione, di cui era direttore. Ha lanciato un nuovo giornale, rigorosamente on line, che si chiama CremonaSera.



Paolo Grünanger è stato Professore di Chimica Organica al Politecnico di Milano, e successivamente Direttore del Dipartimento di Chimica Organica a Pavia. Cessato l'insegnamento si dedicò alle Orchidee spontanee italiane, diventando ben presto una autorità riconosciuta anche a livello europeo, svolse ruoli importanti, svolse intensa attività alpinistica su tutto l'arco alpino e anche attività extraeuropee, guidando la prima spedizione del dopoguerra del Cai Milano in Hoggar nel Sahara algerino centrale, nel 1956. Ma la cosa più importante che lo caratterizzò fu il suo spessore umano. La sua modestia e riservatezza nascondevano una cultura immensa, e nello stesso tempo una grande capacità di ascoltare e partecipare con i suoi interlocutori. Caratteristiche che gli conferivano un carisma particolare. Un caro ricordo al mio prof di Chimica organica che si appassionò alle mie ricerche sulle vernici degli antichi (siti cremonesi)



Fausto Sotgi, violoncellista. Ha studiato con Marco Siano, Misha Maisky, Amedeo Baldovino, Rocco Filippini, il trio di Trieste, Piero Farulli, Michael Radulescu. Ha collaborato con numerose orchestre sotto la guida di importanti direttori quali: R. Muti, G. Prétre, C. M. Giulini, R. Chailly, L. Berio, G. Bertini, Y. Sado, V. Gergiev, S. Accardo e altri. Svolge attività concertistica in varie formazioni sia con strumenti moderni che antichi esibendosi in prestigiose sale da concerto e festival internazionali come il "Ravenna Festival", Festival internazionale "Wrocławskia Cambasi" Sala Leopoldina Wrocław Polonia, Festival "Lodoviciano" di Vidona, Musica a "San Maurizio" a Milano, "Settimane Musicali di Stresa", Festival "Monteverdi" di Cremona, Tokyo City Opera Hall, Osaka Symphony Hall, "La Chaise-Dieu" Ambert Francia. Ha partecipato alla registrazione di CD per varie case discografiche (Sax, Tactus, Welt Luna per CD Classics, Paragon per Amadeus, Recording Arts ecc.). Ha curato l'edizione di alcune opere di B. Romberg per la casa editrice Ut Orpheus.