

# astronews

notiziario informativo di astronomia  
ad uso esclusivo dei soci del Gruppo Astronomico Viareggio

**LUGLIO - AGOSTO '95**

## **G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO**

RECAPITO: Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)

RITROVO: C/O Scuola elementare Marco Polo, via Aurelia

### **QUOTE SOCIALI**

Soci Ordinari Lit. 10.000 mensili  
Soci Ordinari (minori 18 anni) Lit. 5.000 mensili  
Iscrizione (per ogni nuovo socio) Lit. 10.000

CONTO CORRENTE POSTALE N. 12134557 INTESTATO A :  
**GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO**  
**CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO**

### **CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1995**

*Beltramini Roberto* *Presidente*  
*Pezzini Guido* *Vice Presidente*  
*Martellini Davide* *Segretario*  
*Torre Michele* *Resp. attività Scientifiche*  
*Pezzini Elena* *Resp. attività Divulgazione*

### **Responsabili Sezioni di Ricerca**

Meteorite D'Argliano Luigi  
Sole Torre Michele  
Comete Martellini Michele  
Quadranti Solari D'Argliano Luigi - Martellini Michele

### **Redazione**

*Martellini Michele* *Torre Michele*  
*Poleschi Giacomo* *D'Argliano Luigi*

## **LUGLIO - AGOSTO 1995**

### **SOMMARIO**

Visita ad Arcetri (seconda parte)	Stefano Raffaelli	Pag. . . 4
La classificazione Dewey - Gav	Luigi D'Argliano	Pag. . . 6
Il cielo dei mesi di luglio e agosto	Luigi D'Argliano	Pag. . 16
Una costellazione alla volta	Michele Martellini	Pag. . 18
Brevi		Pag. . 20

## VISITA AD ARCETRI

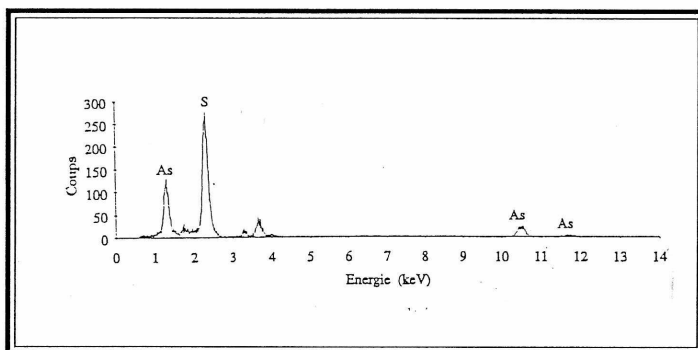
(seconda parte)

Particolare attenzione è rivolta alla completa eliminazione di vapor acqueo per evitare che si formino scintille tra il terminale ad alta tensione e l'involucro: immaginate cosa potrebbe fare all'acceleratore una scintillona di 3 milioni di volt. All'interno di un tubo di vetro posto nell'acceleratore viene inviato dell'idrogeno ionizzato il quale, avendo carica positiva e trovandosi al centro della semisfera carica, schizza via come il pezzettino di carta poggiato sul generatore nella dimostrazione. Poiché però la massa dei protoni è infinitesimale, essi schizzano via a circa 30.000 Km/s e poiché nei condotti la pressione viene portata ad un milionesimo della pressione atmosferica, possono proseguire la loro corsa senza nessun ostacolo. Nel primo tratto del loro percorso i protoni attraversano un campo magnetico che li canalizza, dopo di che incontrano altri elettromagneti che li indirizzano dove vuole il ricercatore, ossia addosso ad un campione, posto anch'esso sotto vuoto. Se il campione è delicato e non può essere messo sotto vuoto, si utilizza una pellicola di Kapton che per le sue caratteristiche di resistenza può essere ridotta ad uno spessore di 8 millesimi di millimetro e sopportare la differenza di pressione. Il campione è posto immediatamente dopo la pellicola in modo che i protoni sparati attraversino solo un piccolo tratto a pressione normale e perdano così la quantità più piccola possibile di energia.

Gli studi principali che vengono compiuti con questo acceleratore riguardano la determinazione quali-quantitativa degli elementi presenti nel campione; il campione può essere ad esempio una roccia di cui si vuole conoscere la composizione per poter meglio capire il processo di formazione, un preparato biologico per capire, tra l'altro, i meccanismi di assorbimento delle sostanze inquinanti, oppure, ed era il caso della dimostrazione cui abbiamo assistito, una pergamena medievale. Tale tipo di ricerca è indicatissima per materiali delicati come la pergamena in questione, poiché è una tecnica molto sensibile ma soprattutto non distruttiva.

Il tutto si basa su di una tecnica chiamata PIXE (Particle Induced X-Ray Emission, emissione di raggi X indotta da particelle). Quando il fascio di protoni investe il bersaglio è statisticamente molto probabile che un certo numero di protoni investano altrettanti elettroni e l'effetto che il massiccio (un elettrone ha una massa pari a 1/1840 di protone) e velocissimo (lo ricordiamo: 30.000 Km/s) protone ha sull'elettrone è quello di farlo schizzare via. In particolare se si tratta di un elettrone vicino al nucleo, un livello energetico resta vuoto e l'atomo ha la necessità di colmarlo in fretta "richiamando" un elettrone dai livelli esterni più energetici. D'altra parte l'elettrone "richiamato" non può scendere così com'è ma deve perdere un po' della sua energia, esattamente la differenza tra il livello energetico in cui si trova e quello dove deve andare. Poiché secondo la meccanica quantistica ogni atomo ha energie

caratteristiche per le sue orbite elettroniche, anche la differenza tra due livelli energetici sarà caratteristica per ogni atomo della stessa specie atomica. Poiché l'energia che l'elettrone deve perdere è ceduta sotto forma di raggi X, è sufficiente piazzare nei pressi del campione un rivelatore collegato ad un elaboratore che costruirà un grafico delle emissioni di raggi X. Sull'asse delle x sarà riportata l'energia dei raggi emessi e sull'asse delle Y l'intensità dei raggi. Lo spettro di emissione si presenterà come un insieme di picchi di diversa altezza, ognuno dei quali corrisponde ad un atomo ben preciso (fig. 5). Tale tecnica, che non funziona per atomi che hanno una massa inferiore al sodio, permette dunque di precisare con assoluta certezza quali e quante sostanze sono presenti in un campione senza arrecargli danni. Al termine della dimostrazione la nostra pergamena era infatti ancora lì, sana e salva, mentre con indagini tradizionali non si sarebbe potuto evitare di prelevare vari campioni.



*Fig.5 - Spettro PIXE ottenuto da un campione multielementare (orpimento); si distinguono chiaramente le righe dell'arsenico e dello zolfo.*

Andando via da Arcetri non si può non essere soddisfatti: è stata un'esperienza nuova ed interessante, nonostante le incertezze nell'organizzazione (speriamo che fosse solo l'incertezza del primo giorno). Per il prossimo anno potremmo organizzare una visita sociale inquadrata nell'ambito della settimana della cultura scientifica anche se a prima vista questi argomenti sono un po' distanti dall'Astronomia (solo in apparenza, vi assicuro). Nel concludere vorrei ringraziare tutte le persone che ci hanno guidato nelle visite, dato che oltretutto mi hanno dispensato dall'onere di prendere appunti fornendomi il materiale necessario alla redazione di questo resoconto. In questi scritti, gli argomenti trattati sono esposti in maniera più diffusa: chi volesse consultare il materiale consegnatomi, potrà trovarlo in sede.

## LA CLASSIFICAZIONE DEWEY-GAV

La biblioteca del Gruppo è stata finalmente riorganizzata ed è stata effettuata una catalogazione completa di tutto il materiale disponibile. Il sistema di cessione in prestito funziona e, nonostante ci sia stata la sparizione di alcune riviste di Nuovo Orione e l'Astronomia, possiamo dire che, in generale, la gestione della biblioteca funziona molto bene.

Su richiesta di alcuni soci e su interessamento del Segretario e degli addetti alla gestione, il nuovo sistema di catalogazione e ricerca è stato informatizzato ed inoltre è stato studiato un metodo di ricerca di testi per argomenti basato sulla classificazione Dewey. Questo metodo, che chiameremo "Classificazione Dewey-GAV", si basa sulle prime mille voci della Classificazione Dewey (GRIGNANI-ZANOBI, 1988) e sui suggerimenti indicati dagli autori citati. Le voci successive sono state inserite secondo uno schema proposto da me e che segue quello di suddivisione della Scienza Astronomica indicato in una tavola di HERRMANN (1980).

Vediamo come è strutturato questo schema di ricerca.

Ogni argomento del Sapere umano è codificato con un codice numerico a più cifre; quante più cifre sono presenti nel codice tanto più sarà dettagliata l'individuazione dell'argomento. Ad esempio le Scienze Pure sono classificate con il codice 500 e sono suddivise in:

<b>500 SCIENZE PURE</b>	<b>510 MATEMATICA</b>	<b>520 ASTRONOMIA</b>
<b>530 FISICA</b>	<b>540 CHIMICA</b>	<b>550 GEOLOGIA</b>
<b>560 PALEONTOLOGIA</b>	<b>570 BIOLOGIA</b>	<b>580 BOTANICA</b>
<b>590 ZOOLOGIA</b>		

Ogni Scienza Pura è suddivisa per argomenti. Nel nostro caso specifico l'Astronomia si suddivide in:

<b>521 TEORICA</b>	<b>522 PRATICA E SFERICA</b>	<b>523 DESCRITTIVA</b>
<b>524</b>	<b>525 GEOGR. ASTRONOMICA</b>	<b>526 GEOGR. MATEM.</b>
<b>527 NAVIGAZIONE</b>	<b>528 EFFEMERIDI</b>	<b>529 CRONOLOGIA</b>

Il codice 521 comprende le teorie sui corpi celesti mentre il 523 tratta sempre i corpi celesti ma in base ai dati fisici, ovvero quelli realmente osservati. Il codice 522 comprende tutto quanto riguarda gli strumenti, le metodologie di osservazione e l'attività pratica di astronomi e astrofili. Il 524 è un codice libero mentre il 525 comprende la Geografia Astronomica in generale.

Le trattazioni comprendenti scienze affini all'Astronomia (es. Geologia e Biologia)

non vengono classificate in 520 ma nel codice corrispondente. Ad esempio una trattazione geologica di un pianeta solido, ovvero con propria litosfera, si classifica in 559 (Geologia di altre aree ed altri mondi) come pure un trattato sulle possibilità di vita extraterrestre, viene classificato in 57499 (Biologia extraterrestre).

Per la nostra classificazione si è seguita la Classificazione Dewey fino ai codici a tre cifre dopo i quali ho adottato un sistema di classificazione personale che è stato modificato in base alle variazioni proposte da altri soci. Poiché il nostro è un Gruppo Astronomico e l'Astronomia è la nostra materia di studio principale, ho lavorato molto su questa e vediamo nel dettaglio come vengono classificati i vari argomenti. Cominciamo con i codici 521 e 523 ovvero la teoria e la fisica dei corpi celesti. Il metodo di ricerca dell'argomento si basa sulla individuazione del corpo celeste in studio mediante una suddivisione degli argomenti in livelli gerarchicamente inferiori. Ad esempio: Sistema Solare-Pianeti-Marte. Una volta individuato l'oggetto vediamo qual'è l'argomento di cui tratta il testo (Struttura, Origine, Orbita, Mitologia ecc.) e nel dettaglio di che cosa tratta (Atmosfera, Campo magnetico ecc.). In molti casi non è necessario scendere nel dettaglio ma ci si può fermare prima. Ad esempio un trattato sull'atmosfera di Marte si può classificare con 523072311, cioè con un codice a nove cifre; se il trattato riguarda solo Marte nei suoi aspetti generali, allora ci si ferma al codice 5230723.

In genere quindi si segue uno schema che prevede prima l'individuazione dell'oggetto in studio e poi l'individuazione dell'argomento separati dal segno ortografico di un punto (.). Ad eccezione degli oggetti del codice 522, che vedremo più avanti, se si desidera individuare un'oggetto con un codice di più di tre cifre la quarta dovrà essere per forza uno zero (0) e questo vale sia per i codici 521 che 523 ed anche per il 559.

Mi spiego meglio: i codici a tre cifre sono quelli in cui ogni scienza pura è stata suddivisa. Per identificare un oggetto in maniera uniforme con i codici 521, 522, 523 e 559 poiché per il 522 era prevista una cifra in più essa è stata inserita anche negli altri sotto forma di uno zero (0) da mettere al quarto posto cosicché ad esempio il sistema solare verrà sempre identificato con un 7 alla quinta cifra in ciascuno dei quattro codici ternari precedenti:

**52107 TEORIE SUL SISTEMA SOLARE**

**52227 METODI DI OSSERVAZIONE DI CORPI DEL SISTEMA SOLARE**

**52307 DESCRIZIONE DEL SISTEMA SOLARE**

**55907 GEOLOGIA DEL SISTEMA SOLARE**

Tra gli argomenti ci sono anche la cartografia, gli atlanti fotografici e le tabelle varie di un corpo celeste. Ad esempio un'atlante celeste delle costellazioni si classifica 52304.41. Qualcuno si chiederà che cosa significa il punto tra 52304 e 41.

La risposta è che il punto indica che sono state saltate le ulteriori suddivisioni dell'argomento 5234 e si è passati direttamente al tipo di studio di 5234. Mi spiego

meglio: ho già detto che si procede per suddivisioni gerarchicamente inferiori alla ricerca di uno specifico corpo celeste ed ho fatto l'esempio di Marte, dopodiché si inserisce il tipo di studio. Ora si comprenderà che, ad esempio, la voce 52304 (Le stelle) ha una suddivisione in ulteriori ordini gerarchicamente inferiori (Doppie, Variabili..) che necessitano altre suddivisioni (variabili pulsanti, variabili ricorrenti e poi ancora: variabili tipo Algol, cefeidi ecc..) per cui se io voglio classificare un atlante celeste non posso scrivere 5230441 poiché questo codice individua le stelle variabili ad eclisse. Ecco perché si inserisce il punto che sta a significare che l'oggetto di studio è stato trovato (le stelle) e l'argomento di studio è il 41 (atlante stellare).

Un altro esempio: 523072.11 Le atmosfere dei pianeti. L'oggetto in studio è i pianeti che si identificano con 523072. Sappiamo che i pianeti sono 9 e si identificano con altrettanti codici ma poiché il nostro testo parla di pianeti in generale ecco che dobbiamo fermarci ed individuare l'argomento specifico dello studio cioè le atmosfere (11).

Passiamo adesso al codice 522 che individua l'Astronomia pratica e sferica. Qui abbiamo una suddivisione in: strumentazioni, metodi di osservazione, misurazioni, scoperte, astrofili. Eccetto la prima e l'ultima voce le altre seguono lo stesso schema dei codici 521 e 523, cioè prima si individua l'oggetto, poi il tipo di osservazione, misurazione o scoperta effettuata.

Il codice 524 è libero mentre il 525 comprende la Geografia Astronomica, attualmente senza ulteriori suddivisioni, come pure il 526. Il 527 riguarda la navigazione e in 5272 si trova l'Astronautica, suddivisa per tipo di missione (con o senza equipaggio umano), nazionalità e destinazione. Sono previste ulteriori suddivisioni. Il codice 528 è suddiviso in Almanacchi generali ed in effemeridi di vario tipo mentre il 529 comprende tutto quanto riguarda lo studio e la misurazione del tempo, compresa la gnomonica.

Per facilitare l'uso della ricerca secondo questa classificazione, riporto di seguito le suddivisioni per argomento.

**RICORDARSI DI INSERIRE LO ZERO DOPO 521 (O 523 SE IL CODICE SUPERA LE TRE CIFRE)**

## **521 ASTRONOMIA TEORICA**

<b>5211</b>	<b>UNIVERSO</b>	<b>5216</b>	<b>QUASAR</b>
<b>5212</b>	<b>GALASSIE</b>	<b>5217</b>	<b>SISTEMA SOLARE</b>
<b>5213</b>	<b>AMMASSI STELLARI</b>	<b>5218</b>	
<b>5214</b>	<b>STELLE</b>	<b>5219</b>	<b>PIANETI EXTRA SISTEMA SOLARE</b>
<b>5215</b>	<b>NEBULOSE</b>		

5212 GALASSIE

52121 VIA LATTEA  
52122 GRUPPO LOCALE  
52123 ALTRE GALASSIE  
52124 AMMASSI GALATTICI

5214 STELLE

52141 STELLE SINGOLE  
52142 STELLE DOPPIE  
52143 SISTEMI MULTIPLI  
52144 STELLE VARIABILI  
52145 PULSAR  
52146 COSTELLAZIONI

5217 SISTEMA SOLARE

52171 SOLE  
52172 PIANETI  
52173 SATELLITI DEI PIANETI  
52174 ASTEROIDI  
52175 COMETE  
52176 METEORE E METEORITI  
52177 MATERIALE INTERPLANETARIO  
52178  
52179 ALTRI PIANETI

52142 STELLE DOPPIE

521421 DOPPIE OTTICHE  
521422 DOPPIE FISICHE  
521423 DOPPIE SPETTROSCOPICHE

52144 STELLE VARIABILI

521441 VARIABILI FISICHE  
521442 VARIABILI AD ECLISSE

5214411 VARIABILI FISICHE PULSANTI  
5214412 VARIABILI FISICHE RICORRENTI

5213 AMMASSI STELLARI

52131 APERTI  
52132 GLOBULARI  
52133 ASSOCIAZIONI STELLARI

5215 NEBULOSE

52151 DIFFUSE  
52152 PLANETARIE  
52153 OSCURE  
52154 MATERIA INTERSTELLARE

52146 COSTELLAZIONI

521461 BOREALI  
521462 AUSTRALI



52144111 CEFEIDI (521441111 CLASSICHE, 521441112 W VIRGINIS)  
52144112 RR LYRAE  
52144113 BETA CEPHEI  
52144114 MIRA CETI (LUNGO PERIODO)  
52144115 SEMIREGOLARI  
52144116 RV TAURI  
52144117 ALFA2 CANUM VENATICORUM  
52144118 DELTA SCUTI  
52144119 IRREGOLARI

52144121 NOVAE (+ 1 VELOCI, 2 LENTE, RT SERPENTIS, RS OPH)  
52144122 NOVOIDI  
52144123 SUPERNOVAE (521441231 TIPO I; 521441232 TIPO II)  
52144124 R CRB  
52144125 RW AUR (521441251 RW AUR; 521441252 T TAU)  
52144126 U GEM ( SS CYG)  
52144127 Z CAM  
52144128 UV CETI ( FLARE )

52172 PIANETI

521721 MERCURIO  
521722 VENERE  
521723 MARTE  
521724 GIOVE  
521725 SATURNO  
521726 URANO  
521727 NETTUNO  
521728 PLUTONE  
521729 TERRA

52173 SATELLITI

521731 LUNA  
521732 SATELLITI DI MARTE  
521733 “ “ GIOVE  
521734 “ “ SATURNO  
521735 “ “ URANO  
521736 “ “ NETTUNO  
521737 CARONTE

Per i pianeti con almeno un satellite si ha una ulteriore suddivisione:

- 1 pianeta
- 2 il sistema del pianeta
- 3 ANELLI (solo per i pianeti gioviani)

Per i satelliti di Marte si utilizzano i codici aggiuntivi: 1 DEIMOS e 2 PHOBOS. Per quelli di Giove: 1 SATELLITI MEDICEI (e poi 1 IO, 2 EUROPA, 3 GANIMEDE, 4 CALLISTO) 2 ALTRI SATELLITI. Per quelli di Saturno: 1 TITANO 2 ALTRI SATELLITI. Per quelli di Urano: 1 ARIEL 2 UMBRIEL 3 MIRANDA 4 TITANIA 5 OBERON. Per quelli di Nettuno: 1 TRITONE 2 NEREIDE 3 ALTRI SATELLITI.

La classificazione successiva di COMETE e ASTEROIDI non è ancora stata decisa.  
Per le METEORE si ha:

- 1 METEORE**
- 2 METEORITI**

suddivisibili ulteriormente:

- 11 SCIAMI**
- 12 SPORADICHE**
- 21 FERROSE**
- 22 PIETROSE**
- 23 TECTITI**

Passiamo ad elencare i motivi di studio che digiteremo dopo aver digitato il codice a n cifre che identifica l'oggetto e dopo aver digitato il punto:

- 1 STRUTTURA E COMPOSIZIONE**
- 2 ORIGINE ED EVOLUZIONE**
- 3 MOTI ED ORBITA**
- 4 CARTE, FOTOGRAFIE, TABELLE**
- 5**
- 6**
- 7 DISTANZE**
- 8 MITOLOGIA**
- 9 GRAVITAZIONE UNIVERSALE**

- 1 STRUTTURA E COMPOSIZIONE**
- 11 ATMOSFERA**
- 12 CAMPO MAGNETICO**
- 13 CAMPO GRAVITAZIONALE**
- 14 STRUTTURA**
- 15 SPETTRO**
- 16 COMPOSIZIONE CHIMICA E MINERALOGICA**
- 17 LUMINOSITA'/ALBEDO**
- 18 TEMPERATURA ED EMISSIONE DI CALORE**
- 19 SUPERFICIE**

- 3 MOTI ED ORBITA**
- 31 LE LEGGI DI KEPLERO**
- 32 PARAMETRI ORBITALI**
- 33 MOTO PROPRIO**
- 34 CONFIGURAZIONI (1 FASI 2 CONGIUNZIONI 3 OCCULTAZIONI 4 OPPOSIZIONI)**
- 35 ECLISSI**
- 36 LIBRAZIONI**

- 4 CARTE FOTOGRAFIE TABELLE
- 41 ATLANTI CELESTI
- 42 ATLANTI FOTOGRAFICI
- 43 CARTE GEOGRAFICHE (SUPERFICI DI PIANETI)
- 44 GRAFICI
- 45 CATALOGHI (TABELLARI)

Per quanto riguarda il codice 523 la classificazione è la stessa, basta sostituire la terza cifra. Ricordo che tutte le teorie cosmologiche moderne sono classificate in 5211 (teorie generali sull'universo) mentre quelle antiche (esempio un libro di Galileo sul Cosmo) in 113 (Filosofia-Cosmologia).

Passiamo adesso a parlare del codice 522, anche perché esso comprende un nuovo tipo di classificazione. Il codice 522 indica la Astronomia pratica e sferica. Essa si suddivide in:

- 5221 STRUMENTAZIONI
- 5222 METODI DI OSSERVAZIONE
- 5223 MISURAZIONI E CALCOLI
- 5225 RESOCONTI OSSERVAZIONI E CAMPAGNE
- 5229 ATTIVITA' DI ASTROFILI

- 5221 STRUMENTAZIONI
- 52211 PROFESSIONALI
- 52212 ASTROFILI
- 52219 AUTOCOSTRUZIONE

L'ulteriore suddivisione prevede l'aggiunta dei codici:

- 1 OSSERVATORI ASTRONOMICI
- 2 PLANETARI
- 3 STRUMENTAZIONI OTTICHE
- 4 STRUMENTAZIONI NON OTTICHE

Le strumentazioni ottiche si suddividono in:

- 1 TELESCOPI
- 2 BINOCOLI
- 3 FOTOMETRI
- 4 SPETTROSCOPI
- 5 MACCHINE FOTOGRAFICHE PER USO ASTRONOMICICO
- 9 OCULARI

I telescopi in:

- 1 RIFRATTORI**
- 2 RIFLETTORI-----1 NEWTON**
  - 2 CASSEGRAIN**
  - 3 SCHMIDT**
  - 4 COUDE'**

Dopo abbiamo le caratteristiche specifiche:

- 1 POTERE RISOLUTIVO**
- 2 INGRANDIMENTO**
- 3 DIFETTI**

Infine le strumentazioni non ottiche si suddividono in:

- 1 RADIOTELESCOPI**
- 2 RADAR**
- 3 ALTRO**

Vediamo adesso la voce 5222 METODI DI OSSERVAZIONE. Per procedere alla classificazione dobbiamo rispondere a due domande: che cosa abbiamo osservato ? con quale strumento ?

Si segue perciò la classificazione dell'oggetto seguendo lo schema dei codici 521 e 523. Se nel testo si parla di una specifica struttura dell'oggetto (es. superficie) la si individua dopo aver messo il punto (.) indi si individua il tipo di osservazione effettuata con una virgola (,). Esempio: osservazione della superficie lunare con un binocolo si cerca sotto 5222731,19,12.

I codici seguenti servono per identificare il tipo di osservazione:

- 1 OTTICA-----1 TELESCOPICA**
  - 2 BINOCOLARE**
  - 3 FOTOGRAFICA**
  - 4 OCCHIO NUDO**
- 2 NON OTTICA-----1 RADIOTELESCOPICA**
  - 2 RADAR**

**NOVE CONSIGLI PER L'OSSERVAZIONE**

Esaminiamo il codice 5223 MISURAZIONI E CALCOLI. Segue lo schema di 5222 con l'aggiunta finale del codice indicato con 3 CALCOLATORE/COMPUTER.

Il codice 5225 RESOCONTI OSSERVAZIONI E CAMPAGNE segue anch'esso lo schema di 5222 se si tratta di osservazioni mirate allo studio di particolari oggetti. I campi astronomici si classificano comunque in 5225.

Vediamo altri due codici molto semplici.

**528 EFFEMERIDI**

**5281 ALMANACCHI GENERALI**

**5282 EFFEMERIDI-----1 STELLE  
2 PIANETI  
3 COMETE  
4 ASTEROIDI  
5 ALTRI OGGETTI DEL S.S.  
6 ALTRI OGGETTI NON PLANETARI**

**529 CRONOLOGIA**

**5291 GNOMONICA**

**5292 CALENDARI**

**5293 MISURE DI TEMPO**

**5291 GNOMONICA**

**52911 COSTRUZIONE DI MERIDIANE**

**52912 DESCRIZIONE DI MERIDIANE**

**52913 CATALOGHI DI MERIDIANE**

Passiamo al codice 527 NAVIGAZIONE ASTRONOMICA. Esso si suddivide in 5271 NAVIGAZIONE MARITTIMA e 5272 ASTRONAUTICA, che è l'argomento che ci interessa di più. La suddivisione è la seguente:

**1 STORIA**

**2 MISSIONI SENZA EQUIPAGGIO UMANO**

**3 MISSIONI CON EQUIPAGGIO UMANO**

L'ulteriore suddivisione comprende prima la individuazione della nazionalità dell'astronave poi l'obbiettivo.

**1 USA**

**2 URSS/RUSSIA**

**3 GIAPPONE**

**4 NAZIONI EUROPEE**

**5 CINA**

**6 INDIA**

**9 ALTRE**

**7 NETTUNO**

**9 MULTIPLA**

**1 SOLE**

**2 PIANETI-----1 MERCURIO**

**3 LUNA 2 VENERE**

**4 TERRESTRE 3 MARTE**

**5 COMETE 4 GIOVE**

**6 MULTIPLA 5 SATURNO**

**6 URANO**

La STORIA DELL'ASTRONOMIA si classifica sotto 5092 (509 è storia delle scienze pure, 1 matematica e 2 Astronomia). Si segue un inquadramento storico-geografico così fatto:

- 1 PREISTORIA (ARCHEOASTRONOMIA)
- 2 PROTOSTORIA (FINO ALLA FONDAZIONE DI ROMA)
- 3 ANTICHITA' CLASSICA
- 4 MEDIO EVO
- 5 ETA' MODERNA
- 6 ETA' CONTEMPORANEA

- 1 EUROPA
- 2 AFRICA
- 3 ASIA
- 4 AMERICA CENTRO-NORD
- 5 AMERICA CENTRO-SUD
- 6 OCEANIA
- 9 ALTRE AREE

Poi si mette il tipo di osservazione compiuta o la scoperta:

- 1 CALENDARI E MISURE DEL TEMPO
- 2 COSTELLAZIONI
- 3 MECCANICA CELESTE
- 4 ASTROMETRIA E STRUMENTAZIONI
- 5 COSMOLOGIA E COSMOGONIA
- 6 SISTEMA SOLARE
- 7 ASTRONOMIA IN GENERALE

**ESEMPIO: LA SCOPERTA DI NETTUNO 5092616.** Questo codice si spiega così: 5092 è Storia dell'Astronomia poi il 6 indica il periodo storico contemporaneo, 1 l'area geografica in cui è stata effettuata la scoperta (Europa) e 6 un corpo del Sistema solare.

Per individuare una popolazione (es. maya, cinesi) si mette il punto (.) ed un codice a due cifre (si stabilisce via via). Si può anche individuare un personaggio mettendo la virgola (,) ed un codice numerico a due cifre (si stabilisce via via). Le biografie dei personaggi vanno in 920 ( e relative suddivisioni).

Per tutti gli altri codici si rinvia al lavoro di GRIGNANI-ZANOBI (1988) dal quale sono state tratte le suddivisioni iniziali mentre quelle successive, come al solito, sono personalizzate.

TESTI DA CONSULTARE

GRIGNANI E. - ZANOBI A. (1988), Guida alla classificazione Dewey;  
HERRMANN J.(1980), Atlante di Astronomia.

## IL CIELO NEI MESI DI LUGLIO E AGOSTO

### Aspetto del cielo di luglio alle ore 22

(tutti i tempi sono indicati in ora estiva).

A est possiamo ammirare il triangolo estivo, un asterismo formato dalle stelle di prima grandezza Vega, Deneb e Altair, le stelle alfa rispettivamente di Lira, Cigno e Aquila. Intorno a queste costellazioni principali si trovano piccole costellazioni come Delfino, Freccia, Lucertola e Volpetta interessanti per i campi stellari binoculari che offrono. Più a est si intravedono Pegaso ed il Capricorno; a sud-est abbiamo il Sagittario con le sue magnifiche nebulose e gli splendidi ammassi stellari. Da qui passa la Via Lattea che si dirige poi verso l'Aquila, il Cigno e Cassiopea: durante il periodo estivo la visione della nostra galassia è particolarmente bella e suggestiva. In meridiano, ad ovest del Sagittario, c'è lo Scorpione, dove si trova Giove. Al di sopra Ofiuco e Serpente e, presso lo zenit, Ercole. Più a ovest Boote e la Corona Boreale. A ovest splende Marte che attraverserà Leone e Vergine. A nord-ovest si vede l'Orsa Maggiore.

### FENOMENI PRINCIPALI

**SOLE:** il dì 1 sorge alle 5:40 e tramonta alle 20:51; il 15 sorge alle 5:49 e tramonta alle 20:45; il 31 sorge alle 6:04 e tramonta alle 20:32.

**LUNA:** Primo Quarto il 5; Luna Piena il 12; Ultimo Quarto il 19; Luna Nuova il 27. Congiunzioni: con Marte il 4 (4° S), con Giove il 9 (2° N), con Saturno il 17 (6° N).

**MERCURIO:** sarà visibile al mattino a est fino al 20 dopodiché sarà troppo vicino al sole per essere osservato. Il 28 infatti si troverà in congiunzione superiore. Si muove attraverso i Gemelli e la sua magnitudine aumenta da +0.2 a inizio mese a -0.4 alla fine.

**VENERE:** è visibile al mattino fino a metà mese, a est, nei Gemelli. La magnitudine è di -3.9.

**MARTE:** è visibile a ovest subito al crepuscolo. A inizio mese si trova ancora nel Leone poi intorno al 10 entrerà nella Vergine. La magnitudine è di +1.3 per cui attenzione a non confonderlo con Regolus o con spica.

**GIOVE:** è ben visibile per tutta la notte nello Scorpione, alcuni gradi ad est della coppia  $\omega^1$  -  $\omega^2$ . La magnitudine è di 2.4.

**SATURNO:** è tra Acquario e Pesci e sorge dopo le 24 a inizio mese e poco prima delle 23 alla fine. La sua magnitudine è di + 1.0.

**URANO-NETTUNO:** i due remoti pianeti si troveranno in opposizione questo mese, ambedue nella costellazione del Sagittario. La magnitudine di Urano è di +5.6 mentre

quella di Nettuno è di +7.9. Le carte celesti con le posizioni precise sono riportate sull'Almanacco UAI del 1995.

**METEORE ESTIVE:** lo sciame più famoso dell'estate è quello delle Perseidi, conosciute anche come "Lacrime di San Lorenzo" e sono visibili a partire dal mese di luglio. Il massimo è il 12 agosto ma quest'anno saranno disturbate dal chiarore lunare. Segnaliamo comunque i numerosi radianti eclitticali, nelle costellazioni del Capricorno e nell'Acquario. Per tutto il mese di agosto saranno visibili le Kappa Cygnidi (massimo 18/8) ed inoltre sono interessanti anche le Alfa Aurigidi tra il 31 agosto e il 1 settembre.

La lista completa di sciami osservabili con le relative caratteristiche, le carte gnomoniche e i moduli di osservazione, informazioni varie ed eventuali potranno essere richieste, come al solito, al socio Luigi D'Argliano.

## **Aspetto del cielo di agosto alle ore 22**

(tutti i tempi sono indicati in ora estiva).

A est si intravedono alcune costellazioni autunnali: Andromeda, Pegaso ed anche Perseo. Comincia a rendersi meglio visibile la W di Cassiopea mentre a sud-est, basse, Acquario e Capricorno. Ben visibile in meridiano (purché ci si trovi lontano dalle luci della città) la Via Lattea che interseca perpendicolarmente l'orizzonte nel Sagittario e attraversa Aquila, Cigno ed ancora, Cassiopea e Cefeo. A ovest del Sagittario, la Via Lattea si allarga nello Scorpione.

A occidente del meridiano abbiamo un'ampia plaga celeste ricca di stelle di seconda e terza grandezza, occupata dalle costellazioni di Ercole, Ofioco e Serpente. A nord di Ercole si trova la testa del Drago la cui stella più brillante è chiamata Eltamin ed era molto importante nell'astronomia egizia. Il gran Carro si vede bene a nord-ovest e, seguendo la curvatura del timone del carro, si giunge su Arturo, Alfa Bootis, e proseguendo, troviamo Spica, Alfa Virginis.

Giove si trova nello Scorpione e Marte nella Vergine.

## **FENOMENI PRINCIPALI**

**SOLE:** il giorno 1 sorge alle 6:05 e tramonta alle 20:31; il 15 sorge alle 6:19 e tramonta alle 20:13; il 31 sorge alle 6:36 e tramonta alle 19:48.

**LUNA:** Primo Quarto il 4; Luna Piena il 10; Ultimo Quarto il 18 e Luna Nuova il 26. Congiunzioni: con Marte il 1 (2° S) ed il 30 (0.2° S), con Giove il 5 (2° N), con Saturno il 13 (5° N), con Mercurio il 28 (1.8° S).

**MERCURIO:** visibile al crepuscolo a partire dal 6, nella costellazione del Leone (il 9 è 1.1° N di Regolus). La magnitudine varierà da -1.0 a inizio mese a +0.1 alla fine.

**VENERE:** invisibile

**MARTE:** è nella Vergine ed è visibile per poche ore dopo il crepuscolo. Il 27



passerà 2° N di Spica. Magnitudine +1.4.

**GIOVE:** è sempre nello Scorpione dove il 2 è stazionario quindi riprende a muoversi di moto diretto verso est. E' visibile per la prima parte della notte in direzione sud-ovest. Magnitudine -2.2.

**SATURNO:** E' ancora in acquario. sorge alle 22:30 a inizio mese e due ore prima alla fine. La magnitudine è +0.9.

**URANO-NETTUNO:** è sempre possibile osservarli, ovviamente con binocoli e/o telescopi, nella prima parte della notte, nel Sagittario.

**METEORE:** vedi luglio.

## UNA COSTELLAZIONE ALLA VOLTA

### Il Triangolo... Triangulum... (Tri)

Qualche volta fra le figure delle costellazioni viene rappresentata da due triangoli. La figura più grande è la più antica, avendo avuto origine in tempi pre-classici, mentre la figura più piccola fu introdotta nel secolo diciassettesimo da Hevelius che la chiamò Triangulum Minor, il Triangolo Minore.

Il gruppo giace a sud-est di Andromeda, a nord dell'Ariete e ad ovest di Perseo. Oggigiorno il triangolo più piccolo non viene più riconosciuto.

### MITOLOGIA

I poeti greci credevano che fosse stato Giove ad assegnare all'isola della Sicilia un posto nei cieli sotto la figura triangolare. Un'altra fonte, tuttavia, afferma che Triangulum Major, il Triangolo Maggiore, deve la sua origine a qualcuno che desiderava rappresentare nel cielo la figura del delta del Nilo e perciò lo soprannominò Deltoton. Gli astronomi ebraici lo chiamarono Shalish, dal nome di uno strumento musicale a forma triangolare.

### STELLE PRINCIPALI

$\alpha$  Tri, Caput Trianguli; magnitudine 3,6, colore giallo-bianco. E' anche una binaria spettroscopica, periodo 1,73 giorni. Distanza 65 anni-luce.

$\beta$  Tri, magnitudine 3,1, colore bianco; binaria spettroscopica, periodo 31 giorni. Distanza 140 anni-luce.

$\gamma$  Tri, magnitudine 4,1, colore bianco; forma una tripla visibile a occhio nudo con  $\beta$  Tri (mag. 5,1, gialla) e con 7 Tri (magnitudine 5,3, bianca). Distanza 110 anni-luce.

## OGGETTI CELESTI

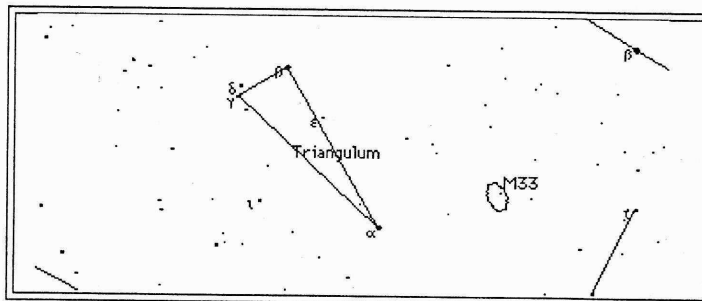
**6 Tri.** Sistema binario; magnitudini 5,0 e 6,4, distanza 4", colori giallo e blu. Un telescopio da 5 cm. può appena separarle. Ciascuna stella è anche una binaria spettroscopica con periodi di 14,7 e 2,2 giorni.

**R Tri.** Variabile a lungo periodo; intervallo di magnitudini 5,4 - 12,0; periodo 266 giorni, colore rosso-arancio. Visibile ad occhio nudo quando si trova al massimo.

**M 33.** (N.G.C. 598). Galassia a spirale; magnitudine 6,7, dimensioni 60' x 40'. Una delle galassie più vicine trovandosi a una distanza di 2,3 milioni di anni-luce.

Viene meglio osservata a basso ingrandimento e perfino con grandi telescopi appare pallida e mai ben definita. Con binocoli ad ampio campo è facilmente visibile e particolarmente evidente quando il cielo è limpidissimo.

Questa galassia fu scoperta da Messier nell'agosto del 1764 e la descrisse come una nebulosa senza stelle. Lord Rosse fu il primo a indovinarne la struttura a spirale grazie al suo grande telescopio da 1,8 metri. La sua massa è di 8 miliardi di Soli, il diametro è 60 mila anni-luce. Le stelle periferiche compiono un'orbita completa intorno al nucleo in 200 milioni di anni.



	Galassia Spirale
	Galassia Ellittica
	Galassia Irregolare
	Ammasso Globulare
	Ammasso Aperto
	Nebulosa Planetaria
	Nebulosa a Emissione
	Nebulosa Oscura
	Asterismo/Stella Doppia

## BREVI

### POSTAZIONE AL MONTE PER IL TELESCOPIO

Dopo un lungo lavoro di preparazione (scavo e realizzazione delle fondamenta), in data 29 Aprile il socio Pezzini Guido ha iniziato la gettata sulla quale poggerà la postazione fissa del Newton da 20 cm in dotazione al Gruppo. Nello stesso periodo, in sede, si procedeva alla modifica della colonna, realizzata da Marioni, e il socio Scali predisponeva tre spine per il bloccaggio della montatura superiore. Successive giornate di lavoro hanno portato al completamento della gettata in cemento con la posa, in data 3 Giugno, di tre piastrelle sulle quali dovrà scivolare la montatura nella fase di messa in postazione. Infine il tutto verrà murato e la colonna resterà fissa sul posto. Questo lavoro, l'ultimo mancante prima di poter finalmente usufruire del sito, verrà realizzato al più presto.

I soci interessati a collaborare ai lavori in programma (sono praticamente infiniti ...) possono farlo (ci contiamo ...): basta che lo dicano in sede!

### ULTIM'ORA!!

Sabato 17 giugno un gruppo di soci si è recato all'osservatorio per realizzare la postazione per il telescopio. Purtroppo si sono verificati dei problemi durante l'aggiustamento dell'inclinazione dell'asse polare a causa di uno spostamento orizzontale della montatura, dovuto all'elevato attrito sulla superficie di contatto tra viti calanti e piastrelle. È stato allora deciso di adottare una tecnica simile a quella già utilizzata nella postazione realizzata a suo tempo a Passo Croce. La postazione verrà ultimata al più presto possibile.

### OSSERVAZIONI PUBBLICHE 1995

Nel bimestre appena concluso si sono tenuti altri due incontri previsti dal programma: In data 5 Maggio, alla Terrazza della Repubblica, l'osservazione di Mercurio, nonostante alcune fastidiose nuvole, si è svolta regolarmente ed ha visto la partecipazione di un discreto pubblico. Il Pianeta, nonostante fosse nelle migliori condizioni di visibilità, non ha potuto offrire le spettacolari immagini tipiche di pianeti quali Giove o Saturno, proprio per le sue intrinseche caratteristiche (in particolare la costante vicinanza al sole), ma è stato comunque possibile apprezzarne la fase, sempre ben evidente nei pianeti interni. L'osservazione è proseguita con la visione dei principali oggetti celesti visibili nella stagione.

La sera del 3 Giugno, in fondo al Vialone, si è invece svolta l'osservazione incentrata sulle costellazioni estive. Il pubblico è stato numeroso e, soprattutto è giunto scaglionato e questo ci ha facilitato evitando le consuete resse ai telescopi. I soci presenti hanno così potuto dedicare maggior tempo alle spiegazioni ed alle risposte alle numerose domande che ci venivano rivolte. Il continuo afflusso di persone è terminato solo verso le 24.

Il prossimo appuntamento è previsto per Venerdì 7 Luglio, di nuovo alla Terrazza della Repubblica, e saranno di scena i pianeti tra i quali i remoti Urano e Nettuno.

## **PRATICA OSSERVATORIO... ovvero LA STORIA INFINITA**

In data 6 Maggio un nuovo viaggio in Comune a Stazzema di Michele Martellini ed Elena Pezzini allo scopo di avere notizie della pratica edilizia. Nessun passo avanti: è tutto ancora in Regione. A questo punto ci siamo fatti dare dal Geom. Viviani, Assessore all'Urbanistica, tutti i dati per rintracciare la pratica a Firenze: Elena Pezzini farà intervenire una persona di sua conoscenza che lavora in Regione per vedere di capire per quale motivo è tutto fermo. Il seguito alla prossima puntata...

## **INCONTRI DI ASTRONOMIA**

In data 11 Maggio sono ripresi, presso la sede, gli incontri con i soci nel corso dei quali vengono affrontati di volta in volta, vari argomenti variamente collegati all'astronomia. Non si tratta di un corso organico come quello terminato l'anno scorso, ma di serate organizzate di volta in volta sui più disparati argomenti. Non è quindi disponibile un programma preciso in quanto è necessario adattare il tempo disponibile in sede anche alle numerose iniziative pubbliche già programmate. I soci che fossero interessati a partecipare tengano presente che di volta in volta, sulla lavagna, vengono evidenziate le date e gli argomenti che indicativamente si pensa di poter affrontare nei quindici giorni successivi.

Sono già stati trattati:

11/05/95 - I Mondi Ghiacciati - Luigi D'Argliano

25/05/95 - Stereofotografia - Roberto Beltramini

02/06/95 - Stazionamento di un telescopio - Michele Torre

08/06/95 - Proiezione documentari su: esplosione vulcano St.Helen, orme fossili di dinosauri, missione Voyager

22/06/95 - Proiezione di diapositive stereo.

## **VISITA ALL'OSSERVATORIO DI PIETRASANTA**

Per il giorno 29 giugno siamo stati inviati all'osservatorio di Pietrasanta per permetterci di osservare Giove col rifrattore da 22 cm. (WOW!).

### **E INOLTRE...:**

**Venerdì 30 giugno:** Conferenza "Lo Spazio Profondo"; relatore Michele Martellini: ore 21:15 c/o Circolo "Antares, Via G. Cesare n. 47 - Viareggio.

**Venerdì 07 luglio:** Osservazione pubblica "I Signori dell'Olimpo: i pianeti". Ore 22:30, Terrazza della Repubblica.

**Venerdì 21 luglio:** Conferenza "Le Costellazioni"; relatore Luigi D'Argliano: ore 21:15 c/o Circolo "Antares", Via G. Cesare n. 47 - Viareggio.

**Venerdì 28 luglio:** Serata di osservazione pratica all'aperto. Ore 21:15, luogo da decidere. Si tratta dell'osservazione di chiusura delle iniziative svolte in collaborazione col Circolo Culturale "Antares".

**SABATO 22 LUGLIO 1995 E' PREVISTA UNA CENA SOCIALE: I DETTAGLI VERRANNO DEFINITI NELLE PROSSIME SETTIMANE.**

## **NUOVA MERIDIANA**

E' stata rinvenuta una nuova meridiana. Luigi D'Argliano, durante una delle sue ciclopedalate, l'ha trovata sulla facciata di una villa in lucchesia. La villa si chiama "Villa Piscicelli" ed è situata a Monte San Quirico, alle porte di Lucca in Valfreddana, lungo la via Provinciale per Camaione. Pare che si tratti di una meridiana molto antica, forse del XVI secolo, al quale risale la costruzione della villa. Se così fosse questa sarebbe la meridiana più antica censita dal Gruppo (la più antica è attualmente quella di Valpromaro).