Settembre – Dicembre 2010

COMUNE DI FAENZA

URANIA LAMONIA

NOTIZIARIO DI ASTRONOMIA DEL GRUPPO ASTROFILI FAENTINI

REDATTO A CURA DEL GRUPPO ASTROFILI "G.B. LACCHINI" FAENZA

URANIA LAMONIA

Anno XIII - n° 3
Settembre – Dicembre
Quadrimestrale di cultura d'astronomia

Notiziario del
Gruppo Astrofili
"G.B. Lacchini"
Faenza

Presidente: Bruno Casadio

Segreteria: Via Saviotti, 1
48018 Faenza
Tel.-Fax 0546-32211

Il periodico quadrimestrale "URANIA LAMONIA" non è in vendita; è destinato all'informazione dei Soci del Gruppo Astrofili "G.B. Lacchini" e delle scuole del distretto di Faenza.

Redattore: Mario Bombardini
Impaginazione: in proprio

Stampa: a cura del centro stampa Comunale

SOMMARIO

2 Arturo – la stella dei primati – **Angelo Alberani**

5 Il cielo del quadrimestre **Mario Bombardini**

9 Meteore **Francesco Biafore**

11 Calcolo data della Pasqua **Mirco Villi**

13 Asatronomia, Astronomo; Asrofilo **Mario Bombardini**

16 Prossimi appuntamenti

Web: www.racine.ra.it/astrofaenza
Mail: astrofililacchini@racine.ra.it

In copertina: doppio ammasso del Perseo.
Immagine di Mario Bombardini ripresa da Plan di Val Gardena il 31/08/2010 con fotocamera Canon Eos 40D applicata al fuoco diretto su telescopio Borg 101 ED *f* 7,5; tempo di posa 75"; Iso 800; ritocco con Photoshop a cura di Angelo Alberani.

ARTURO
LA STELLA DEI PRIMATI

Vogliamo parlare, anche se in ritardo perché facente parte del cielo primaverile, di una fulgida stella di prima grandezza che scorgiamo verso sud-ovest ancora alta nel cielo serale.
Si tratta di Arturo, la stella vagabonda, una vera “free lance” che se ne va tutta sola girovagando per l’alone galattico su di un’orbita poco ortodossa.
Arturo si può considerare la stella dei primati per alcune caratteristiche intrinseche e per alcuni eventi ad essa associati.
Intanto è la stella più brillante di tutto il cielo boreale, superando in splendore, anche se di poco, le rivali Vega e Capella; infatti è l’unica ad avere magnitudine negativa che dagli ultimi rilevamenti risulta essere -0,06 !
Il nome Arturo non deve portare ad errate considerazioni perché, al tempo dell’antica Grecia, l’etimologia del nome era Arctos-Oura, che significa “Coda dell’Orsa”, in quanto questa stella è posizionata proprio sul prolungamento della curva del timone del Grande Carro o Orsa Maggiore.
Con gli autori latini il nome gradualmente si trasformò nell’attuale Arturo.
Arturo però fa parte di un’altra costellazione detta Bootes di cui è l’α (alfa), cioè la stella principale.
Bootes in greco significa bifolco o boaro ed il suo compito in cielo era quello di custodire i “Septem Triones”, i sette buoi identificati nelle sette stelle dell’Orsa Maggiore e dai quali deriva il nome “settentrione”, che identifica la parte nord dell’emisfero terrestre.
Come accennato in precedenza, Arturo risulta essere una stella vagante nell’alone galattico a cui tra l’altro appartiene ed il termine free lance è del tutto appropriato, in quanto, avendo un’orbita fortemente inclinata sul piano galattico, si trova per caso a passare dalle nostre parti, avvicinandosi al sistema solare alla velocità di 5 km al secondo, ma con destinazione costellazione della Vergine, verso la quale viaggia alla straordinaria velocità di ben 150 km. al secondo; la più elevata tra le stelle di prima grandezza! Ciò significa che in soli 800 anni Arturo avrà percorso una distanza corrispondente al diametro della luna piena. Un primato che le spetta di diritto!

Per alcune migliaia di anni la luminosità di Arturo tenderà ad aumentare leggermente, poi calerà gradualmente fino ad essere invisibile ad occhio nudo fra circa mezzo milione d'anni (un nulla su scala astronomica).
Abbiamo appena parlato della fantastica velocità orbitale di Arturo, ma non dell'altro primato che è la sua longevità.
Essendo una stella di popolazione 2ª, essa fa parte di quel turbinio di stelle e ammassi globulari che popolano l'alone galattico (forse il residuo della primordiale forma ellittica della nostra Via Lattea) e che di conseguenza contiene gli oggetti più antichi, formatisi addirittura agli albori della nascita della galassia stessa.
Arturo, infatti, vanta la veneranda età di ben dieci miliardi di anni e sarebbe ipoteticamente in grado di raccontarci la cronistoria delle vicissitudini intercorse alla nostra Via Lattea nel passaggio dalla primordiale forma ellittica all'attuale spirale semibarrata.
Ciò non significa che questa stella abbia vita eterna, perché sta già esaurendo il combustibile necessario a sostenere le reazioni di fusione nucleare e si è già incamminata sul viale del tramonto diventando una supergigante rossa completamente al di fuori dalla sequenza principale del diagramma Hertzprung-Russel con spettro di tipo K e quindi temperatura superficiale di soli (si fa per dire) 4200 gradi Kelvin, più o meno la stessa delle macchie solari.
Nonostante la sua massa non superi di 1,2 volte quella del nostro sole, Arturo è ben 115 volte più luminosa e con un diametro 32 volte maggiore.

Passiamo alle curiosità:

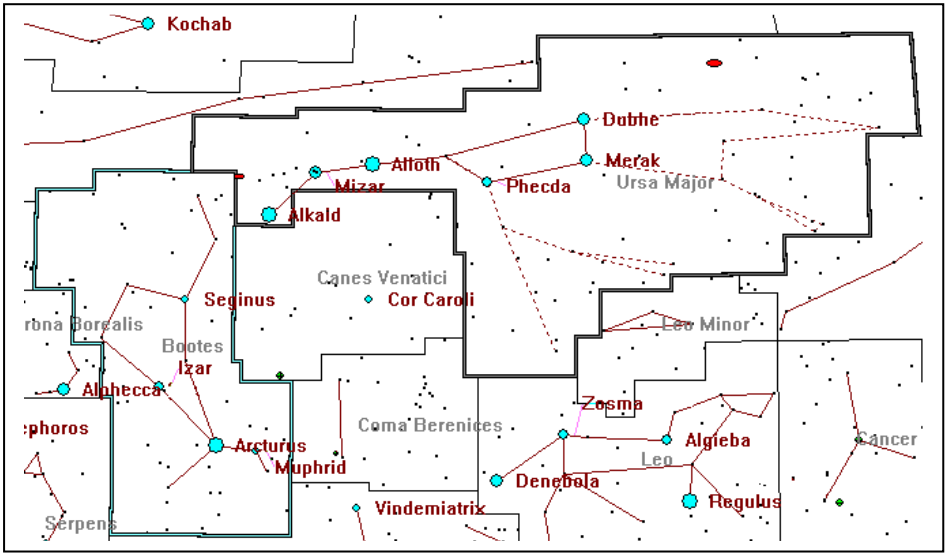
Già Flammarion nella metà del secolo scorso racconta in uno dei suoi libri sulle curiosità del cielo che Arturo è stata la prima stella di cui si sia misurata la temperatura per mezzo di un foto galvanometro e dai calcoli risulta che ci riscalda come una candela posta ad "appena" 8 km, nonostante disti da noi ben 27 anni luce!
Altre curiosità.
Un raggio della luce di Arturo opportunamente collimato dal telescopio da 1m di Yerkes su un foto relè, servì per fare accendere tutte le luci della fiera mondiale del progresso tenutasi a Chicago nel 1933.
Arturo è anche rimasta nella storia dell'astronomia in quanto prima stella ad essere osservata in pieno giorno attraverso un modesto telescopio; l'idea venne ad un astrologo francese, certo Jean Baptiste Morin nel

1635, ma l'esperimento può essere ripetuto anche oggi a patto di sapere l'esatta posizione di Arturo nel cielo diurno.

Altra curiosità o primato di Arturo è quello di apparire sulla prima foto scattata ad una cometa (C1858 L1) che passava nelle vicinanze.
La foto fu eseguita nel settembre del 1858 dall'astronomo italiano cacciatore di comete Giovan Battista Donati dal quale la cometa prese il nome e rimasta molto famosa nella cronologia delle grandi comete per essere stata la più luminosa di tutto il diciannovesimo secolo.

Chiudiamo la carrellata sulle peculiarità di Arturo che, posizionata a meno di venti gradi dall'equatore celeste, praticamente può essere osservata da qualsiasi punto abitato del nostro globo.

Angelo Alberani



IL CIELO DEL MESE DI SETTEMBRE 2010

SOLE

01 Settembre: il Sole sorge alle ore 06:33 - tramonta alle ore 19:50
15 Settembre: il Sole sorge alle ore 06:50 - tramonta alle ore 19:24
30 Settembre: il Sole sorge alle ore 07:07 - tramonta alle ore 18:56
Il Sole lascia la costellazione del Leone ed entra nella Vergine 17

EQUINOZIO D'AUTUNNO

Si verifica il giorno 23 alle ore 05 : 09 : 1

LUNA

01 Settembre: Ultimo quarto alle ore 18:24
08 Settembre: Luna al perigeo alle ore 05:00 (distanza dalla Terra Km 357.204)
08 Settembre: Luna nuova alle ore 11:30
15 Settembre: 1° quarto alle ore 06:50
21 Settembre: Luna all'apogeo alle ore 09:00 (distanza dalla Terra Km 406.173)
23 Settembre: Luna piena alle ore 10:19

Gli orari sono espressi in ora estiva riferita a Faenza "Osservatorio Urania Lamonia" (Latitudine Nord 44° 16' 47"-Longitudine Est 011° 53' 41"-altitudine s.l.m. mare m 35)

VISIBILITÀ PIANETI

Mercurio

Nella costellazione del Leone, tornerà visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole a partire dal giorno 10. Passerà nella costellazione della Vergine il giorno 29.

Venere

Visibile per un breve periodo la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione della Vergine, passerà nella Bilancia il giorno 26.

Marte

Visibile per un breve periodo la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione della Vergine, passerà nella Bilancia il giorno 27.

Giove

Visibile tutta la notte nella costellazione dei Pesci.

Saturno

Non visibile per la sua vicinanza con il Sole nella costellazione della Vergine.

Urano

Visibile tutta la notte nella costellazione dei Pesci.

Nettuno

Visibile quasi tutta la notte nella costellazione del Capricorno.

IL CIELO DEL MESE DI OTTOBRE 2010

SOLE

01 Ottobre: il Sole sorge alle ore 07:08 - tramonta alle ore 18:54
15 Ottobre: il Sole sorge alle ore 07:25 - tramonta alle ore 18:29
31 Ottobre: il Sole sorge alle ore 06:46 - tramonta alle ore 17:04
Il Sole lascia la costellazione della Vergine ed entra nella Bilancia il giorno 31.

LUNA

01 Ottobre: Ultimo quarto alle ore 05:53
06 Ottobre: Luna al perigeo alle ore 16:00 (distanza dalla Terra Km 359.470)
07 Ottobre: Luna nuova alle ore 20:45
14 Ottobre: 1° quarto alle ore 23:27
18 Ottobre: Luna all'apogeo alle ore 20:00 (distanza dalla Terra Km 405.425)
23 Ottobre: Luna piena alle ore 03:38
30 Ottobre: Ultimo quarto alle ore 13:47

Gli orari sono espressi in ora estiva fino al giorno 30, successivamente in TMEC riferito a Faenza "Osservatorio Urania Lamonia" (Latitudine Nord 44° 16' 47" - Longitudine Est 011° 53' 41" - altitudine s.l.m. mare m 35)

VISIBILITÀ PIANETI

Mercurio

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione della Vergine fino al giorno 7, poi non sarà visibile per la sua vicinanza con il Sole.
Passerà nella Bilancia il giorno 26 ritornando visibile la sera ad ovest fra il chiarore del tramonto.

Venere

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione della Bilancia, passerà nella Vergine il giorno 20. Dal giorno 26 non sarà più visibile a causa della sua vicinanza con il Sole.

Marte

Visibile la sera ad ovest fra il chiarore del tramonto nella costellazione della Bilancia, passerà nello scorpione il giorno 27.

Giove

Visibile tutta la notte nella costellazione dei Pesci, passerà nell'Acquario il giorno 16.

Saturno

Non visibile nella costellazione della Vergine. Ritornerà visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole

Urano

Visibile tutta la notte nella costellazione dei Pesci.

Nettuno

Visibile nella prima parte della notte nella costellazione del Capricorno.

Altri eventi

Giorno 7 alle ore 05:00, Mercurio – Saturno e Luna formeranno una bellissima cornice poco prima del sorgere del Sole.

IL CIELO DEL MESE DI NOVEMBRE 2010

SOLE

01 Novembre: il Sole sorge alle ore 06:47 - tramonta alle ore 17:03
15 Novembre: il Sole sorge alle ore 07:06 - tramonta alle ore 16:46
30 Novembre: il Sole sorge alle ore 07:25 - tramonta alle ore 16:36
Il Sole lascia la costellazione della Bilancia ed entra nello Scorpione il giorno 22 e successivamente in Ofiuco il giorno 30.

LUNA

03 Novembre: Luna al perigeo alle ore 18:00 (distanza dalla Terra Km 364.203)
06 Novembre: Luna nuova alle ore 05:52
13 Novembre: 1° quarto alle ore 17:38
15 Novembre: Luna all'apogeo alle ore 13:00 (distanza dalla Terra Km 404.627)
21 Novembre: Luna piena alle ore 18:29
28 Novembre: Ultimo quarto alle ore 21:38

Gli orari sono espressi in TMEC riferiti a Faenza "Osservatorio Urania Lamonia" (Latitudine Nord 44° 16' 47"-Longitudine Est 011° 53' 41"-altitudine s.l.m. mare m 35)

VISIBILITÀ PIANETI

Mercurio

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione della Bilancia, passerà nello Scorpione il giorno 9, poi in Ofiuco il giorno 14 e successivamente nel Sagittario il giorno 28.

Venere

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione della Vergine.

Marte

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione dello Scorpione, passerà in Ofiuco il giorno 8.

Giove

Visibile nella prima metà della notte nella costellazione dell'Acquario.

Saturno

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione della Vergine.

Urano

Visibile nella prima metà della notte nella costellazione dei Pesci.

Nettuno

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione del Capricorno.

Altri eventi

Giorno 20: Mercurio e Marte saranno visibili in stretta congiunzione fra il chiarore del tramonto

IL CIELO DEL MESE DI DICEMBRE 2010

SOLE

01 Dicembre: il Sole sorge alle ore 07:26 - tramonta alle ore 16:36
15 Dicembre: il Sole sorge alle ore 07:39 - tramonta alle ore 16:35
31 Dicembre: il Sole sorge alle ore 07:46 - tramonta alle ore 16:44
Il Sole lascia la costellazione dell'Ofiuco ed entra nel Sagittario il giorno 18.

SOLSTIZIO D'ESTATE

Si verifica il giorno 21 alle ore 23 : 32 : 29

LUNA

05 Dicembre: Luna nuova alle ore 18:37
13 Dicembre: Luna all'apogeo alle ore 10:00 (distanza dalla Terra Km 404.419)
13 Dicembre: 1° quarto alle ore 14:59
21 Dicembre: Luna piena alle ore 9:15
25 Dicembre: Luna al perigeo alle ore 13:00 (distanza dalla Terra Km 368.453)
28 Dicembre: Ultimo quarto alle ore 5:20

Gli orari sono espressi in TMEC riferita a Faenza "Osservatorio Urania Lamonia" (Latitudine Nord 44° 16' 47"-Longitudine Est 011° 53' 41"-altitudine s.l.m. mare m 35)

VISIBILITÀ PIANETI

Mercurio

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione del Sagittario fino al giorno 17. Passerà nella costellazione dell'Ofiuco il giorno 22, ritornando visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole.

Venere

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione della Vergine, passerà nella Bilancia il giorno 12.

Marte

Visibile la sera ad ovest subito dopo il tramonto del Sole nella costellazione dell'Ofiuco, passerà nel Sagittario il giorno 3.

Giove

Visibile nelle prime ore della notte nella costellazione dell'Acquario, passerà nei Pesci il giorno 18.

Saturno

Visibile nella seconda metà della notte nella costellazione della Vergine.

Urano

Visibile nelle prime ore della notte nella costellazione dei Pesci.

Nettuno

Visibile la sera ad ovest subito dopo il tramonto del Sole nella costellazione del Capricorno.

Altri eventi

Giorno 13 e 14: Mercurio e Marte saranno visibili in stretta congiunzione fra il chiarore del tramonto

METEORE

MEGLIO CONOSCIUTE COME "STELLE CADENTI"

Le meteore non hanno nulla a che vedere con le stelle. Queste improvvise apparizioni di strisce luminose nel cielo notturno, come appunto stelle staccatesi dal firmamento, non sono altro che piccolissime particelle di polvere che si bruciano impattando con l'atmosfera terrestre.
Le "stelle cadenti " hanno attirato l'attenzione dell'uomo da sempre.
Gli antichi non hanno saputo dare una spiegazione del fenomeno: si è pensato al distacco e alla caduta di stelle, ma ci si accorse che il numero delle stelle visibili rimaneva invariato nel corso del tempo e pertanto l'origine del fenomeno andava ricercato nell'atmosfera terrestre.
Intorno alla metà del Settecento uno dei temi di ricerca più importanti era l'elettricità e quanto, in qualche modo, con essa collegato, tra cui le stelle cadenti. L'elettricità diede una nuova attendibilità all'antica teoria aristotelica secondo la quale le meteore erano incendi di esalazioni terrestri negli strati più alti e più caldi dell'atmosfera.
E intorno al 1780 l'astronomo americano David Rittenhouse aveva scritto:"Non potrebbero essere queste stelle cadenti corpi estranei alla Terra e alla sua atmosfera incontrati del tutto accidentalmente mentre attraversano lo spazio vuoto? E non potrebbero, elettricamente o in altro modo, eccitare una luminosità allorché entrano nell'atmosfera?"
Bisognava aspettare ancora quasi un secolo per trovare la spiegazione scientifica del fenomeno, dopo avere studiato diverse piogge meteoriche avvenute nella prima metà del 1800, in particolare la pioggia di stelle cadenti dell'11 novembre 1833, durante la quale, secondo le narrazioni, siano cadute 500 meteore al minuto.
La spiegazione la trovò l'astronomo Giovanni Schiaparelli nel 1866: le orbite delle comete e quelle degli sciami meteorici si somigliavano in modo impressionante; erano sostanzialmente le stesse. Le stelle cadenti non erano altro che particelle di polvere e, in genere, i minuti materiali disseminati dalle comete lungo le loro orbite.
Sappiamo che le comete provengono dallo spazio profondo e sono piccoli corpi irregolari del diametro di circa 10 Km composti di un miscuglio di polveri e gas.
Quando si avvicinano al Sole e quindi passano anche vicino alla Terra si riscaldano e i ghiacci si sciolgono liberando sia i granelli di polvere che i gas intrappolati nei ghiacci stessi. Si formano pertanto, e spesse volte

sono visibili anche ad occhio nudo, due code, una gialla formata dalle polveri e l'altra bluastra, formata dai gas. Le code possono raggiungere lunghezze di milioni di chilometri.
Quando la Terra nel suo moto di rivoluzione intorno al Sole che avviene alla velocità di 30 Km al secondo attraversa le scie di polvere lasciate dalle comete, quindi quando attraversa le loro orbite, le particelle di polvere impattando con l'atmosfera si incendiano e producono il fenomeno delle stelle cadenti.
Pertanto gli sciami meteorici che vediamo nel corso di tutto l'anno traggono la loro origine dal passaggio o passaggi precedenti di comete.
Quando la Terra attraversa uno sciame di particelle perdute da una data cometa e disperse nel piano della sua orbita le stelle cadenti appaiono provenire da un unico punto del cielo, detto radiante, che si proietta in una data costellazione che dà il nome allo sciame.
Abbiamo pertanto diverse piogge di meteore nell'arco dell'anno riconducibili al passaggio delle comete da cui prendono il nome.
Alleghiamo una tabella dei principali sciami meteorici che possiamo osservare nei vari mesi dell'anno.

Nome	Data di massima attività	Numero indicativo di meteore all'ora	Cometa di origine
Quadrantidi	3 - 4 gennaio	100	96P/Machholz
Eridi	2 - 22 aprile	12	Thatcher (1861 I)
η Acquaridi	3 - 5 maggio	20	P/Halley
δ Acquaridi	29 - 30 luglio	30	96P/Machholz
Perseidi	11 - 12 agosto	60	P/Swift - Tuttle (1862 III)
Draconidi (o Giacobinidi)	9 ottobre	Variabile	P/Giacobini - Zinner
Orionidi	20 - 21 ottobre	25	P/Halley
Tauridi	7 - 8 novembre	12	P/Encke
Leonidi	14 - 17 novembre	Variabile	P/Tempel - Tuttle
Andromedidi	18 - 26 novembre	Variabile	Biela (1852 III)
Geminidi	13 - 14 dicembre	60	Asteroide Phaeton?
Ursidi	17 - 24 dicembre	10	Mechain - Tuttle? o 96P/Machholz?

La pioggia delle Perseidi (la notte di San Lorenzo e le notti successive, dal 10 al 12 agosto), è la più famosa, anche per la stagione propizia per l’osservazione. Questo sciame meteorico, originato dal passaggio della cometa P/Swift- Tuttle, in effetti comincia intorno al 20 di luglio per finire intorno al 20 di agosto, dura circa un mese intero.

Perché così tanto? Perché la scia di particelle di polvere lasciata dalla cometa è larga circa 60 milioni di Km, pertanto la Terra per attraversarla impiega tutto questo tempo!
Noi che guardiamo il cielo sappiamo pure che questi eventi hanno spesso deluso le nostre aspettative, ma vale sempre la pena di dedicare qualche nottata all'osservazione del nostro cielo, alle sue meraviglie, ai suoi tanti misteri, perché prima o poi sicuramente qualche scia luminosa improvvisamente solcherà il cielo che stiamo guardando e ci ripagherà delle ore passate all'aperto.

Francesco Biafore

* § * § * § *

COME CALCOLARE LA DATA DELLA PASQUA

di Mirco Villi

Nell'antica città di Bitnia chiamata Nicea, oggi facente parte della Turchia con il nome di Iznik, non molto distante da Istanbul, si tennero due concili ecumenici del mondo cristiano.
Questa città venne fondata intorno al 315 a.C. con il nome di Antigoneia dal re macedone Antigono I Monoftalmo (381-301 a.C.) sulla precedente città di Ankore. La città venne rinominata Nikaia, la latina Nicea, in onore della moglie del generale Lisimaco (355-282 a.C.) che sconfisse Antigono I nella battaglia di Ipso nel 301 a.C.
Il primo concilio, per risolvere i problemi suscitati dall'arianesimo, si tenne nel 325 d.C., mentre il secondo, per risolvere il problema del culto delle immagini, nel 787 d.C. I concili furono convocati e presieduti, rispettivamente, dall'imperatore romano Costantino I il Grande (280-337) e dall'imperatrice Irene di Bisanzio (752-803).
Fu durante il primo concilio di Nicea che venne ufficializzata la regola per la determinazione della data della Pasqua cristiana, la festa più importante della Chiesa, dalla quale è possibile calcolare tutte le altre feste liturgiche mobili ad essa collegata. Venne stabilito che la Pasqua si festeggiasse la prima domenica dopo il plenilunio successivo all'equinozio di primavera che cade il 21 Marzo.
Essa viene calcolata utilizzando il calendario giuliano dagli ortodossi e il calendario gregoriano dai protestanti e cattolici.

Nel calendario gregoriano la data della Pasqua varia di anno in anno e può cadere dal 22 Marzo al 25 Aprile compresi.
Un metodo antico e pratico , già descritto in versi latini, recita: <<Dopo il 7 di Marzo la Luna nuova cercate, contate tre domeniche e la Pasqua trovate>>.
Sono stati proposti tanti algoritmi per il calcolo della Pasqua, fra cui questo che viene illustrato molto semplice e chiaro.
La seguente procedura vale soltanto per il calendario gregoriano, ovvero per tutte le date successive al 15 Ottobre 1582, quando venne attuata la riforma del calendario.

Dividere questo	Per questo	Quoziente	Resto
L'anno considerato (x)	19	-	A
L'anno considerato (x)	100	B	C
B	4	D	E
B + 8	25	F	-
B – F + 1	3	G	-
(19 *A) + B – D – G + 15	30	-	H
C	4	I	K
32 + (2 * E) + (2 * I) – H - K	7	-	L
A + (11 * H) + (22 * L)	451	M	-
H + L – (7 * M) + 114	31	N	P

Alla fine i risultati che ci interessano sono:
N che rappresenta il numero del mese: 3 è Marzo, mentre 4 è Aprile
P + 1 rappresenta, invece, il giorno in cui cade la Pasqua.

Dividere questo	Per questo	Quo ziente	Resto	Operazione
L'anno considerato (2009)	19	-	14	2009/19=105 resto 14
L'anno considerato (2009)	100	20	9	2009/100=20 (B) resto 9 (C)
20	4	5	0	20/4=5 (D) resto 0 (E)
20 + 8	25	1	-	28/25= 1 (F) resto 3
20– 1 + 1	3	6	-	20/3=6 (G) resto 2
(19 *14) + 20 – 5 – 6 + 15	30	-	20	290/30=9 resto 20 (H)
9	4	2	1	9/4=2 (I) resto 1 (K)
32 + (2 * 0) + (2 * 2) – 20 – 1	7	-	1	15/7=2 resto 1 (L)
14 + (11 * 20) + (22 * 1)	451	0	-	256/451=0 (M)
20 + 1 – (7 * 0) + 114	31	4	11	135/31=4 (N) resto 11 (P)

Facciamo un esempio: calcoliamo quando cade la Pasqua 2009.

Tenete bene in vista la tabella sopra per sostituire di volta in volta i valori calcolati che alla fine saranno:

A=14 B=20 C=9 D=5 E=0 F=1 G=6 H=20 I=2 K=1 L=1 M=0 N=4 P=11

Ultima operazione P+1 = 12 che è il giorno del mese.
Resta da stabilire se il mese è Marzo o Aprile: ce lo dice il valore di N che nel caso dell'anno 2009 è 4 (Aprile). Se fosse stato N = 3 la Pasqua sarebbe caduta in Marzo.

∗ § ∗ § ∗ § ∗

ASTRONOMIA – ASTRONOMO – ASTROFILO

Cosa significano queste tre parole?
Consultando il vocabolario della lingua Italiana troviamo:

1) ASTRONOMIA *s. f.* da l greco astron (astro/stella) e nomos (legge) scienza avente per oggetto la lo studio delle leggi che regolano i movimenti degli oggetti dell'universo.

2) ASTRONOMO *s. m.* da astronomia; studioso dell'astronomia in generale o di una delle sue parti.

3) ASTROFILO *s. m.* dal greco astron (astro/stella) e philos (amico) – amico delle stelle; chi si diletta d'astronomia.

Tutti conosciamo queste parole, ma se qualcuno ci chiedesse di spiegarne meglio il termine, probabilmente ci troveremmo in difficoltà, pertanto proviamo ad approfondirne il significato.

1) a*stronomia* - L'astronomia è certamente la più antica delle scienze ed ha contribuito più di ogni altra all'evoluzione del pensiero. Nata dalle necessità della vita quotidiana (navigazione, misura del tempo, coltivazione dei campi, ecc..) e dall'interesse dell'uomo per i grandi eventi della natura, è rimasta strettamente associata alle superstizioni astrologiche fino all'inizio dell'età moderna. I popoli antichi (Caldei,

Greci, Egizi e Cinesi) si limitavano all'osservazione dei fenomeni celesti visibili ad occhio nudo, generalmente per fini pratici o religiosi. Però anche nei tempi antichi venivano formulate teorie sui fenomeni celesti e sul moto della Terra (in primis Eratostene); purtroppo non vi erano gli strumenti per confermarle. L'astronomia in senso moderna nacque nel XVI – XVII secolo. Limita per millenni allo studio del sistema solare, l'astronomia andò lentamente estendendosi all'indagine stellare che, agli inizi del 1700 portò alla deduzione che le stelle avevano un moto proprio e non erano fisse come si era creduto fino ad allora.
L'astronomia moderna è ora orientata principalmente verso l'analisi delle stelle e l'astrofisica. L'impulso più efficace è arrivato verso la metà del XIX secolo con l'applicazione della fotografia e della spettroscopia all'indagine celeste. Lo straordinario sviluppo di strumenti come i grandi telescopi ed apparecchi dedicati, hanno permesso il conseguimento di importanti risultati nella ricerca delle origini dell'universo e del suo futuro. Nel 1939 la scoperta della radiazione radioelettrica del Sole ha portato alla nascita della radioastronomia la cui ricerca ha avuto un tale rapido sviluppo da abbracciare ormai ogni campo della scienza del cielo. Oggi l'astronomia nel suo insieme può scindersi in quattro rami principali:
- *La cosmografia* – astronomia descrittiva
- *L'astrometria* – posizione e movimento degli astri
- *L'astrofisica* – studio teorico e sperimentale delle sostanze che compongono gli oggetti celesti
- *La cosmogonia* – origine ed evoluzione degli astri

2) *astronomi* - L'autorità di Aristotele a partire dal IV secolo a.C. impose per oltre duemila anni la convinzione che la Terra fosse immobile al centro dell'universo. Il maggior astronomo e soprattutto osservatore del cielo fu Ipparco che verso la fine del II secolo a.C. la cui opera ci è nota grazie al suo lontano successore Tolomeo (II secolo d.C.). Quest'ultimo, primeggia per tutto il medio evo e la versione araba (Almagesto) del suo trattato è giunta fino a noi. Nel 1543, Copernico propose il sistema eliocentrico, togliendo la Terra dalla sua posizione privilegiata al centro dell'universo e trasformandola in un pianeta che insieme con tutti gli altri ruota intorno al Sole. Nei primi anni del 1600, Keplero stabilì le leggi del moto planetario ricavandole dalle osservazioni di Tyco Brahe. Inoltre Galileo, per primo negli stessi anni, impiegò un cannocchiale per l'indagine celeste facendo importanti e

numerose scoperte. Dalle leggi di Keplero e quelle della meccanica celeste formulate da Galileo, nel 1687, Newton dedusse il principio della gravitazione universale. Grazie a questo principio, già nel XVII secolo fu possibile spiegare correttamente il fenomeno delle maree e calcolare con precisione i movimenti di Luna, pianeti e comete. La prima conferma della validità del principio di Newton, venne dall'astronomo Halley che seppe prevedere con parecchie decine di anni di anticipo il ritorno per il 1759 della cometa alla quale fu dato il suo nome. Inoltre Edmond Halley, nel 1715 scoprì i moti propri delle stelle che gli astronomi avevano sempre considerate fisse nella sfera celeste. Successivamente, nel 1783 William Herschel dimostrò che anche il Sole ha un moto proprio; poi nel 1803 scoprì le stelle doppie fisiche, anch'esse soggette alla legge di gravitazione. Sempre Herschel, infine, seppe stabilire un primo modello generale per la Via Lattea. Nella prima metà del XX secolo, le teorie relativistiche di Einstein hanno apportato una lieve correzione numerica alla legge di Newton, ma al tempo stesso hanno modificato le concezioni sulla natura intrinseca della gravitazione.

3) *astrofili* - Solo negli ultimi 150 anni è nata la distinzione fra astronomo ed astrofilo, poiché precedentemente non esistevano scienziati di professione. Fino al XIX secolo, occuparsi di astronomia o di scienze in genere, era considerato un privilegio per coloro che avevano la fortuna di non dover lavorare per mantenersi ed avevano la vocazione per l'osservazione del cielo. Infatti, specialmente in tempi remoti, chi si occupava di astronomia erano soprattutto religiosi oppure persone che godevano dei favori di corte e si ponevano al servizio dei sovrani. In tempi più recenti, gli astrofili particolarmente esperti e con particolare spirito di dedizione, sono diventati professionisti. Anche l'astronomo G.B. Lacchini ha iniziato i suoi studi del cielo come astrofilo, poi la Sua passione e professionalità lo ha portato a diventare un astronomo di grande talento. Attualmente astrofili particolarmente motivati e valenti possono diventare astronomi; ma comunque ognuno di noi può apportare un importante contributo alla scienza dell'astronomia osservando costantemente il cielo ed inviando il risultato delle proprie ricerche ai grandi centri astronomici.

M.B.

PROSSIME ATTIVITÀ

Venerdì 10 – Settembre - "Osservazione del cielo di Settembre" - Pubblica osservazione dalla postazione osservativa di via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate sul tema "gli oggetti celesti più belli visibili nel cielo d'autunno" a cura di Alessandro Benazzi.

Venerdì 17 Settembre - "Moon Watch Party" - L'INAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) promuove alcune serate di osservazione della Luna al telescopio. Sarà un evento pubblico mondiale dedicato al grande pubblico ed ai bambini. Incontro presso la postazione osservativa di via Zauli Naldi, 2 dalle ore 21.

23 - 24 - 25 - 26 Settembre – "43° Congresso Nazionale UAI" è il più importante appuntamento degli Astrofili Italiani e quest'anno si svolgerà presso l'Osservatorio Astronomico di Capodimonte (Napoli).

Venerdì 8 Ottobre - "Osservazione del cielo" - Pubblica osservazione dalla postazione osservativa di via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia..

Venerdì 12 Novembre - "Osservazione del cielo" - Pubblica osservazione del cielo dalla postazione osservativa via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21.

5 – 12 – 19 – 26 Novembre - "Incontri di astronomia" – Presso l'aula adiacente l'osservatorio in via Zauli Naldi 2, si terranno serate di approfondimento teorico/pratico di astronomia a cura dei Soci. La partecipazione è gratuita per i Soci, mentre gli interessati dovranno versare la quota di tesseramento per l'anno 2010/2011. Le serate si svolgeranno dalle ore 21 alle 23.

04 - 05 Dicembre - "XII^ Fiera Nazionale dell'Astronomia" - Partecipazione con uno stand all'appuntamento presso il Centro Fieristico di Forlì.

Venerdì 10 Dicembre - "Osservazione del cielo d'Autunno" - Pubblica osservazione del cielo dalla postazione osservativa di via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia..

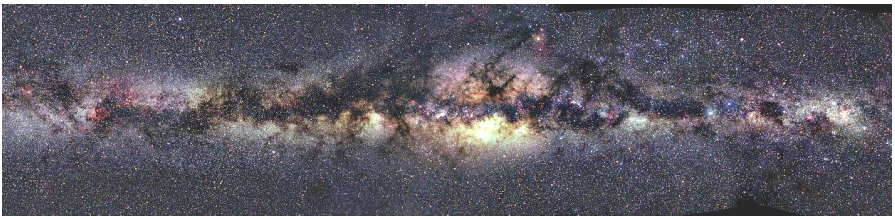
Altre attività saranno programmate e svolte in occasione di particolari eventi
ed in base alle condizioni atmosferiche.

Tutte le nostre attività sono ad ingresso libero e gratuito.

Per informazioni: secondo venerdì del mese dalle 21,00
C/O Postazione osservativa Via Zauli Naldi, 2 Faenza Tel 338-8677368
e-mail: astrofililacchini@racine.ra.it
http://www.racine.ra.it/astrofaenza

INCONTRI DI ASTRONOMIA

a cura dei Soci del Gruppo Astrofili “G.B. Lacchini” Faenza



PROGRAMMA

Venerdì 5 Novembre – "Basi di astronomia" – Coordinate celesti, stazionamento di un telescopio, tipi di telescopi.

Venerdì 12 Novembre – “Teoria dell’osservazione del cielo” – descrizione di oggetti visibili ad occhio nudo e con il binocolo.

Venerdì 19 Novembre – "Astrofisica" – Oggetti celesti: nascita, composizione, vita.

Venerdì 26 Novembre – "Osservazione del cielo" – Osservazione in pratica.

Gli incontri si svolgeranno dalle ore 21 alle ore 23.

Per partecipare agli incontri è necessario
il pagamento della tessera 2010/2011

B C C ***Banca di Credito Cooperativo*** ***Ravennate e Imolese***	***FONDAZIONE*** ***Banca del Monte e Cassa*** ***di Risparmio di Faenza***	***C T F*** ***Consorzio*** ***Trasporti Faenza***