

PULSAR

L'Informatore Astronomico a cura dell'Associazione Marchigiana Astrofili

Direttore Responsabile: **Mario Veltri** - Responsabile di redazione: **Alessandro Marini** - Comitato di redazione: **Consiglio Direttivo A.M.A.**
Proprietà **Ass. Marchigiana Astrofili (A.M.A.)** c/o 1^a Circoscrizione Comune di Ancona - Via C. Battisti 11/c - 60123 tel. 071 52748
E-mail: ama@amastrofili.org - Web: www.amastrofili.org - Registrazione Tribunale di Ancona N° 14/03 del 07/06/2003

AIA 09



L'acronimo AIA09 significa Anno Internazionale dell'Astronomia 2009 (in inglese IYA09).

La richiesta avanzata dal governo italiano all'UNESCO, l'organizzazione per l'educazione, la scienza e la cultura, è stata ratificata dall'ONU il 19 dicembre 2007.

L'anno 2009 coincide col quattrocentesimo anniversario delle prime osservazioni astronomiche fatte da Galileo Galilei con un piccolo strumento (cannocchiale) autocostruito.

Egli preparò un tubo di piombo alle cui estremità applicò due lenti, ambedue piane da una parte, dall'altra invece, una convessa ed una concava.

Accostando l'occhio alla concava - dice Galileo - scorsi gli oggetti abbastanza grandi e vicini, poiché apparivano tre volte più vicini e nove volte più grandi di quando si guardavano con la sola vista naturale. Dopo ne preparai un altro più esatto, che rappresentava gli oggetti più di sessanta volte maggiori.

Le scoperte fatte da Galileo con il suo cannocchiale sono riportate nel Sidereus Nuncius che uscì a Venezia il 12 marzo 1610. Possiamo così sintetizzarle: i satelliti medicei di Giove, le fasi di Venere, le macchie solari, i rilievi della Luna, la composizione della via lattea fatta di stelle.

Si può dire che queste scoperte hanno cambiato la percezione umana del mondo ed ora, dopo quattrocento anni,

costituiscono il riferimento obbligato per la celebrazione dell'Anno Internazionale dell'Astronomia.

Gli obiettivi principali che si propone tale celebrazione sono la diffusione delle conoscenze acquisite dall'umanità in questi quattrocento anni di osservazioni strumentali dell'Universo, di cui Galileo fu l'iniziatore (sgombrò primo le vie del firmamento), e la stimolazione dell'interesse non solo verso l'Astronomia, ma verso tutte le scienze, soprattutto da parte dei giovani.

Astronomi professionisti ed astrofili, osservatori astronomici pubblici e privati, planetari, università, associazioni saranno a disposizione di quanti vorranno conoscere le conquiste dell'Astronomia in questi quattrocento anni di storia dell'umanità.

È stato suggerito un programma coordinato dall'Unione Astronomica Internazionale da realizzare nella prima settimana di aprile, denominato *100 ore di Astronomia per tutti*, che vedrà in prima fila gli astrofili.

L'Associazione Marchigiana Astrofili, nell'ambito delle manifestazioni celebrative, ha predisposto un progetto che verrà realizzato da giovedì 2 aprile (Luna al primo quarto) a domenica 5 aprile 2009 (vedi pag.8).

Mario Veltri



Galileo mostra il suo cannocchiale al Doge di Venezia (da www.ips.it)

SOMMARIO

- Pag 2 Rubrica del prof. Veltri
- Pag 3 Eclisse in Mongolia
- Pag 4 Archeoastronomia
- Pag 5 Il giorno si allunga
- Pag 6 Un fumetto per il 2009. - M. Hack
- Pag 7 Haumea - Addio a Vitale.
- Pag.8 Varie





QUESITI E CURIOSITÀ DI ASTRONOMIA

A cura del Prof. Mario Veltri

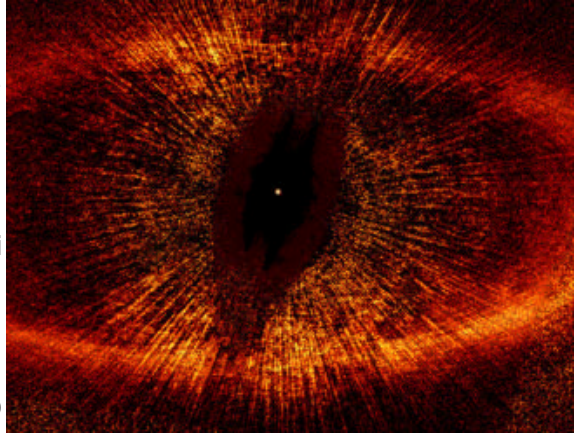
Gli interventi e i quesiti vanno inviati a: marvelt@tin.it,
o: PULSAR -Associazione Marchigiana Astrofili c/o 1ª Circoscrizione via C. Battisti 11/c 60123 Ancona
o anche: ama@amastrofili.org

Sistemi solari nell'Universo

La stella Fomalhaut, distante 25 anni luce dalla Terra, appartenente alla costellazione del Pesce Australe è tenuta da tempo sotto osservazione per controllare la presenza di pianeti orbitanti attorno ad essa, come avviene per il nostro Sistema Solare.

Fino ad oggi sono stati individuati con metodi indiretti (anomalie delle stelle di riferimento, variazione della luminosità) circa trecento stelle, che potrebbero avere pianeti ruotanti intorno ad esse. Nessuno è stato però visto direttamente.

Uno dei compiti affidati al telescopio spaziale Hubble è costituito proprio da questa ricerca. Un gruppo di astronomi, guidati da Paul Kalas dell'Università di Berkeley in California, ha fatto, ora, un lavoro certosino, esami-



La stella Fomalhaut ripresa dal telescopio Hubble (fonte NASA)

nando centinaia di fotografie inviate a Terra dal telescopio Hubble. Dal confronto di due fotografie, una del 2004 e un'altra del 2006, l'equipe di Kalas ha individuato un puntino luminoso, che dovrebbe rappresentare la prima fotografia di un pianeta extrasolare. Per il momento, a questo puntino luminoso, è stato dato il nome di Fomalhaut b.

Si pensa che attorno alla stella Fomalhaut vi siano altri corpi planetari. Le ricerche in questa direzione sono molto avanzate e si attende, con impazienza, il nuovo telescopio

spaziale, successore di Hubble, il James Webb Space Telescope, che verrà messo in orbita nel 2013.

Democrazia spaziale

Ad aumentare il numero dei votanti nelle elezioni presidenziali americane questa volta hanno contribuito gli astronauti Greg Chamitoff e Michael Fincke che si trovavano a bordo della Stazione Spaziale Internazionale orbitante a 354 km di altezza. Essi hanno potuto eserci-

tare il loro diritto di elettori inviando il loro voto tramite schede elettorali digitali criptate (per mantenere la segretezza) ricevute tramite il centro di controllo della NASA e restituite allo stesso centro che le ha consegnate agli organi elettorali competenti.

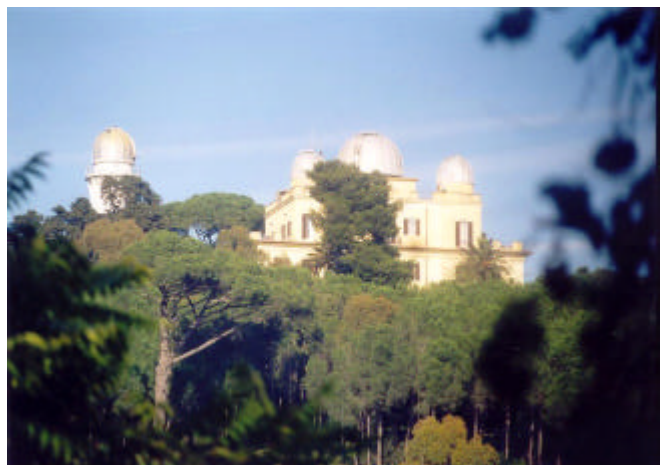
Appello per il Museo Copernicano di Roma

Da una quarantina di studiosi, accademici e docenti universitari, per la maggior parte polacchi, residenti in Italia, viene un appello, diffuso via Internet, per il riordino dei cimeli facenti parte dell'importantissima collezione del Museo Copernicano di Roma. Si chiede il ritorno ad una esposizione pubblica che corrisponda e sia conforme ai requisiti dell'atto di donazione del fondatore, cittadino polacco Arthur Wolynski, militante dell'insurrezione detta di gennaio (1863). Dopo l'insuccesso dell'insurrezione, Wolynski si trasferì in Francia come tanti altri militanti.

Successivamente rientrò in Italia dove sviluppò un' intensa attività di ricerca e diffusione degli studi e della cultura polacca. Una delle sue attività riguarda appunto l'ideazione di un Museo Copernicano ove raccolse molti reperti preziosi e rari, coinvolgendo, nella selezione e raccolta, gli emigrati polacchi e i concittadini in patria, nonché gli osservatori astronomici di mezzo mondo.

Nel 1867 la collezione contava in tutto 2506 oggetti di grandissimo valore storico e culturale.

Il museo subì varie peripezie fino ad essere riunito



Veduta di Monte Mario (da www.inaf.it)

all'osservatorio astronomico di Monte Mario a Roma.

L'appello è diffuso dal Comitato per la Salvaguardia della Cultura Europea e porta la firma del coordinatore generale Costanzo D'Agostino.

Un'eclisse nel deserto dei Tartari

Spedizione nel deserto di Gobi, lungo il 45° parallelo, sul confine tra Mongolia e Cina.

di Stefano Rosoni

Quando si verifica una eclisse totale di Sole, il luogo dove osservarla scaturisce da considerazioni geografiche, ambientali e logistiche, nell'intero percorso che l'ombra della Luna disegna sulla Terra: per l'eclisse del 1° agosto 2008 questo iniziava dalle isole canadesi settentrionali, attraversava la calotta polare artica, la Siberia e la Mongolia, per finire la sua corsa nel deserto di Gobi in Cina.

Ho quindi organizzato una spedizione, aperta a

tutti anche a livello internazionale, in quella località della Mongolia occidentale che si trova più a sud nell'ambito del corridoio percorso dall'ombra della Luna, proprio dove la linea centrale attraversa il confine con la Cina, in pieno deserto di Gobi: un'arida, vastissima ed interessantissima regione asiatica dai molteplici aspetti ambientali. L'obiettivo della missione era fra le creste della sottile catena di montagne che taglia il deserto lungo il 45° parallelo, su uno degli oltre 15 cucuzzoli individuati, dentro un'area di circa 3x15 km al confine con la Cina, tutta su cime adiacenti, alte dai 2100 ai 3000 metri. Da tutta quella zona la vista dall'alto domina il fondovalle del deserto per centinaia di chilometri nelle due direzioni del corridoio d'ombra, e pertanto era credibile poter osservare, prima e dopo la totalità, gli effetti scenografici dell'ombra della Luna che corre sulla superficie della Terra, mentre si avvicina e mentre si allontana.

Tuttavia, se inizialmente avevano aderito soltanto 8 italiani, coi quali avevo pur definito insieme tanti dettagli, rinunciando poi questi uno dopo l'altro, scelsi all'ultimo momento di viaggiare con il gruppo eclisse dell'UAI.

Come sempre bene organizzati e guidati dalla Prof.ssa Anna Maria Sambuco e dal Dr. Marzio Lauto, gli amici dell'UAI erano in partenza da Milano Malpensa per Ulaanbaatar il 22 luglio alle 8.30, ed il volo, ridotto al minimo indispensabile, ha avuto un solo scalo intermedio di poche ore nell'aeroporto Tegel a Berlino. Imbarcati poi in un boeing 737 della compagnia mongola MIAT siamo giunti in un balzo unico alle 6 del mattino ora locale (le 00 di Berlino, quindi saltando completamente il riposo notturno) nello spoglio aeroporto della capitale mongola Ulaanbaatar, che purtroppo è situata molto più ad est della fascia di totalità, nientemeno che 1700 km, distanza che affronteremo poi su sterrato a bordo della fuoristrada.

Sbrigate le formalità doganali, io sono stato prelevato dalla mia guida mongola Nyamaa, mentre il gruppo dell'UAI seguiva il suo referente in Mongolia, il friulano Ippolito Marmai.



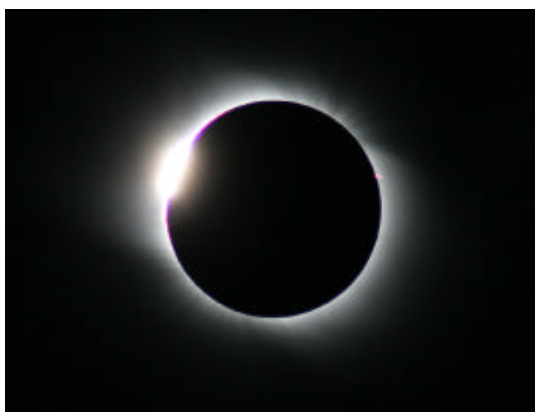
Dopo una breve visita dei diversi templi buddisti e della città, che peraltro è molto interessante da scoprire, l'indomani, iniziando un viaggio indimenticabile di quindici giorni, affrontiamo la Mongolia nei suoi aspetti più selvaggi: la steppa, le grandi pianure (tra le quali abbiamo incontrato diverse antiche rovine e addirittura un dolmen con dodici pietre disposte a cerchio), la montagna ed infine il Gobi, condividendo in 4 compagni di viaggio l'unica fuoristrada e

pernotando in tenda. C'erano il venticinquenne Geoffrey Sims da Sydney, entusiasta fino all'ultimo dell'idea di assistere alla grandiosa scenografia che avevo preannunciato ed un'ex maestra londinese di 64 anni oltre alla nostra guida Mongola Nyamaa, con la sua fuoristrada giapponese, una Toyota Land Cruiser 4x4; solo nel deserto di Gobi ci seguirà poi, per sicurezza, un suo amico con una seconda jeep russa UAZ 4x4.

Arrivati al nostro sito, per il fatto che quella stessa zona giace proprio al confine con la Cina (paese col quale è in permanente e reciproco contenzioso) oltre all'obbligo di procurarci i permessi militari per l'accesso all'area di confine, di consegnarli con i passaporti alla relativa

caserma militare ivi posta a presidio e di accamparci sotto il suo controllo, nei due giorni precedenti l'eclisse, avevamo la proibizione di esplorare liberamente la zona (dovevamo ogni volta girare guidati dai militari, che decidevano le destinazioni per noi) e vari altri disagi come la proibizione di raggiungere i famosi cucuzzoli e di fare fotografie. Tutto ciò ha reso la permanenza al confine molto pesante, e proprio il giorno dell'eclisse, a dispetto dei permessi già ottenuti, i militari ci hanno negato la salita sull'unico migliore cucuzolo panoramico (2850 m) peraltro già esplorato nei giorni precedenti, e anche su tutti gli altri possibili alternativi intorno,

tanto che siamo dovuti rimanere al livello della pianura, ai piedi dei monti dove eravamo accampati con le tende (1750 m). Addio grandioso scenario dall'alto con l'ombra della Luna che corre sulla Terra! Dai militari c'era da aspettarselo: non c'è legge, loro hanno le armi, e ognuno è re sulla propria collinetta. Comunque anche lì un bello scenario di montagne c'era e l'eclisse in cielo l'abbiamo vista ugualmente, riprendendola nel migliore dei modi possibili: Geoffrey ha realizzato una multiesposizione col grandangolo ed io invece molte foto coi teleobiettivi: alcuni dei nostri risultati sono riportati in questa pagina.



L'anello di diamante ripreso da Stefano Rosoni

Archeoastronomia: il pozzo della Luna

di
Giacomo Binnella*

È ormai opinione largamente condivisa che le popolazioni preistoriche del Neolitico avessero avanzate conoscenze astronomiche, oggetto di studio dell'archeoastronomia. Questo interessante frutto dell'incontro tra due discipline, apparentemente lontane, nasce dai tentativi di decifrare il complesso megalitico di Stonehenge e, all'inizio, non ebbe vita facile.

Nonostante le prove sempre più numerose e nonostante uno dei primi studiosi di Stonehenge fosse sir Norman Lockyer, fondatore e direttore per 50 anni della prestigiosa rivista scientifica Nature, le resistenze iniziali

all'archeoastronomia furono enormi. E non parlo solo della presenza tra le sue fila degli immancabili visionari fanta-scienziati; accettare l'idea che i costruttori di Stonehenge fossero in possesso di una scienza astronomica già 5000 anni fa minava la fede nella esclusività delle nostre conoscenze scientifiche.

La posta in gioco era la ridefinizione dei parametri storici della scienza e della nostra civiltà. Oggi sappiamo che gli astrologi-astronomi-



Il pozzo di S. Cristina (da <http://www.sardegna.digitalibrary.it>)

sacerdoti del Neolitico, anche senza i nostri sofisticati strumenti astronomici, avevano accumulato, grazie ad osservazioni continue ed accurate, un'enorme quantità di conoscenze sul movimento della Luna, del Sole e dei pianeti, conoscenze che venivano poi utilizzate, sia per scopi agricoli, sia per prevedere o regolare gli avvenimenti più significativi della loro vita sociale. I precursori dei moderni osservatori astronomici erano strutture di pietra, spesso formate da enormi monoliti, dalle quali venivano seguite le posizioni del Sole, della Luna e di altri corpi celesti, allo scopo di misurare il tempo o di controllare il calenda-

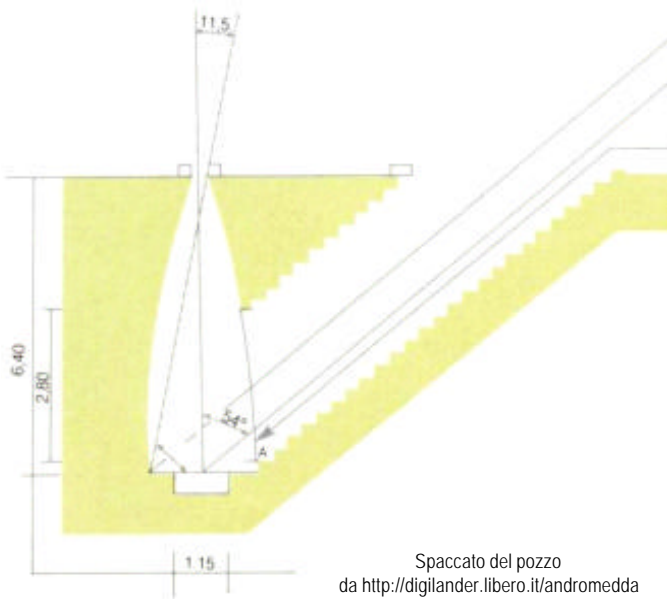
rio. Ne sono un esempio le miriadi di torri megalitiche, i nuraghi, che costellano il paesaggio sardo. Considerati, fino a pochi anni fa, sistemi fortificati, oggi si pensa che abbiano anche svolto funzione di templi-osservatori. Avevano le aperture in corrispondenza del mezzogiorno e, in molti dei 7000 nuraghi rimasti, erano dirette sul punto di levata del Sole nel solstizio d'inverno e, in alcuni casi, anche verso il punto dell'orizzonte in cui, tra il 2000 e il 1000 a.C., sorgeva Rigil Kent appartenente alla Costellazione del Centauro.

Per il fenomeno della precessione degli equinozi, oggi Rigil Kent non è più visibile dalla Sardegna; rimangono, però, alcuni osservatori astronomici usati dalla civiltà nuragica per osservare i moti lunari. Sono i cosiddetti pozzi sacri o pozzi della Luna, sul cui fondo si specchia la Luna, una volta ogni 18,6 anni, nelle notti di dicembre e ai primi di gennaio. Uno dei meglio conservati è quello di Santa Cristina, nei pressi di Paulilatino.

Si tratta di una grande cavità a forma di bottiglia che termina in alto con un foro affiorante in superficie. Una grande scalinata porta dalla superficie al fondo dove, da una sorgente naturale, affiora l'acqua. I diametri del foro e dell'ambulacro, che circonda la sorgente, sono tali da prendere un angolo di cielo di $11^{\circ},5$, esattamente uguale alla distanza minima che la Luna ha allo zenit una volta ogni 18,6 anni alla latitudine di Paulilatino.

Sono esattamente le condizioni per cui, intorno al periodo del solstizio d'inverno, si può vedere l'immagine della Luna piena riflessa in fondo al pozzo.

* Docente di Scienze Liceo Classico
"C. Rinaldini"- Ancona



Spaccato del pozzo
da <http://digilander.libero.it/andromeda>

OTTICA SAURO MANCINI & C.
C.so C. Alberto, 41-45 ANCONA
071.2810264

AURIGA
KONUS
NexStar
Vixen

Allianz RAS

Agenzia di Ancona
C.so Stamira, 40 - Tel. 071/55701 - 55702 Fax

Il giorno si allunga

di
Mario Veltri

Il *Naval Observatory* di Washington ha deciso di allungare l'anno 2008 di un secondo. Ciò per tenere conto del rallentamento del movimento di rotazione della Terra.

Sappiamo che per misurare lo scorrere del tempo e stabilire l'unità di misura o campione di questa fondamentale grandezza fisica, occorre far riferimento ad un movimento base, continuo ed uniforme, possibilmente ciclico, come il moto rotatorio di un corpo rigido attorno ad un asse, il moto pendolare o alcuni movimenti atomici e molecolari.

Da sempre l'uomo ha usato la rotazione della Terra attorno al proprio asse come movimento base ritenendolo permanente e stabile. Sappiamo che tale moto rotatorio si appalesa a noi, che ne siamo partecipi, attraverso il movimento diurno della sfera celeste (sorgere, passaggio al meridiano, tramonto). L'intervallo tra due passaggi consecutivi di un astro allo stesso meridiano prende il nome di giorno dell'astro (solare, lunare, stellare o siderale) che dovrebbe rappresentare la durata della rotazione terrestre se gli astri fossero fissi.

Poiché le coordinate degli astri sulla sfera celeste (ascensione retta e declinazione) sono riferite al punto di intersezione dell'eclittica con l'equatore (punto gamma), il passaggio di tale punto al meridiano di riferimento è stato adottato come origine del tempo siderale. Ma sappiamo anche che il punto gamma possiede piccoli movimenti sulla sfera celeste (precessione, nutazione), per cui si rende necessario introdurre un punto gamma medio ed un tempo siderale medio, che è il tempo utilizzato in astronomia e che noi semplicemente chiamiamo tempo siderale.

Per gli usi civili però, essendo la vita dell'uomo legata al Sole, non possono essere adoperati orologi regolati sul tempo siderale, poiché, all'inizio del giorno, il Sole, nelle varie epoche dell'anno, si troverebbe in posizioni diverse.

D'altro canto, volendo adoperare il Sole come astro di riferimento si deve tener conto che l'intervallo di tempo tra due suoi passaggi consecutivi allo stesso meridiano (giorno solare vero) durante il corso dell'anno non rimane costante, e ciò per

la seconda legge di Keplero.

Per rimanere legati al Sole come astro di riferimento ed avere una durata costante del giorno è stato introdotto un astro fittizio detto sole medio. Il giorno riferito a tale astro prende il nome di giorno solare medio. La 86400-esima parte di tale giorno è stata adottata come unità di misura del tempo.

La rotazione della Terra attorno al proprio asse però non è stabile. Essa tende a rallentare a causa delle maree lunisolari o di eventi straordinari come lo tsunami.

Nel 1948 vennero costruiti i primi orologi atomici prendendo come movimento base dapprima la frequenza di risonanza della molecola di Ammoniaca, poi quella dell'atomo di Cesio.

Nel 1964 il Comitato Consultivo del secondo propose una nuova unità di tempo basata non più sulla definizione astronomica prima detta, ma sulla definizione fisica della frequenza di transizione dell'atomo di Cesio. Venne così realizzata una nuova scala di tempo chiamata Tempo Atomico Internazionale (TAI).

Mediante gli orologi atomici è stato possibile mettere per la prima volta in evidenza le fluttuazioni della velocità di rotazione della Terra e misurarne con molta precisione l'entità. Ecco perché a partire dal 1972 per tenere conto del rallentamento e mantenere in sintonia la rotazione della Terra con il battito degli orologi atomici si è reso necessario compensare

gli scostamenti tra il Tempo Universale rotazionale e il Tempo Atomico con l'aggiunta o la diminuzione di un secondo ogni volta che lo scostamento avesse superato 0,7 secondi. Tale scala di tempo prese il nome di Tempo Universale Coordinato (UTC). Fino al 2008 compreso gli interventi sono stati ben 24.

Da studi effettuati su residui mareali di varie località, risulta che nel passato la durata del giorno era più corta di quella attuale. Se la Terra continua a rallentare con lo stesso ritmo (24 secondi in 36 anni) tra qualche centinaia di migliaia di anni, avremo un giorno ben più lungo di quello attuale.



La Terra ripresa dalla missione Apollo 17 (© NASA)

RIGENERA di Frontalini
Lamberto

LEADER DA OLTRE 10 ANNI NELLA RIGENERAZIONE DI
CARTUCCE TONER - INKJET BIN e COLORE

ANCONA - Via Martiri della Resistenza, 68 ☎ 071.2804558 335.6622789


LOG SERVICE INTERNATIONAL

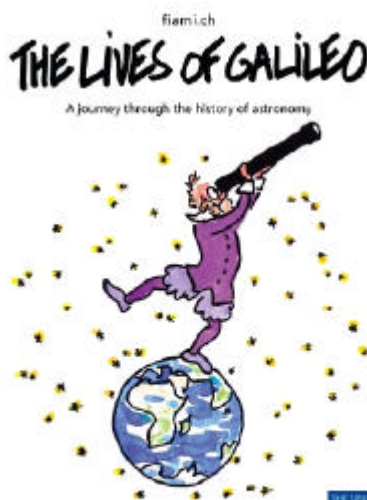
SPEDIZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI
VIA MARE-CIELO-TERRA
Str. Vecchia del Pinocchio 18/a - 60131 Ancona
Tel. 071 280971 - Fax 071 2802077
E-mail: lsi@lsegroup.it Sito web: www.lsegroup.it

Un fumetto per il 2009: le Vite di Galileo

di
Sabrina Masiero*

Ci sono buone possibilità che venga tradotto anche in italiano: «Le Vite di Galileo» nasce da un'idea di Fiami, architetto di formazione, che da una decina di anni realizza fumetti educativi. Fumetto ufficiale dell'Anno dell'Astronomia 2009, segue «Le Vite di Einstein», uscito in occasione dell'Anno della Fisica 2005. Ricco di contenuti storici e astronomici, con un linguaggio semplice, ironico e divertente si presta ad un pubblico di età e formazione diverse.

Il protagonista, Galileo, che prende nomi leggermente diversi a seconda dell'epoca storica in cui vive, ci introduce in sei momenti differenti attraverso i secoli tra le fondamentali tappe delle scoperte astronomiche e del pensiero scientifico. Nel primo capitolo a Babilonia un bambino di nome Galilosor impara a scrivere nell'argilla umida e a osservare il cielo; ad Alessan-



The Lives of Galileo, a Journey through the History of Astronomy
The official IYA2009 cosmic comic book by Fiami



dria, l'adolescente Galileos misura la circonferenza insieme a Eratostene; sulle rive del Gange il giovane Galileo impara dal maestro Aryabhata come la Terra ruota intorno a se stessa; a Venezia nel 1609, il nuovo cannocchiale di Galileo Galilei rivela un "universo" rivoluzionario: quattro nuovi pianetini intorno a Giove; a Greenwich un vecchio Galileo conosce Newton, Halley e osserva la cometa. L'ultimo capitolo è ambientato nel 2009: le recenti scoperte astronomiche e le domande ancora aperte quattro secoli dopo Galileo.

La versione francese e inglese (ottima occasione per imparare meglio le lingue a scuola) è già disponibile contattando Fiami, che vi risponderà in italiano, all'indirizzo email: info@fiami.ch oppure visitando il suo sito web: <http://www.fiami.ch>.

*Dottoranda presso il Dipartimento di

Margherita Hack e la ricerca scientifica

di
Francesco Battistelli

In ben due occasioni Margherita Hack, che dal 2007 è cittadina onoraria del Comune di Castelbellino, è venuta in Ancona nei mesi scorsi a parlare di scienza con la consueta chiarezza e senza peli sulla lingua. Il 24 settembre l'illustre astrofisica ha parlato proprio a Castelbellino di "Nascita, vita e morte delle stelle", con replica il giorno seguente in Ancona.

Il 27 ottobre, invitata dall'Assindustria di Ancona, l'argomento era "Il valore della scienza e della ricerca nella formazione dell'uomo", un tema particolarmente sentito dopo le ultime polemiche sui fondi da destinare alla ricerca scientifica.

Partendo dalla storia di Galileo e dalle sue scoperte con il cannocchiale, Margherita Hack ha mostrato quanto la scienza sia fondata non su dogmi, ma su osservazione ed esperimenti.

La scienziata ha poi toccato il tema della ricerca scientifica: perché la scienza porti innovazione è necessario investire sulla ricerca pura, che è mossa principalmente dalla curiosità di conoscere le cose. È dalla ricerca pura che nasce la ricerca applicata, e di conseguenza la capacità di innovare, e di esempi ce ne sono tanti, in tutti i campi. Purtroppo molto spes-



Margherita Hack con la prof. Cavasassi (fonte Assindustria Ancona)

so i giovani italiani, per avere fondi e la possibilità di concentrarsi solo sulla ricerca, devono emigrare all'estero, perché l'Italia non offre loro prospettive.

Emblematico è il caso della ricerca astronomica in Italia. Mentre la fisica italiana dalla scuola di Fermi in poi ha mantenuto una grande tradizione, l'astrofisica dopo i fasti dell'Ottocento ha subito un lungo declino. Solo negli ultimi 40 anni i giovani astronomi anno avuto in Italia piena libertà di ricerca, e pur con pochissimi fondi sono diventati tra i migliori a livello internazionale.

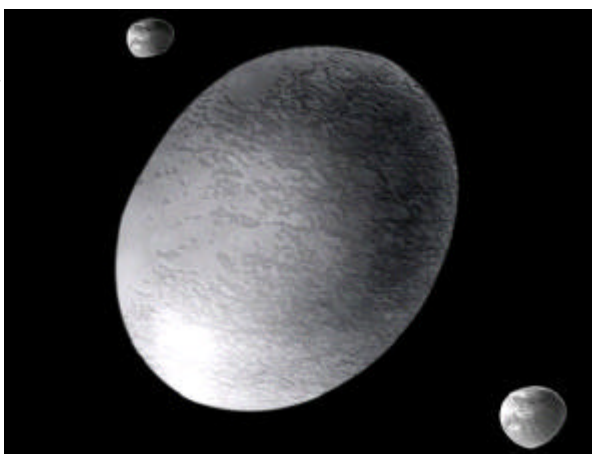
Con l'era spaziale e i telescopi satellitari, i ricercatori italiani hanno potuto lavorare con i migliori scienziati del mondo, e per fortuna oggi l'Europa, con la sua agenzia spaziale e gli osservatori, permette ai nostri giovani di fare ricerca avanzata.

L'incontro con Margherita Hack è stato molto apprezzato dal pubblico e naturalmente non mancavano gli insegnanti, che hanno il non facile compito di allevare e di incoraggiare i futuri ricercatori di domani. Anche la nostra associazione ha partecipato con una sua delegazione, e contiamo di rivedere l'illustre scienziata dalle nostre parti anche in occasione del 2009, Anno Internazionale dell'Astronomia.

Ecco Haumea, il quinto pianeta nano

di
Francesco Battistelli

Il quinto corpo minore del Sistema Solare ad essere promosso 'pianeta nano' è **Haumea**, dal nome della dea hawaiana della fertilità. Scoperto nel 2004 e nel 2005 da diversi gruppi di scienziati, appartiene alla fascia di Kuiper nella zona esterna all'orbita di Nettuno. La sua orbita, oltre ad essere decisamente inclinata (28°) rispetto all'eclittica, è più eccentrica rispetto a quella di Plutone, e il piccolo pianeta dista dal Sole da un minimo di 35 (poco più di 5 miliardi di km) ad un massimo



Rappresentazione artistica di Haumea (© NASA, ESA)

di 51 Unità Astronomiche (oltre 7,5 miliardi di km).

Possiede due satelliti, chiamati **Hi'iaka** e **Namaka**, ed ha una forma abbastanza allungata (circa $1900 \times 1500 \times 1100$ km). La sua superficie dovrebbe avere una temperatura inferiore a 50 K (-223°C).

In attesa di sapere chi saranno i prossimi candidati ammessi, ricordiamo che la famiglia dei pianeti nani è composta (in ordine di distanza dal Sole) dai seguenti corpi:

PIANETA NANO	massa	raggio	distanza media
1. CERERE	$9,5 \cdot 10^{20}$ kg	470 km	4,1 milioni di km
2. PLUTONE	$1,31 \cdot 10^{22}$ kg	1160 km	5,9 miliardi di km
3. HAUMEA	$4,2 \cdot 10^{21}$ kg	950 / 550 km	6,5 miliardi di km
4. MAKEMAKE	$4 \cdot 10^{21}$ kg	750 km	6,8 miliardi di km
5. ERIS	$1,66 \cdot 10^{22}$ kg	1250 km	10,1 miliardi di km

L'addio allo scienziato Antonio Vitale

Nel mese di ottobre 2008 è scomparso il fisico pesarese Antonio Vitale, ricercatore al CERN di Ginevra e a Parigi, collaboratore di Carlo Rubbia e autore di oltre 300 pubblicazioni scientifiche. Antonio Vitale era Ordinario di Fisica all'Università di Bologna e membro del Consiglio scientifico generale del C.N.R., oltre ad essere il presidente della Fondazione "Giuseppe Occhialini".

Negli anni '80 ho avuto la fortuna e il piacere di ascoltarlo dal vivo, e vorrei aggiungere un piccolo ricordo personale. Ero mescolato alla platea di giovani liceali suoi concittadini dai quali tornava volentieri, e quel professore parlava con rigore e passione delle 'Quattro forze della natura'. Allora sen-



Antonio Vitale, da *Il Resto del Carlino*

tir parlare di particelle elementari e di forze fondamentali era toccare con mano l'estrema frontiera della fisica, quelli erano gli anni del Nobel di Rubbia e della grande corsa all'unificazione delle forze.

Di Antonio Vitale ho apprezzato lo stile e l'amore per la scienza. Le sue parole hanno fatto germogliare un grande interesse per la fisica moderna, ma soprattutto mi hanno insegnato che la scienza, anche nelle sue forme più avanzate, può e deve essere trasmessa e divulgata con passione ed umiltà ai giovani e a tutti coloro che sono curiosi di conoscere il mondo che ci ospita.

Francesco Battistelli



Almanacco Celeste del periodo Gennaio-Aprile 2009 (le ore sono in Tempo Solare)

Pianeta	Giorno	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Fasi lunari		
		Sorge	Cala	Sorge	Cala	Sorge	Cala	Sorge	Cala			
MERCURIO	01	08.59	18.02	06.08	15.38	06.01	15.49	05.59	18.31	Gennaio	26	11
	15	08.08	17.56	05.55	15.16	06.03	16.49	05.57	20.08			
VENERE	01	10.15	20.29	09.07	21.15	07.30	21.00	04.58	18.09	Febbraio	25	09
	15	09.49	20.54	08.24	21.18	06.22	20.06	04.06	16.40			
MARTE	01	07.18	15.55	06.46	15.51	06.01	15.54	04.57	16.00	Marzo	26	11
	15	07.06	15.49	06.25	15.52	05.33	15.57	04.26	16.01			
GIOVE	01	08.51	18.04	07.12	16.39	05.41	15.23	03.56	13.55	Aprile	25	09
	15	08.06	17.26	06.27	16.01	04.54	14.44	03.08	13.13			
SATURNO	01	22.37	11.14	20.30	09.11	18.30	07.17	16.15	05.10	Da ricordare 26 gennaio Eclissi anulare di sole nel Pacifico 8 marzo Saturno in opposizione 20 marzo Equinozio primaverile 22 marzo Giornata dei planetari 29 marzo Entrata in vigore dell'ora legale		
	15	21.40	10.19	19.30	08.14	17.29	06.20	15.16	04.13			

Attività del periodo gennaio-aprile

Sono previste le seguenti conferenze pubbliche presso il Centro Civico di via Battisti 11/c, Ancona:

- ? Venerdì 6 febbraio ore 21:30 (**La misura dell'Universo: il Sistema Solare**) (C. Rinaldo)
- ? Venerdì 13 febbraio ore 21:30 (**La misura dell'Universo: agli estremi confini**) (C. Rinaldo)
- ? Venerdì 20 marzo ore 21:30 Argomento e relatore da definire

Dal 2 al 5 aprile l'A.M.A. parteciperà all'iniziativa dell'Unione Astronomica Internazionale **100 ore di Astronomia per tutti**, con le seguenti iniziative. Le giornate del 2, 3, 4 aprile saranno così organizzate: mattina lezioni nelle scuole, pomeriggio conferenze pubbliche, sera apertura dell'Osservatorio. Domenica 5 aprile sono previste per mattina e pomeriggio visite al Planetario dell'Istituto Navico di Ancona e per la sera apertura dell'Osservatorio "Senigalliesi"

I soci saranno informati sulle ulteriori iniziative fuori programma e sul calendario delle aperture dell'Osservatorio Astronomico "Senigalliesi". Gli interessati potranno tenersi aggiornati consultando il sito web www.amastrofili.org: saranno probabilmente organizzate molte iniziative fuori programma nel corso del 2009, Anno Internazionale dell'Astronomia.

L'A.M.A. partecipa inoltre al corso di astronomia organizzato dall'Associazione "Viaggiare in libertà" e al corso dell'UNITRE (Università delle Tre Età) di Ancona.

L'**Assemblea Generale dell'A.M.A.** è convocata per venerdì 13 marzo alle 21:30 presso il Centro Civico di via Battisti 11/c, Ancona

<p style="text-align: center;">Consiglio Direttivo dell'A.M.A.</p> <p>Presidente Onorario Mario Veltri Presidente Davide Ballerini Vicepresidente Carlo Rinaldo Segretario Alessandro Marini Tesoriere Giorgio Marini Consiglieri Andrea Corinaldesi, Fiorisa Vitaloni, Francesco Battistelli</p> <p style="text-align: center;">Revisori dei conti</p> <p>Fabio Palmieri Marco Marini Stefano Rosoni</p>	<p style="text-align: center;">_Per prenotare visite all'Osservatorio rivolgersi a Davide Ballerini 338 6390606</p> <p>In caso di visite su prenotazione è gradita un'offerta per sostenere l'attività dell'Associazione</p> <p>Le quote di iscrizione all'Associazione Marchigiana Astrofili sono: € 30 Socio Sostenitore € 20 Socio Ordinario € 13 Socio Studente</p> <p>I versamenti si effettuano nella sede dell'AMA o sul ccp n° 15700602 intestato a: Associazione Marchigiana Astrofili (AMA) -Ancona</p>
--	--

Sito Web dell'A.M.A.: www.amastrofili.org
 Webmaster: Francesco Battistelli - francesco.b@batsweb.org



Flamini srl • Moduli continui • Litografia • Etichette
 Via Thomas Edison, 9 - 60027 Aspigo di Osimo (AN)
 Tel. 071 7108692 • Fax 071 7108353 • www.flamini.it

I Supermarket delle Stelle

Ancona



Via della Montagnola, 66/c	Tel. 071 2803257
Via Valle Miano, 43	Tel. 071 2802191
Via Maratta, 30	Tel. 071 33755
Via dell'Artigianato, 6	Tel. 071 2814824
V.le Giordano Bruno, 42	Tel. 071 84485