POLARIS

Anno XIII Numero 38 Ottobre - Dicembre 2008
Giornale dell'Associazione Tuscolana di Astronomia

2009
Anno internazionale dell'Astronomia
l'Universo scoprilo con noi



ASSOCIAZIONE TUSCOLANA di ASTRONOMIA

Associazione di Promozione Sociale
Determina Regione Lazio -
Dip. Soc. n. D0403 del 6 Febbraio 2004
codice fiscale 04971241007
partita iva 09604761008

Sede legale: viale della Galassia, 43
00040 Rocca Priora
www.ataonweb.it - E.mail: info@ataonweb.it

Organi sociali:

Consiglio Direttivo in carica fino al 15.04.2011

Presidente	**Luca Orrù** *
Vicepresidenti	**Valeriano Bottini** *
	Paolo Ferretti *
Consiglieri	**Salvatore Cannavale**
	Domenico D'Amato
	Mauro Ghiri
	Maria Antonietta Guerrieri
	Gianluca Masi *
	Andrea Miccoli
	Emilio Sassone Corsi *
	Marco Stangalini

* *Membri del Comitato di presidenza*

Consiglio Scientifico in carica fino al 15.04.2011

Presidente	**Massimo Badiali** INAF-IASF
Consiglieri	**Giancarlo Bellucci** INAF-IFSI
	Francesco Berilli Università Tor Vergata
	Angelo Bodini ESA-ESRIN
	Paolo De Bernardis Università La Sapienza
	Enrico Flamini ASI
	Giuseppe Koch Specola Vaticana
	Italo Mazzitelli già INAF-IASF
	Nicola Menci INAF-OAR
	Roberto Orosei INAF-IASF
	Paolo Saraceno già INAF-IFSI

Collegio Sindacale in carica fino al 15.04.2011

Presidente	**Leone S. M. Rezia Loppio**
Consiglieri	**Renato Antonelli**
	Giuseppe Mittiga

POLARIS
Giornale dell'Associazione Tuscolana di Astronomia
Anno XIII - Numero 37 Maggio-Agosto 2008

Direttore responsabile: **Franco Foresta Martin**
Redazione: **Rino Cannavale** (coordinatore)
Enrico Giaché
Aurora Iannuccelli
Marco Tadini
polaris@ataonweb.it
Impaginazione grafica: Pier Luigi De Santi

Il Consiglio Scientifico dell'ATA non è responsabile dei contenuti

POLARIS è un organo interno dell'ATA
Autorizz. Tribunale di Roma n° 512/97 del 12/09/97
Redaz. stampa:
SPED.IM. - via Serranti, 137
00040 Montecompatri (Roma)
Spedito il 15/12/2007

Recapiti sociali:

Segreteria generale e Sede operativa Castelli Romani e Roma Sud:
Osservatorio astronomico "Franco Fuligni"
via Lazio, 14 - località Pratoni del Vivaro
00040 Rocca di Papa (RM)
Tel./Fax 06.94436469
Apertura Lun e Ven (9-13) - Mer (16-20)
segreteria@ataonweb.it

Sede operativa Agro Pontino e Litorale Romano:
c/o Agriturismo Prato di Coppola
via del mare km 4.2 - 04100 Latina
Tel./Fax 0773.668402
Apertura Gio (17-21)

Service Point ATA (informazioni, iscrizioni e rinnovi, rivendita convenzionata e assistenza tecnica soci)
c/o M42 Scienza e Natura (www.m42.it)
via Cavour, 54 - 00044 Frascati (RM) - Tel. 06.9419979
Apertura dal Lunedì al Sabato, 10-13 e 17-20
Giovedì pomeriggio chiuso

Organizzazione sociale:
tutti i riferimenti organizzativi dell'Associazione sono reperibili sul sito internet dell'Associazione (*www.ataonweb.it*) alla sezione "Contatti".

L'osservatorio Astronomico "Franco Fuligni"

L'Osservatorio astronomico "Franco Fuligni", sito nel Comune di Rocca di Papa e precisamente nella frazione Vivaro (nei pressi del Centro Equestre Federale del CONI), è dal 2001 uno dei principali centri di attività osservativa dell' Associazione.
L'Osservatorio è una struttura pubblica, disponibile per chiunque (astrofili, curiosi, gruppi e scolaresche) sia interessato a scoprire le bellezze dell'Universo.
E' anche uno dei luoghi di ritrovo per i soci, che possono usufruirne per le proprie osservazioni.

L'osservatorio Astronomico "Franco Fuligni è aperto al pubblico:
su prenotazione tutti i venerdì sera da Giugno a Settembre e il Venerdì del primo e ultimo Quarto di Luna da Ottobre a Maggio oppure in occasione di particolari eventi o manifestazioni.
Orari: 20.30 - 23.30 (ora solare);
21.15 - 00.30 (ora legale).
Occorre prenotare almeno entro la mattina del giorno precedente.

Per le scolaresche:
di norma tutti i martedì, nei mesi da Ottobre a Maggio.
Orari: visite diurne 09.30 - 12.30;
visite serali 19.30 - 22.30 (ora solare)
20.30 - 23.30 (ora legale).
Occorre prenotare con almeno 15 giorni di anticipo.

La prenotazione può essere effettuata:
- Via e-mail, all'indirizzo *segreteria@ataonweb.it*
- Per telefono, allo 0694436469 negli orari di apertura della Segreteria generale.
- Venendoci a trovare in una delle nostre sedi o Info-Point.

Per i soci dell'ATA, l'Osservatorio è aperto e a disposizione gratuita dei soci ATA di norma tutti i Giovedì, con la presenza di almeno un operatore abilitato.



Iscriversi all'Associazione

L'ATA è una associazione di promozione sociale, aperta a tutti gli interessati.
Essere Socio significa anzitutto condividere attività e scopi dell'Associazione e sostenerli, semplicemente con la quota annuale di iscrizione, oppure anche partecipando e contribuendo in modo attivo alle iniziative.
Le quote annuali di iscrizione all'Associazione sono:

- QUOTA ORDINARIA: **35** euro
- QUOTA STEDENTE: **20** euro
- QUOTA PARTNER **70** euro (per persone giuridiche e fisiche)
- QUOTA GRUPPO **10** euro (almeno 20 iscritti contemporanei)

E' possibile iscriversi contestualmente all'Unione Astrofili Italiani aggiungendo a ciascuna delle quote di cui sopra, una delle seguenti:
- **30** euro (per ricevere la versione digitale della rivista Astronomia UAI e dell'Amanacco UAI)
- **40** euro (per ricevere la versione cartacea della rivista Astronomia UAI e dell'Amanacco UAI)
- **50** euro (per ricevere sia la versione cartacea che la versione digitale della rivista Astronomia UAI e dell'Amanacco UAI)

e specificando nella causale: ATA UAI.

L'iscrizione può essere effettuata:
- in contanti, presso le sedi di attività sociali, durante gli orari di apertura, o in occasione di una qualsiasi delle iniziative proposte dall'Associazione;
- con versamento su conto corrente Bancoposta n. 89512008 (anche con bonifico: ABI 07601 CAB 03200) intestato all'ATA.

In questo caso è importante inviare il Modulo di iscrizione compilato corredato di copia dell'attestazione del pagamento effettuato, via e-mail a segreteria@ataonweb.it, via fax (06.94436469) o via posta ordinaria. Il modulo è reperibile sul sito internet: www.ataonweb.it

Perché iscriversi

Oltre a contribuire alla causa della promozione e diffusione della cultura scientifica - obiettivo primario dell'ATA - chi si iscrive può godere di diversi vantaggi, che l'Associazione offre solo ai propri soci:

- **Partecipare** alle molte iniziative di approfondimento (corsi, salotti scientifici, star party, altre attività sociali) che l'Associazione propone solo ai propri soci e che consentono un rapporto diretto con il mondo della ricerca;
- **Utilizzare**, anche con l'assistenza di un operatore esperto, le strutture dell'Osservatorio Astronomico Franco Fuligni", l'Osservatorio sociale sito in località Pratoni del Vivaro (Rocca di Papa - RM);
- **Intervenire** attivamente a programmi di ricerca amatoriale oppure ad attività nel campo della didattica e divulgazione scientifica, come socio operativo (vedi più avanti);
- **Scambiare** esperienze e usufruire di un tutoraggio nell'uso del proprio telescopio e nell'approfondimento della propria passione per l'astronomia e la scienza (servizio "Amico della Luna Nuova");
- **Usufruire** di convenzioni e sconti per l'acquisto di prodotti e servizi specifici in esercizi o enti convenzionati.
- **Diventare Socio Operativo**: per molti soci, la maggiore opportunità offerta dall'Associazione è quella di diventare socio operativo, ed impegnarsi in prima persona in molte attività interessanti e stimolanti, di volontariato culturale ma anche rivolte alla ricerca amatoriale.

l'ATA verso l'Anno Mondiale dell'Astronomia e una nuova organizzazione



di Luca Orrù

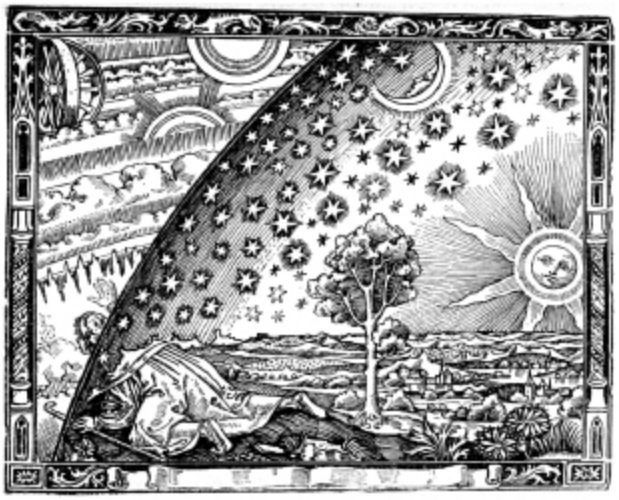
I prossimi mesi si prospettano, per il nostro sodalizio, ricchi di impegnative e stimolanti prospettive.
Anzitutto, il 2009 sarà l'anno mondiale dell'astronomia: una eccellente opportunità di fare promozione e divulgazione, ma anche e soprattutto di far crescere la dimensione sociale ed astrofila della nostra associazione.
Stiamo pianificando vari programmi di attività pubblica (corsi, salotti scientifici, conferenze, cicli di star party, aperture dell'osservatorio), cercando consenso attorno a questi e rafforzando la nostra rete di contatti e collaborazioni con enti, ricercatori, insegnanti, scuole ed altre associazioni.
Ma stiamo preparando anche molte attività per i soci, per gli astrofili e gli appassionati (uscite osservative, attività di approfondimento, astro-party, sessioni di astro-imaging, incontri con gli esperti, ricerca amatoriale).
Stiamo portando avanti continui lavori di miglioria presso la sede e Osservatorio F. Fuligni, in collaborazione con l'Ente Parco Regionale dei Castelli Romani, in modo da poter realizzare – passo dopo passo – il tanto desiderato laboratorio didattico per l'ambiente-cielo e offrire a tutti i soci un posto interessante e stimolante in cui incontrarsi
Stiamo progettando un miglioramento degli strumenti osservativi sociali, presso il Fuligni ma anche - insieme all'ASTRIS - presso il nuovo Osservatorio "Claudio Del Sole" di Cervara, che ha visto quest'estate una grossa frequentazione da parte di nostri soci.
Stiamo pensando ad altri obiettivi concreti per lo sviluppo della nostra associazione: oggetti, strutture e conoscenze che restino nel tempo come patrimonio di tutti i soci.
Ci siamo resi conto che l'eccesso di attivismo ha portato purtroppo negli anni anche ad una parziale "svalutazione" dell'impegno dell'associazione: occorre fare di meno, quello che è alla portata delle nostre forze, ma con maggiore qualità e dedizione, puntando ad un maggior ritorno per l'associazione. Il che significa anche concentrarsi sui progetti più strategici.
Per poter cogliere specifiche opportunità, tuttavia, senza gravare troppo sull'impegno dei soci, si potrà valutare caso per caso di fare anche affidamento su risorse professionali, sempre nel pieno rispetto degli scopi sociali.
Ci siamo anche convinti che il territorio su cui opera l'associazione è vasto, forse troppo vasto per far sentire sempre tutti i soci vicini a quello che si fa e si decide.
Il Consiglio Direttivo ha perciò approvato il 10 Settembre scorso e presentato a tutti i soci alla festa dell'ATA del 4 Ottobre una riorganizzazione che porti a coinvolgere i soci dove vivono ed operano e delegare a loro la maggior parte delle decisioni relative all'attività, pur mantenendo i vantaggi di una associazione grande e strutturata, che può guardare avanti, raccogliere e valorizzare i contributi positivi di tutti mettendoli a fattor comune, fornire sempre nuovi stimoli e idee.
La nuova organizzazione prevede la formazione di autonomi "gruppi astrofili territoriali" in seno all'ATA, che possano sviluppare l'adesione, la partecipazione e l'attivismo su specifiche aree territoriali.
Tali aree sono:

Castelli Romani
Agro Pontino - Litorale Romano
Roma
Tuscolano-Casilino - Prenestina-Tiburtina

L'Associazione inoltre si propone di operare, attualmente in modo sussidiario, anche nelle seguenti ulteriori aree:

Roma
Appio-Laurentino
Sud Pontino
Monti Lepini- Monti Simbruini

La nuova struttura operativa dell'Associazione è invece costituita da:
Le Commissioni tematiche, che intendono raccogliere il contributo di soci e non soci per sviluppare i contenuti dei progetti sociali nei vari ambiti di interesse dell'Associazione;
La Segreteria generale, che cura i servizi generali e tecnici per tutta l'Associazione supportando il CD ed il Comitato di Presidenza nell'azione di coordinamento ed inidirizzo;
I Gruppi operativi territoriali, che come specificato sopra raccolgono l'adesione e la partecipazione dei soci e curano la realizzazione delle attività nell'ambito dei progetti sociali sul relativo territorio.
Dovremo costruire insieme tutto questo, senza forzature e senza porsi obiettivi troppo ambiziosi, condividendo il più possibile i prossimi passi.
Rafforzare la trama delle relazioni sociali dovrà essere il primo di questi obiettivi.
Non sarà necessario un impegno particolare rispetto al passato, ma certamente una maggiore attenzione e partecipazione, anche solo in termini di idee ed opinioni, potrà essere utile e proficua per tutti.
Quest'anno abbiamo modificato leggermente quello dell'anno mondiale dell'astronomia da *"The Universe. Yours to discover"* - L'Universo. A te scoprirlo" in ***"L'Universo. Scoprilo con noi"***...



Ruolo dell'Astronomia nella società umana

di Paolo Ferretti

Per tutto l'arco del 2009 le tematiche scientifiche e in particolare quelle astronomiche avranno un grande risalto a livello mondiale: il 2009 è stato infatti proclamato dall'Organizzazione delle Nazioni Unite come "Anno Internazionale dell'Astronomia".
Ciò significa che in svariati Paesi del globo terrestre (circa 70 sono quelli rappresentati all'interno della International Astronomical Union) si parlerà di astronomia e si realizzeranno iniziative rivolte soprattutto al pubblico per far entrare sempre di più le conoscenze scientifiche nel bagaglio culturale dei cittadini.

Anche l'Italia farà la sua parte in questo contesto, anzi il nostro Paese è stato tra i primi promotori di questo "Anno Internazionale dell'Astronomia": già a partire dal 2003 si è cominciato a discutere di questo tema nell'ambito dell'UNESCO (la struttura dell'ONU che si occupa di educazione, scienza e cultura) dove una risoluzione in questa direzione è stata approvata nel 2005 per poi arrivare alla proclamazione ufficiale nell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nel 2007.
Uno degli stimoli per fare del 2009 un anno interamente dedicato all'astronomia è stato certamente il quarto centenario delle prime osservazioni del cielo attraverso degli strumenti ottici, effettuate da Galileo Galilei nei primi mesi del 1609: attraverso queste osservazioni lo scienziato italiano scoprì una sterminata quantità di dettagli invisibili a occhio nudo, e da quel momento la "visione" del mondo non potè più rimanere quella che era stata fino ad allora.
I crateri della Luna, che si credeva fosse un corpo celeste con ben poche asperità e che invece mostrava alte montagne e profonde vallate; le "lune" di Giove, quei quattro satelliti dedicati ai Medici che si prendevano il lusso di girare attorno a un pianeta diverso dalla Terra, attorno alla quale tutto doveva ruotare; le fasi di Venere, che mostra variazioni cicliche delle condizioni di illuminazione analoghe a quelle mostrate dalla Luna; e, meraviglia delle meraviglie, quella miriade di puntini luminosi che forma la striscia bianca e lattiginosa che solca il cielo, quella Via Lattea che altro non è se non la nostra "casa", la galassia in cui ci troviamo, costituita da centinaia di miliardi di stelle come il nostro Sole.
Solo l'osservazione al telescopio potè aiutare l'occhio nudo a compiere queste importanti scoperte, e ad ampliare le conoscenze dell'Uomo nel contesto della "rivoluzione scientifica": il nuovo "metodo" che Galileo intendeva seguire nel portare avanti gli studi scientifici aveva bisogno di fatti concreti con i quali poter verificare (o confutare) le teorie, e gli strumenti ottici cominciarono proprio nel 1609 a fornirne una grandissima quantità.



I quattrocento anni di queste formidabili scoperte meritano di essere adeguatamente festeggiati, e proprio con questo spirito l'Italia (patria di Galileo e quindi "culla" di queste conquiste scientifiche) ha ritenuto di sollecitare le Nazioni Unite verso un importante segnale di riconoscimento verso i traguardi scientifici e verso l'astronomia in particolare; l'ONU ha sposato l'idea di proporre queste tematiche all'attenzione di tutti i cittadini del mondo e ha proclamato il 2009 come "Anno Internazionale dell'Astronomia".
Il prossimo 12 gennaio una cerimonia ufficiale di apertura nella sede UNESCO di Parigi darà il via alle danze: in tutto il mondo si terranno mostre e convegni, incontri e conferenze, spettacoli e manifestazioni per osservare il cielo con telescopi professionali o amatoriali (cercando di raggiungere il più vasto pubblico possibile, quello che già Galileo cercava con le sue opere "divulgative" scritte in italiano anziché in latino) fino al 9 gennaio 2010, quando l'Italia ospiterà a Padova la manifestazione ufficiale di chiusura di questo intenso "Anno Internazionale dell'Astronomia".
In questi dodici mesi, sotto il coordinamento dell'Istituto Nazionale di AstroFisica, nel nostro Paese si svolgeranno manifestazioni e iniziative secondo diversi filoni, per celebrare degnamente Galileo e tutta la storia dell'astronomia e dell'astrofisica. Naturalmente il 2009 si apre all'insegna di Galileo, e anche il Ministero dei Beni Culturali farà la sua parte per celebrare il quarto centenario delle sue scoperte e delle sue prime pubblicazioni: proprio i suoi manoscritti, libri e documenti saranno esposti in una mostra allestita alla Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze dal 4 dicembre 2008 al 28 febbraio 2009; e sempre al grande scienziato italiano sono "intitolate" molte delle iniziative nazionali e mondiali che si svilupperanno nel corso dell'anno.
Come il concorso "Galileo per una notte", promosso dall'INAF e destinato agli studenti delle scuole medie superiori con in palio una visita ai grandi telescopi installati sulle Isole Canarie e in particolare al nostro Telescopio Nazionale Galileo; o come, a livello mondiale, il progetto "Galeiloscopio" per la realizzazione "fai da te" di un piccolo strumento ottico con caratteristiche simili a quelle del telescopio di Galileo, attraverso il quale milioni di persone potranno ripetere le sue affascinanti osservazioni.
E ancora, porta il nome di Galileo il programma internazionale di formazione per

Ci sarà anche spazio per l'astronautica, sia per sottolineare gli importanti traguardi che l'esplorazione spaziale sta raggiungendo in questi ultimi tempi (anche grazie all'impegno scientifico e tecnologico italiano) che per ricordare le imprese del passato con la celebrazione del quarantennale dello storico sbarco sulla Luna da parte di Neil Armstrong e "Buzz" Aldrin, oppure del ventennale delle prime immagini ravvicinate del pianeta Nettuno inviate dalla sonda Voyager2.











gli insegnanti, con l'obiettivo di aggiornarli sui contenuti e soprattutto di fornire loro spunti metodologici innovativi per proporre con il massimo dell'efficacia le nozioni scientifiche di base ai loro studenti: attraverso forum, workshop e strumenti di didattica a distanza per via telematica, i docenti partecipanti al progetto potranno acquisire conoscenze sull'utilizzo dei telescopi ottici e degli strumenti per la radioastronomia, e anche sull'uso dei software astronomici e sulla elaborazione delle immagini digitali.

Non mancheranno iniziative a Roma e nel Lazio, sia da parte degli Istituti di Ricerca che da parte di associazioni di astrofili come la nostra che hanno come "mission" la divulgazione delle scienze astronomiche al pubblico: il 2009 "Anno Internazionale dell'Astronomia" sarà sicuramente un grande richiamo per tutti gli appassionati e i curiosi, ed è proprio da questa considerazione che è scaturita la particolare attenzione dell'ATA all'ampliamento e al rinnovamento del programma di attività messe in cantiere per il prossimo anno.

Corsi di astronomia, cicli di conferenze, incontri a tema, presentazioni di libri scientifici e non, dibattiti con ricercatori, serate dedicate all'osservazione diretta del cielo, tutte le attività avranno nel 2009 una risonanza sicuramente maggiore rispetto a quella che già non è mai mancata nel passato: soprattutto gli appuntamenti osservativi, visto che uno degli obiettivi di questo "Anno Internazionale dell'Astronomia" è quello di far sì che tutti gli abitanti del pianeta possano mettere l'occhio all'oculare di un telescopio per osservare da vicino la Luna e i suoi crateri.

L'Associazione Tuscolana di Astronomia cercherà di fare la sua parte, organizzando per tutto il 2009 sul vasto territorio in cui opera numerosi incontri per dar modo a quante più persone possibile di ripercorrere le orme di Galileo osservando la Luna e altri corpi celesti per scoprirne tutto il fascino.

Teatro di questi appuntamenti saranno in primo luogo le Sedi Operative dell'ATA: all'Osservatorio "Franco Fuligni" al Vivaro (Rocca di Papa) si svolgerà il ciclo di incontri"Spuntino sotto le stelle", un appuntamento quindicinale che prevede una presentazione multimediale a tema, un excursus sulle principali costellazioni del periodo e naturalmente le osservazioni dirette al telescopio; all'agriturismo Fattoria "Prato di Coppola" a Latina proseguirà per tutto il 2009 il ciclo di incontri mensili "Serate tra stelle e dintorni", anch'esso con presentazioni multimediali a tema e osservazioni del cielo a occhio nudo e al telescopio.

A questi appuntamenti si affiancheranno, soprattutto nel periodo estivo quando ci



sono maggiori garanzie di trovare condizioni meteo favorevoli alle osservazioni, una lunga serie di manifestazioni diffuse su tutto il territorio nei vari Comuni del comprensorio dei Castelli Romani e dell'Agro Pontino.

Le iniziative che prevedono l'osservazione diretta del cielo a occhio nudo e al telescopio si svolgeranno anche all'interno delle riserve naturali, dei parchi e delle aree protette del Lazio (in collaborazione con l'Agenzia Regionale Parchi) dove è minore l'incidenza dell'inquinamento luminoso che cancella dal cielo gli oggetti più deboli e meno brillanti: in quei luoghi si potrà assaporare appieno il fascino del cielo buio e pieno di stelle, come quello che si osservava nel passato prima che l'eccessivo e spesso irrazionale uso di illuminazione artificiale si diffondesse a macchia d'olio.

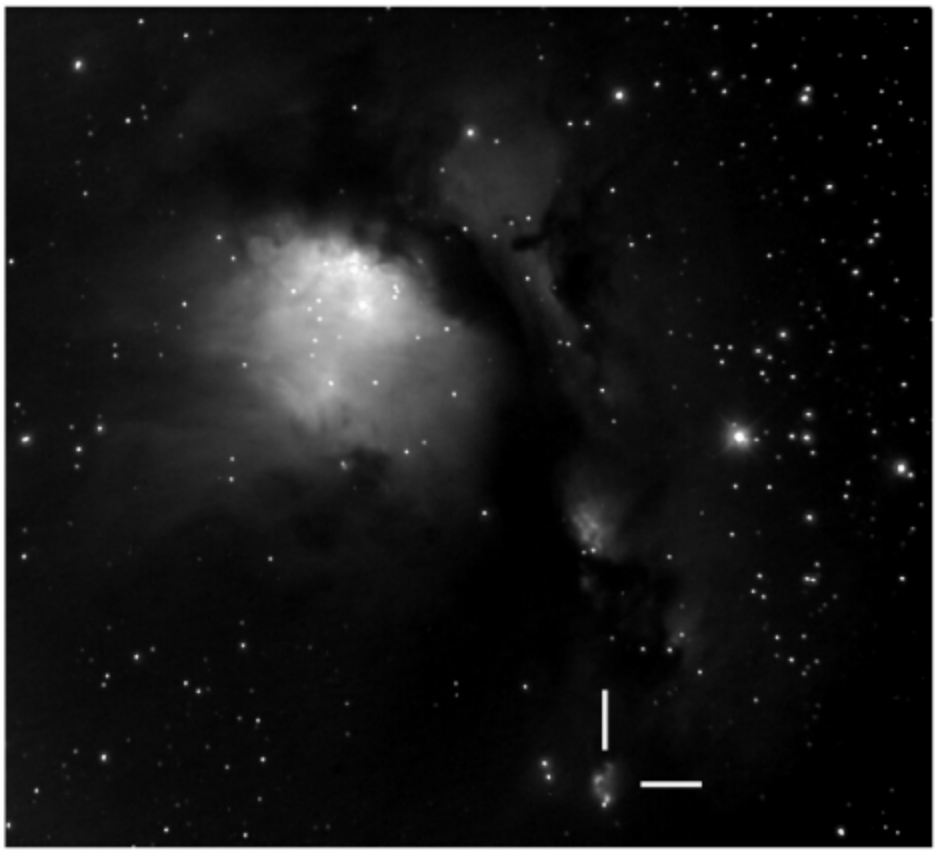
La nostra associazione, però, intende portare i propri telescopi il più vicino possibile al grande pubblico, e quindi anche nelle piazze: un ulteriore modo per far sì che nella zona dei Castelli Romani e dell'Agro Pontino il maggior numero di persone possibile osservi da vicino con i propri occhi il nostro satellite, per avvicinarsi sempre di più all'obiettivo da farla osservare a tutti senza escludere nessuno.

Anche le attività relative al settore della didattica saranno molto intense in occasione di questo "Anno Internazionale dell'Astronomia": oltre ai corsi della "Scuola di Astronomia", rivolti oltre che a insegnanti e studenti anche al pubblico generico di appassionati e curiosi e dislocati su tre sedi territoriali (Frascati, Velletri e Latina), si svilupperanno una serie di attività rivolte in particolar modo ai docenti, soprattutto stimolando la circolazione di idee e lo scambio di esperienze (attraverso un forum aperto alla partecipazione anche dei professionisti del mondo della ricerca) per la progettazione e realizzazione di esperienze di didattica "laboratoriale" per stimolare sempre di più negli studenti la voglia di apprendere le tematiche che riguardano la scienza in generale e l'astronomia in particolare.

In quest'ottica l'astronomia è un eccezionale veicolo per il coinvolgimento degli studenti, che grazie agli innumerevoli collegamenti interdisciplinari che si possono stabilire con le altre materie permette di avvicinare gli argomenti più disparati da un'angolazione diversa, magari inusuale e sicuramente interessante e accattivante.

Un anno intenso, dunque, dodici mesi dedicati all'astronomia e alla scienza: lo aspettiamo ormai con ansia, per farcene protagonisti attraverso la nostra passione.

attività-ricerca



Se qualcuno dubitasse del contributo degli astrofili nell'avanzamento delle conoscenze nel campo astronomico, può essere utile rinfrescargli la memoria citando alcuni astrofili illustri dell'antichità e dei tempi nostri.

ATTIVITA' & RICERCA amatoriale



di Mauro Ghiri

In tempi storici **Galileo** inventava il suo telescopio e vedeva cose mai viste, e nemmeno immaginate prima da essere umano, mentre lottava per aumentare il suo stipendio di professore. **Copernico** sviluppò l'idea che il Sole fosse al centro del Sistema Solare durante il tempo libero lasciatogli dalla sua attività di amministratore di una chiesa locale e di consulente finanziario del governo prussiano. **Herschel** si guadagnò la vita quale musicista. Isaac **Newton**, durante le ore spese come professore di matematica, inventò, in aggiunta a tutto il resto, il tipo di telescopio che ancora porta il suo nome.

Oggi, che i telescopi terrestri professionali sono dotati di specchi di decine di metri di diametro, le loro immagini migliorate da ottiche adattive e fotografate da CCD con molti milioni di pixels, quando grandi di telescopi orbitali riprendono immagini scevre dai difetti indotti dall'atmosfera terrestre, quando navicelle spaziali visitano altri lontanissimi mondi e ci trasmettono dettagliate informazioni sul loro aspetto e sul loro ambiente, quando gli astronomi e astrofisici sono finanziati dai governi nazionali, c'è ancora spazio per ricerche astronomiche di una qualche significatività da parte degli astrofili?

Bella domanda che merita un'adeguata risposta!

Ebbene si, gli astrofili possono ancora fare della buona scienza! Essi hanno molti elementi dalla loro parte: hanno un'intima ed approfondita conoscenza del cielo notturno; hanno abbondanza di tempo-telescopio, compatibilmente con la vita di tutti i giorni; hanno accesso a telescopi e CCD molto efficienti a prezzi generalmente abbordabili. Hanno dalla loro parte un grande entusiasmo ed il piacere della loro attività amatoriale. Essi hanno, inoltre, il grande vantaggio di essere in tanti e di essere dispersi in tutto il globo, e spesso questi elementi sono veramente fondamentali.

Per supportare la risposta domanda sulla presenza di spazio, al giorno d'oggi, per la ricerca astronomica amatoriale, è utile rileggere l'esperienza di un moderno astrofilo che ha lasciato il suo nome nella storia dell'astronomia (e sugli atlanti stellari).

Nel gennaio del 2004, un astrofilo di nome Jay McNeil riprese alcune immagini di M78, piccola e brillante nebulosa a riflessione nella costellazione di Orione (vedi Figura 1). Molti di noi avranno probabilmente visto attraverso il telescopio questo piccolo e brillante oggetto celeste e, magari, lo hanno pure ripreso con il proprio CCD. Esso si trova in zona piuttosto affollata intorno alle stelle della cintura di Orione: la grande nebulosa di Orione (M42), campi stellari diffusi, e diversi piccoli ed evanescenti fili di nebulosità più chiari (Nebulosa Fiamma) e più scuri (Testa di Cavallo). McNeil è un appassionato astrofilo ed è abbastanza esperto in astrofotografia. Egli è anche un osservatore diligente e cura meticolosamente le sue immagini. Mentre processava un'immagine, ripresa quel giorno di gennaio, intravedeva un'esile nebulosità che non compariva in nessuna delle immagini di quell'area di cielo che aveva ripreso in precedenza. Consultò molti database professionali di oggetti celesti ed ebbe conferma del suo sospetto, quella piccola nebulosità non era presente in nessuno di essi. Egli trasmise la sua scoperta all'IAU e nel giro di 48 ore numerosi osservatori professionali in tutto il

mondo scrutavano quella zona di cielo per raccogliere informazioni su quella che da allora in avanti si sarebbe chiamata la "Nebulosa McNeil". Quello che egli aveva scoperto era l'outburst di una stella nascente, ancora circondata dalla nube di polvere e gas nella quale era in gestazione.

A pensarci bene tutto questo è abbastanza sorprendente. Ma c'è anche una seconda dimensione dello stupore: la scoperta era stata fatta con un rifrattore da 80mm di apertura!!!

Tuttavia, per fare della buona scienza, gli astrofili, al pari di quelli storici, devono anche avere anche una discreta conoscenza delle teorie e delle procedure scientifiche nonché di quelle fisiche e statistiche. Ciò non è sempre possibile e perciò è necessario collaborare con enti e organizzazioni che queste conoscenze le possiedono direttamente o ne hanno accesso indirettamente. Questa funzione, insieme a quella altrettanto necessaria di coordinamento e organizzazione, viene esercitata dall' Unione Astrofili Italiani di cui l'ATA è parte.

A tale proposito, nel giugno scorso si è tenuta, a Bologna, la riunione annuale delle Sezioni di ricerca dell'UAI per la presentazione dello stato delle attività e di risultati ottenuti.

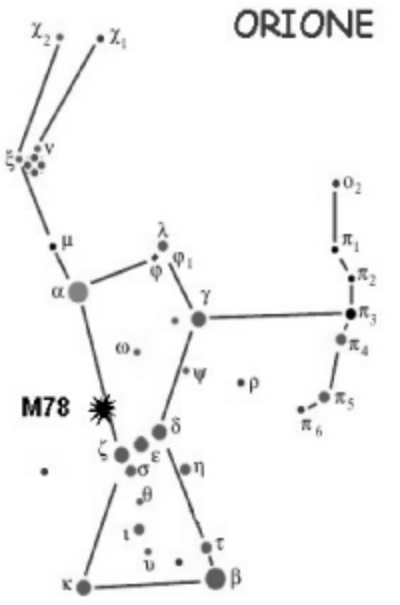
La riunione, presieduta dal nostro Emilio Sassoni Corsi, presidente dell'UAI e già presidente dell'ATA ed attuale consigliere, ha avuto il riconoscimento scientifico dal Prof. Flavio Fusi Pecci dell'Osservatorio Astronomico di Bologna dell' INAF che, oltre a lodare esplicitamente il lavoro svolto dagli astrofili ("….vorrei che le curve di luce di stelle variabili prodotte dai miei astronomi professionisti avessero la qualità di molte curve di luce misurate da astrofili dilettanti…."), ha auspicato che le ricerche amatoriali vengano ancora di più svolte con l'assistenza e la collaborazione delle organizzazioni scientifiche preposte e ha garantito la disponibilità sua e della sua organizzazione a tale scopo.

Nel corso della riunione sono stati presentati i principali risultati delle ricerche effettuate nei vari campi. Non è possibile in questa sede illustrarli tutti: il solo elencarli richiederebbe tutto lo spazio della rivista. Mi limiterò, perciò, a illustrare le attività di quelle sezioni di ricerca che da un lato svolgono le attività più rilevanti dal punto di vista del seguito dei soci, perché non bisogna dimenticare che spesso alcune ricerche sono portate avanti solo da un pugno di entusiasti, e dall'altro, si pongono ad un livello superiore per l'attualità degli argomenti trattati e l'eco mediatico dei risultati ottenuti.

In stretto ordine alfabetico, una delle sezioni più attive è quella dell'Astrofotografia. Mentre non genera risultati scientifici diretti, è un ausilio indispensabile a tutte le altre sezioni che utilizzano tecniche di ripresa digitali per i loro studi (astrometria, fotometria, spettroscopia CCD, ecc.). E' pertanto una sezione trasversale con obiettivi di studio e approfondimento delle tecniche impiegate, di supporto tecnico ai soci e alle altre sezioni dell'UAI, di offerta di servizi vari ai produttori di strumentazione fotografica digitale. Nel corso della presentazione è stato suggerito dal Prof. Fusi Pecci, come argomento di ricerca fotografica, il monitoraggio delle galassie distanti e della loro interazione gravitazionale. E' stato anche suggerito, dal Presidente Sassoni Corsi, di rendere disponibili ai soci i file FIT generati dalla sezione. Ciò permetterebbe di eseguire una sorta di "data mining" su immagini, prodotte magari per altri scopi, ma potenziali contenitori di informazioni ancora inesplorate.

Cielo Profondo è la sezione di ricerca che si articola attualmente in tre sottosezioni concernenti la ricerca di Supernovae, di Novae ed infine lo studio degli AGN (Nuclei Galattici Attivi). Una ulteriore attività in via di preparazione è lo studio delle popolazioni stellari all'interno di Ammassi Globulari.

La sezione è molto aperta a collaborazioni esterne ed ha l'obiettivo di creare una rete di osservatori e astrofili privati su tutta la Penisola per eseguire le attività di ricerca.



Una ulteriore attività sta manifestandosi come appendice alle attività della sezione come risposta UAI alla richiesta di collaborazione presentata dall'Università di Perugia, che rappresenta l'Italia nel progetto GLAST (recentemente rinominato Fermi Gamma Ray Space Telescope). L'osservatorio spaziale GLAST, lanciato in orbita l'11 Giugno scorso, è una missione internazionale che fa parte del programma della NASA sullo studio della Struttura ed Evoluzione dell'Universo e del programma di ricerca di fisica fondamentale senza acceleratori del Department of Energy (DOE). Alla missione partecipano USA, Francia, Germania, Italia, Giappone e Svezia. GLAST è composto da due strumenti, il Large Area Telescope (LAT) ed il Gamma-ray Burst Monitor (GBM) che forniranno osservazioni nella banda di energia compresa fra circa 10 keV fino a centinaia di GeV. In particolare il LAT fornirà per la prima volta osservazioni nella banda 10-100 GeV. Il LAT è stato realizzato grazie al contributo di Italia (ASI, INAF, INFN), Francia, Svezia e Giappone. Le prestazioni del LAT permetteranno di raggiungere una sensibilità 30 volte superiore rispetto alla precedente missione spaziale gamma.

Particolare interesse riveste il programma di monitoraggio ottico dei blazar che verranno a trovarsi nel campo di vista di GLAST. Campagne di osservazioni correlate GLAST-Ottico permetteranno di studiare i tempi scala caratteristici della variabilità alle diverse lunghezze d'onda. Si tratta di informazioni importantissime per l'interpretazione teorica dei meccanismi responsabili dell'emissione gamma ad alta energia. Un contributo straordinario al monitoring dei blazar può venire dagli astrofili. Per questo motivo è stata avviata una collaborazione tra il team ufficiale del progetto GLAST e l'Unione Astrofili Italiani al fine di realizzare una campagna osservativa delle controparti ottiche mediante fotometria CCD. Un appello è stato lanciato agli astrofili che volessero avvicinarsi all'osservazione dei blazar. Basta avere un telescopio, una camera CCD e dei filtri per fotometria (BVRI). Gli oggetti più studiati sono brillanti e osservabili anche con telescopi da 20 cm.

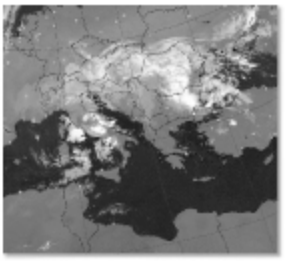
Un'attività che desta grande interesse, soprattutto per l'eco mediatico che origina, è quella della ricerca dei Pianeti Extrasolari, che viene effettuata dall'omonima sezione. Questa è piuttosto recente (3 anni) ed in questo periodo l'attività si è concentrata su un ciclo di conferenze ed incontri, oltre alla messa a punto delle tecniche osservative e di ripresa del transito di pianeti extrasolari. Ciò non ha impedito ad un gruppo di astrofili dell'UAI di essere i co-autori della scoperta del pianeta extrasolare HD17156b. In seguito di tale pianeta si è monitorato un successivo transito, a conferma dei dati iniziali rilevati. Si ritiene che le attività della sezione costituiscano uno dei campi di battaglia futuri degli astrofili evoluti e pertanto è intenzione della sezione di incrementarle notevolmente. Come accennato, non è possibile in questa sede descrivere le attività ed i risultati delle altre sezioni. Il sito dell'UAI è prodigo di informazioni al riguardo ed il lettore interessato è invitato a consultarlo per essere indirizzato alle pagine delle singole sezioni di ricerca, alcune delle quali, visto il veloce evolversi delle attività sono in continua evoluzione.



recensioni di Rino Cannavale

01-Foglio A4- Margini: sup 2,5cm/ inf 2cm/ sin 2cm/ des 2cm- Font: Arial 12 (no giustezza) 02- interlinea media 34 righe - Lorem ipsum dolor siconsectetur sed abore et dolore magn 03-illi amco laboris nisi ut aliquid e ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in 04-oluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatu. Excepteur sint bcaecat cupiditat 05-on proident, sunt in culpa qui offician deserunt mollit anim id est laborum. uis autem vel 06-um iriure dolor in hendrer in vulputate velit esse molestie consequat, velolum dolore eu 07-fegiant nulla facilis se vero eros et accumsan et iusto odio dignisim qui blandit praesent 08-optatum veneral delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi. Lorem ipsum dolor sit 09-met, ipsum dolor sit amet, consectetur adipisici elit, sed eiusmodum tempo incidu ut se 10-dolore magnu aliquam erat volutpat. Ut visi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci 11-tation ullamcorper suscipit loborti nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem 12-vel eum iriure dolor in endrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolo 13-eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et giusto odio dignissimus qui blandit 14-praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te feugait nulla facilisi am liber tempor 15-cum soluta nobis eleifend option congue nihil imperdiet doming id quod mazim placerat 16-facer possim assum. Lorem ipsum dolor sit amet consectetuer adipiscing elit, sed diam 17-nonummy nibh euismod tincidunt ut laboret dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi 18-enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation nullam corper suscipit elobortis nih ut 19-aliquip exe ad commodo consequatus suis sed autem vel eum iriure dolor in endrerit in 20-atevelit esse molestie consequat, vel illum dolore suos feugiant nulla facilisis. At verum 21-eohet accusam et justo duo dolores et ea rebum. Sed tempora et et invidunt giustus la 22-takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit ame Lorem ipsum dolorsit amet, consetetur 23-sadipscing elitr, sed diam no numeirmod tempora inviduntur ut labore et dolore magna 24-aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et leale 25-rebum. Sed inclita mater gaudente, no seraficus amata sanctus est. Lorem ips dolor sit 26-amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscint elitr, At accusam aliquod diam 27-diam dolore dolores duo eirmo eos erat, et nonum sed tempor et et invidunt juto labore 28-Stet clita ea et gubergren, inclita mater gaudente no rebum. sanctus sea sed gaudente 29-voluptua, est. Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur, ma 30-dipscing elitr, sed diam non numer eir modu tempor invidunt ut labore et dolore magna 31-aliquyam erat. onsetetur sadipscing eliter, sed diamet numer eirmod tempor invidunt ut 32-labore et dolore magna aliquado erat, sed diam voluptua. At vero eos accusam justitia 33-duo dolores et ea rebum. Sed diam no numerus modo et tempora asanctus est. Lorem 34-ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam

01-Foglio A4- Margini: sup 2,5cm/ inf 2cm/ sin 2cm/ des 2cm- Font: Arial 12 (no giustezza) 02- interlinea media 34 righe - Lorem ipsum dolor siconsectetur sed abore et dolore magn 03-illi amco laboris nisi ut aliquid e ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in 04-oluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatu. Excepteur sint bcaecat cupiditat 05-on proident, sunt in culpa qui offician deserunt mollit anim id est laborum. uis autem vel 06-um iriure dolor in hendrer in vulputate velit esse molestie consequat, velolum dolore eu 07-fegiant nulla facilis se vero eros et accumsan et iusto odio dignisim qui blandit praesent 08-optatum veneral delenit augue duis dolore tea



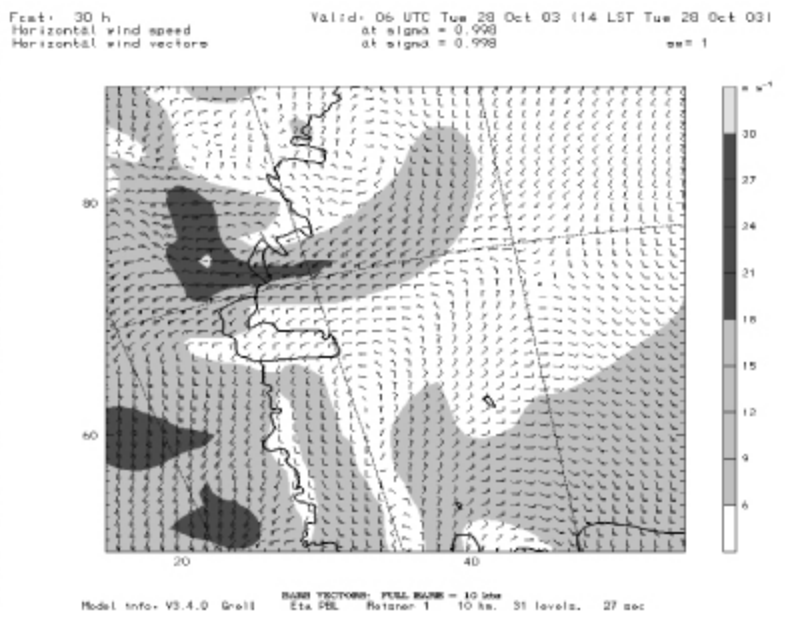
meteorologia

La previsione numerica

Marco Tadini
Meteorologo

L'idea della previsione numerica nacque nel 1904, quando il fisico Vilhelm Bjerknes suggerì che il tempo potesse essere quantitativamente previsto risolvendo l'insieme completo di equazioni che descrivono i processi atmosferici, a partire da uno stato iniziale definito con precisione. Nello stesso periodo, l'inglese Lewis Fry Richardson si dedicò alla risoluzione manuale dei calcoli, a partire dai dati osservati il 20 Maggio 1910; lavorando da solo, Richardson impiegò parecchi mesi per produrre una grossolana previsione a sei ore per un'area vicina a Monaco, riportando i suoi risultati nel libro Weather Prediction by Numerical Process, pubblicato nel 1922. In un capitolo, Richardson descrive uno schema di previsione numerica, che coinvolge una gruppo di persone, ciascuna calcolante sezioni separate delle equazioni, ed un sistema per trasmettere i risultati all'interno del gruppo.
Sfortunatamente, Richardson stimò in 64000 il numero di calcolatori umani necessari allo scopo …

Si dovettero attendere gli anni '50 perché lo sviluppo tecnologico rendesse più accessibile l'approccio numerico, anche se i primi sistemi rimanevano molto semplici, a testimonianza di come il problema fosse in realtà più complicato del previsto. Oggi, mentre da un lato i computer ad elevate capacità di calcolo (quello dell'Earth Simulator Center giapponese tocca i 40 Teraflop, cioè 40 mila miliardi di operazioni al secondo) hanno contribuito a rendere la previsione numerica estremamente affidabile, dall'altro, i modelli matematici beneficiano di un gran numero di osservazioni per la determinazione dei valori iniziali (in 12 ore, l'European Center for Medium range Weather Forecasting riceve oltre 75 milioni di dati), cui applicare le tecniche di calcolo reiterato per la soluzione delle equazioni atmosferiche, altrimenti non diversamente risolvibili.



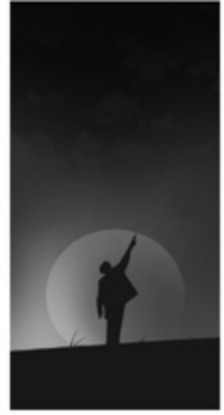
Ma anche a fronte dei più sofisticati computer applicati alla simulazione matematica, la meteorologia non può prescindere dal contributo ultimo dell'uomo, che deve analizzare ed interpretare i dati a propria disposizione, in un'articolata sinergia tra competenza ed esperienza, coinvolgendo la dinamica stessi dei processi mentali (cioè l'abilità diagnostica e prognostica), in un mix di lungimiranza, di capacità di sintesi e di… un briciolo di pura fortuna!



Un mare di nebbia all'interno di una vallata abruzzese (foto Marco Tadini)

Spuntino sotto le Stelle

ogni venerdì del Primo ed Ultimo Quarto di Luna



Il ciclo di serate si propone di avvicinare il pubblico alla conoscenza del Cielo, mediante una piccola presentazione multimediale su un argomento specifico seguita da un excursus sulle costellazioni del periodo e, se le condizioni del cielo lo consentono, da osservazioni effettuate con gli strumenti messi a disposizione dall'Associazione.

SUBITO DOPO LA PRESENTAZIONE E' PREVISTO UN RINFRESCO

Le serate si svolgono di venerdì, dalle **ore 21:00** fino alle **23:30** circa, a distanza di due settimane, collocandosi nell'intorno temporale del Primo ed Ultimo Quarto di Luna.

Le date e gli argomenti previsti sono i seguenti:

10 ottobre 2008	La Luna, nostra compagna nel cielo
24 ottobre 2008	Vedere con altri occhi: Telescopi, Radiotelescopi...e quant'altro!
7 novembre 2008	Hubble e la scoperta dell'Espansione dell'Universo
21 novembre 2008	Tycho Brahe, Keplero, Newton: tre astronomi...in orbita!
5 dicembre 2008	Il Sole e le altre Stelle
19 dicembre 2008	Misurare le distanze nel cosmo
16 gennaio 2009	Il Sistema Solare
30 gennaio 2009	Il Principio Antropico
20 febbraio 2009	La Nostra Galassia
6 marzo 2009	La rivoluzione Galileiana
20 marzo 2009	Il Ritmo delle Stagioni
3 aprile 2009	Saturno, Signore degli Anelli
17 aprile 2009	Ai confini dell'Universo

INFO E PRENOTAZIONI

Per motivi organizzativi è necessaria la prenotazione, da effettuarsi entro il giovedì precedente l'evento, presso la segreteria generale dell'Associazione ai seguenti recapiti:
Tel./Fax **06.94436469** **segreteria@ataonweb.it**
Apertura segreteria:
Lunedì e Venerdì (ore 9-13),
Mercoledì (ore 16-20)
Ogni serata prevede un **contributo di 7,00**

Euro a persona, gratuito per i soci ATA e per i ragazzi sotto i 14 anni.
Maggiori informazioni su: www.ataonweb.it

Parco dei Castelli Romani

Avviso per la ricerca di di nuovi soci operativi

L'Associazione Tuscolana di Astronomia (www.ataonweb.it), associazione di promozione sociale attiva dal 1995 in una vasta area che va da Roma Sud a tutta la Provincia di Latina, impegnata nel campo dell'astrofilia e della diffusione e promozione della cultura scientifica ed astronomica, intende rafforzare il proprio gruppo di "soci operativi" e animatori culturali-scientifici per la didattica e formazione e divulgazione pubblica, nonché per alcune attività di supporto tecnico e gestionale.
Per maggiori informazioni sull'adesione operativa all'Associazione, è possibile consultare l'apposita guida disponibile sul sito internet dell'Associazione alla sezione "Collabora con l'ATA".

In vista del 2009, dichiarato Anno Internazionale dell'Astronomia (IYA2009, International Year of Astronomy) l'Associazione Tuscolana di Astronomia, si impegnerà per dare il massimo contributo, sulla scorta della sua esperienza, nella promozione di questa magnifica scienza, e della cultura scientifica in generale.
L'Associazione ha già elaborato alcune linee-guida ed individuato dei programmi di attività, che realizzerà anche offrendo la propria collaborazione ai numerosi enti coinvolti nelle manifestazioni dell'IYA2009 dell'area romana e del Lazio Sud.

In relazione a questi programmi, l'ATA sta cercando:

Per l'area operativa:

A. operatori di telescopio per serate osservative e divulgative pubbliche, presso varie località del territorio
B. operatori di telescopio/planetario presso le strutture in cui opera l'ATA
C. operatori web per serate remotizzate presso gli Osservatori in cui opera l'ATA
D. speaker e/o animatori scientifici per presentazioni pubbliche divulgative
E. speaker e/o animatori scientifici per lezioni e laboratori didattici nelle scuole elementari/medie o superiori

Per l'area di supporto tecnico-gestionale:

F. un webmaster che curi l'aggiornamento dei contenuti del sito e la creazione di un repository del materiale didattico/divulgativo
G. un assistente di redazione per il giornale dell'Associazione POLARIS e le altre pubblicazioni sociali
H. un assistente per l'ufficio stampa, in particolare per l'area dei castelli romani
I. un coordinatore delle attività di promozione e pubblicizzazione sul territorio delle attività sociali
J. un coordinatore per lo sviluppo dei servizi ai soci e delle convenzioni con enti esterni
K. due assistenti per il supporto tecnico legato alle attività operative, uno per l'area dei castelli romani e uno per l'area dell'agro pontino
L. due assistenti tecnici per il monitoraggio dell'inquinamento luminoso, uno per l'area dei castelli romani e uno per l'area dell'agro pontino
M. un assistente per il presidio della manutenzione e della sicurezza della sede centrale (c/o Osservatorio F. Fuligni)

L'associazione, nell'ambito di un rapporto di collaborazione volontaria, offre ai soci operativi:

- rimborso spese chilometrico forfetario, attualmente stabilito di norma in 25 €/evento.
- attività di formazione specialistica e aggiornamento tecnico gratuita funzionale alle attività richieste
- fornitura gratuita delle attrezzature tecniche necessarie (telescopi, audio, video, etc.)
- partecipazione gratuita a tutte le attività sociali e disponibilità di accesso alle strutture sociali
- assicurazione a copertura rischi civili e danni personali

Gli interessati possono inviare a segreteria@ataonweb.it una nota di interesse con un eventuale breve curriculum/presentazione, indicando a quale profilo si è interessati (tra quelli di cui sopra) ed in quali aree territoriali si è disponibili ad operare, tra: Area Castelli Romani; Area Agro Pontino; Area Litorale Romano; Area Roma Casilino-Tuscolano; Area Prenestina-Tiburtina

L'Associazione Tuscolana di Astronomia

Chi siamo
L'Associazione Tuscolana di Astronomia è una libera associazione di promozione sociale, sede locale dell'Unione Astrofili Italiani, attiva nell'area dei Castelli Romani, Roma Sud e Provincia di Latina, impegnata nel campo dell'astrofilia e della diffusione e promozione della cultura scientifica.

La Missione
Crediamo che la cultura scientifica sia un patrimonio ancora poco diffuso nel nostro paese, da valorizzare ed accrescere, nelle scuole e tra la gente. Crediamo che l'astronomia, in particolare, con il suo carico di storia millenaria e di fascino universale, sia lo strumento ideale per veicolare la cultura scientifica. L'ATA, in questo contesto, vuole fungere da interfaccia tra le varie componenti della società: Associazioni, Scuole, Istituzioni, Enti culturali e di Ricerca, per far sì che... l'astronomia e la scienza siano alla portata di tutti.

Le attività
Dal 1995 l'Associazione Tuscolana di Astronomia è impegnata a diffondere il più possibile azioni di sensibilizzazione, divulgazione e didattica dell'Astronomia e delle altre scienze affini, per promuoverne la conoscenza al più grande pubblico, coltivando nel frattempo - nel modo migliore - la grande passione di tutti gli astrofili: osservare, studiare e capire il cielo. Dal 2000 l'ATA dispone di una struttura dedicata alle sue attività: l'Osservatorio Astronomico F. Fuligni, gestito in collaborazione con l'Ente Parco Regionale dei Castelli Romani ed ospitato presso il Comune di Rocca di Papa (frazione Vivaro). Per realizzare le sue numerose attività l'ATA si avvale del supporto della comunità astronomica professionista, dell'insostituibile entusiasmo degli astrofili, della collaborazione di enti, aziende ed associazioni interessati allo sviluppo della cultura scientifica.



www.ataonweb.it

ASSOCIAZIONE TUSCOLANA di ASTRONOMIA

...l'astronomia è la scienza alla portata di tutti!

e-mail: info@ataonweb.it

Argomenti del corso

1° Modulo: La Terra come Osservatorio
Sette lezioni sui meccanismi della sfera celeste, sui moti della Terra, della Luna e degli altri corpi celesti e sulla storia dell'astronomia dalle origini ai tempi moderni.

2° Modulo: Sistemi solari, stelle e galassie
Sette lezioni sui pianeti del nostro sistema solare e sugli infiniti altri che popolano il nostro

SCUOLA di ASTRONOMIA

L'UNIVERSO A TE SCOPRIRLO
ANNO INTERNAZIONALE DELLA ASTRONOMIA 2009

I corsi di astronomia per iniziare e per approfondire l'affascinante mondo dell'astronomia e della scienza, nell'Anno Mondiale dell'Astronomia (IYA2009)

L'Associazione Tuscolana di Astronomia, propone programma della **Scuola Astronomia**, attivata ormai da 5 anni, rivolgendosi al più vasto pubblico, desideroso di approfondire la conoscenza di questa meravigliosa scienza e acquisire conoscenze di base strutturate sia sull'aspetto teorico-fisico che su quello pratico-osservativo.

2008-2009

Come prenotarsi

Tutti i corsi prevedono la preventiva iscrizione all'Associazione e la prenotazione obbligatoria.
La prenotazione si effettua inviando una e-mail all'indirizzo **segreteria@ataonweb.it** contenente le seguenti informazioni: Nome, Cognome e data di nascita; Data dell'ultima iscrizione o rinnovo all'ATA e attestazione di pagamento; corso, moduli e sede che si intende seguire.
In ogni caso le prenotazioni devono essere effettuate per ciascun modulo **entro i 10 giorni** precedenti all'inizio del modulo stesso. È possibile partecipare ai singoli moduli separatamente.

Calendario e sedi del corso

Sede di Frascati

ESA-ESRIN in via Galilei - Frascati (RM)
(1° e 2° Modulo)
Osservatorio Fuligni - Rocca di Papa
(3° Modulo)
Inizio lezioni: Giovedì 23 Ottobre
Lezioni tutti i Giovedì - 20.30-22.00

Sede di Velletri

Liceo Scientifico "Landi" - Velletri (RM) (1° e 2° Modulo)
Osservatorio Fuligni - Rocca

Patrocinio:

esa Agenzia Spaziale Europea ESA-ESRIN

INAF Istituto Nazionale di Astrofisica — Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica

Comune di Latina

Comune di Frascati

Comune di Rocca di Papa

Comune di Velletri

Parco Regionale Castelli Romani

Con il supporto di:

Banca del Lazio Popolare
la banca che ti è più vicina