

L'Astrolabio Euganeo

Bollettino informativo dell'Associazione Astronomica Euganea



In questo numero

- ✓ Presentazione del bollettino
- ✓ L'Associazione Astronomica Euganea
- ✓ **Tecnica:** Guida al telescopio con il NOAG
a cura di Antonio Zanardo
- ✓ **La foto di questo numero**
- ✓ **Almanacco:**
 - ✓ Visibilità e fenomeni dei pianeti nel 2006 *a cura di Stefano Ottani*
 - ✓ Tabelle delle effemeridi di Sole, Luna, Venere, Marte, Giove e Saturno *a cura di Paolo Tasca*
- ✓ **Per i più piccoli:** Costruiamo insieme lo Space Shuttle *a cura di Carlo Vinante*



FENOMENI SPETTACOLARI DEL CIELO

per i mesi di Aprile, Maggio e Giugno

fonte: almanacco astronomico UAI

1 aprile:	la Luna tramonta vicino alle Pleiadi
3 aprile:	Luna vicina a Marte
9 aprile:	Luna all'alba vicina a Regolo
24 aprile:	la Luna sorge vicino a Venere
29 aprile:	Luna vicina alle Pleiadi
4 maggio:	Luna e Saturno vicini al Presepe
11 maggio:	Luna vicina a Spica
24 maggio:	la Luna sorge vicino a Venere
31 maggio:	Luna vicina a Marte e Saturno
2 giugno:	la Luna tramonta vicino a Regolo
17 giugno:	Marte e Saturno tramontano vicini
23 giugno:	la Luna sorge immersa nelle Pleiadi
28 giugno:	la luna tramonta con Marte e Saturno

Presentazione del bollettino

L'idea della pubblicazione di un bollettino nasce dall'esigenza di aumentare ed integrare la visibilità delle attività dell'Associazione Astronomica Euganea, oltre che con l'ausilio del sito web anche con un mezzo che potesse meglio raggiungere gli abitanti e gli operatori del territorio, soprattutto l'area euganea al quale si ispira il nome della testata.

Come portavoce dell'Associazione Astronomica Euganea, il bollettino "L'Astrolabio Euganeo" tratterà prevalentemente di astronomia e attività ad essa collegate. Questo però non toglie che possano essere trattati argomenti di attualità concernenti anche la vita del territorio euganeo, con particolare riferimento alla natura, all'ecologia al sociale.

Non mancheranno inoltre articoli più tecnici, eventualmente a carattere scientifico. Riteniamo infatti una priorità quella di avvicinare il pubblico, il grande pubblico, alle attività di ricerca scientifica e tecnologica che, nel bene e nel male, ci accompagnano e in qualche modo ci condizionano nella vita quotidiana.

Per finire, una sezione vorremmo dedicarla ai più "piccoli", agli alunni delle scuole dell'obbligo, perché è in questo giardino che dovremmo seminare bene per raccogliere meglio.

Auguriamo a tutti una buona lettura.

Carlo Vinante



Tutto il materiale riprodotto in questo periodico è di proprietà dell'Associazione Astronomica Euganea, salvo dove indicato esplicitamente. Gli articoli sono pubblicati sotto la responsabilità dei singoli autori.

AAE – Associazione Astronomica Euganea via N. Tommaseo, 70 – 35131 Padova
 Delegazione territoriale dell'UAI – Unione Astrofili Italiani
 web <http://www.astronomia-euganea.it>

e-mail info@astronomia-euganea.it

Associazione Astronomica Euganea

Un'associazione culturale per la diffusione della conoscenza scientifica

L'Associazione Astronomica Euganea nasce nel 2002 come evoluzione dell'Associazione Padovana Astrofili, nata nel 1986, e per iniziativa di un gruppo di persone appartenenti alle altre associazioni di astrofili (U.A.I. e G.A.P.) ed al mondo accademico. Persone queste provenienti da discipline ed esperienze diverse sia professionali che personali dedicate, all'Astronomia, alla tecnologia, alla ricerca e alla divulgazione.

L'associazione sviluppa e attiva appropriate proposte e occasioni di conoscenza, indirizzate al pubblico in genere, alle scuole e agli appassionati di astronomia con particolare attenzione ai giovani, rappresentando e coordinando le istanze degli astrofili e delle loro associazioni nel territorio dei Colli Euganei, delle provincia di Padova, Vicenza e Rovigo.

Tali proposte, conferenze con proiezione, serate di osservazione al telescopio, interventi di sostegno didattico presso le scuole, seminari di approfondimento, corsi, vengono attuate sia presso il Parco delle Stelle progetto realizzato in collaborazione e tramite una convenzione con il parco Regionale dei Colli Euganei, sia presso le biblioteche comunali o strutture pubbliche e di altre associazioni; utilizzando modalità di

comunicazione adeguate, focalizzano l'attenzione anche sui processi scientifici e culturali che sostengono le conoscenze che l'Uomo ha dell'universo in cui vive. Le attività dell'AAE hanno anche l'obiettivo di stimolare nel pubblico e nei giovani l'attenzione per l'osservazione della natura in tutte le sue manifestazioni e per la bellezza, il rispetto e la valorizzazione dell'ambiente naturale, in particolare quello dei nostri Colli.

Oltre al progetto Parco delle Stelle, la AAE e i soci della AAE sono direttamente coinvolti con progetti di ricerca nazionali ed internazionali condotti in collaborazione con università e osservatori astronomici. Oltre all'attiva collaborazione con l'UAI, tra i più importanti ricordiamo il progetto CARA ed il progetto RATS. Il primo per l'osservazione delle comete, che ha già prodotto importantissimi risultati per la missione Rosetta dell'ESA e per la missione Deep Impact della NASA/JPL, il secondo per la ricerca dei pianeti extrasolari .

I partecipanti a tali attività hanno la possibilità di lanciare lo sguardo e la curiosità "al di là dei confini del quotidiano" e l'occasione di stupirsi ed apprendere ciò che lo spettacolo del firmamento e le meraviglie dei fenomeni che la natura ci mostra hanno trasmesso al pensiero e all'ingegno dell'uomo nei secoli.

L'associazione è aperta ad appassionati, studiosi, specialisti e insegnanti che intendano contribuire allo sviluppo di questo progetto.

Roberto Sannevigio
Presidente A.A.E.

Come contattare l' Associazione Astronomica Euganea

I soci che desiderassero esprimere delle critiche, costruttive, segnalare errori e/o omissioni o volessero sottoporre articoli, fotografie o altri lavori da pubblicare in questo bollettino, possono usare la posta elettronica per contattare la redazione.

L'indirizzo è quello della Mailing List dei soci dell'Associazione.

Chi, **non socio**, volesse comunque contattarci per i motivi già esposti o per chiedere qualsiasi informazione può trovare riferimenti al nostro sito web <http://www.astronomia-euganea.it> alla pagina **CONTATTI**.

Per iscriversi all'Associazione Astronomica Euganea, fare riferimento al sito web, pagina contatti.



Guida del telescopio con il NOAG

a cura di Antonio Zanardo

Come la maggior parte degli astrofili sanno, quando ci si accinge a riprendere immagini a lunga posa degli oggetti del cielo profondo è necessario adottare un qualche sistema di guida per il proprio telescopio.

La ragione è presto detta: nessuna montatura, per quanto raffinata, può competere nella precisione di inseguimento con le esatte leggi di Newton che regolano il moto dei corpi celesti. Ne deriva che è necessario apportare continue correzioni all'inseguimento della nostra montatura, e questo lo si può fare utilizzando uno dei seguenti sistemi :

Cannocchiale di guida. Si tratta generalmente di un rifrattore montato in parallelo al telescopio principale. Si punta con esso una stella di guida e si cerca di tenerla sempre centrata su di un riferimento presente nel campo visivo dello strumento. Alcuni noti astroimagers che usano camere CCD per la guida, adottano cannocchiali con focale assai più corta di quella del telescopio principale, contando sulla grande sensibilità al movimento dei moderni CCD (che rivelano scostamenti di qualche frazione di pixel). Nella mia esperienza però ho constatato che una focale di guida troppo corta funziona male. Nel caso specifico, un cannocchiale di guida di $600 \times 2 = 1200$ mm. di focale, non fornisce una guida efficace al mio C11 la cui F è di 2800 mm. Le immagini ottenute non risultano nitide come dovrebbero a causa dell'insufficiente precisione della guida. D'altra parte non posso certamente impiegare un cannocchiale di guida lungo 3 metri !

Se a questi problemi si aggiunge il costo dell'ottica di guida, le flessioni differenziali, le differenti dilatazioni termiche, i giochi diversi delle messe a fuoco dei due strumenti, ed infine il "mirror flop" insito negli Schmidt Cassegrain, si capisce come si renda necessario ricercare qualche altra soluzione per avere una guida ottimale.

Camera con autoguida. Le Sbig hanno due sensori, uno per l'imaging e l'altro per la guida, ed utilizzano la tessa ottica per ambedue le funzioni. I problemi derivanti dalla doppia ottica sono così risolti, ma il secondo sensore, essendo necessariamente posto fuori asse ottico, rende difficoltosa la ricerca di un'adatta stella di guida (vedasi il punto 3).

A parte ciò, l'impiego di qualsiasi filtro ad alta densità va ad oscurare anche il sensore di guida, limitandone la funzionalità o addirittura rendendolo, in casi estremi, inutilizzabile.

Le camere Starlight serie M hanno invece un solo sensore, che può essere usato sia per l'imaging che per la guida. Non è un problema trovare nel campo, oltre all'oggetto da ritrarre, anche una adatta stella che funga da guida. Ma c'è il rovescio della medaglia: la doppia funzione dell'unico CCD si mangia il 50% del tempo di

posa, mentre l'amplificatore di guida crea una luminescenza fastidiosa in un angolo del campo, a volte assai accentuata e difficilmente eliminabile. Per quanto riguarda i filtri infine, vale lo stesso discorso fatto per le SBIG.

Guida fuori asse tradizionale (OAG= Off Axis Guider). " La guida fuori asse è un raccordo modificato che incorpora un piccolo prisma o specchio che intercetta parte della luce che sta per giungere alla fotocamera, dal bordo del campo, e la rinvia verso l'oculare di guida. Essa consente la guida con lo stesso telescopio con cui si fotografa."

Così la definisce Plinio Camaiti. Questo sembrerebbe il sistema di guida ideale: niente tele di guida, addio a costi e pesi aggiuntivi, come pure a flessioni, dilatazioni differenziali, mirror flop, ecc. E tutta sta' grazia di dio solamente aggiungendo un piccolo, leggero ed economico strumentino: la normale OAG.

Ma chi ha provato questo accessorio sa invece che si tratta di un'idea demoniaca che mette alla prova la pazienza del malcapitato astrofilo. Lo specchietto è di dimensioni minime, tipicamente di 10×10 mm. Se si ha la fortuna che la stella di guida ci caschi dentro al primo colpo, bene, altrimenti comincia un'estenuante serie di tentativi. Si tira dentro o fuori lo specchietto, lo si ruota, lo si piega più o meno, ed infine si ricorre alla rotazione dell'intero accessorio con annessa camera CCD attorno all'asse ottico, nell'ultimo disperato tentativo di trovare la famigerata stella adatta alla guida. A furia di smanettare, l'inquadratura va a farsi friggere, e, nel caso si usi un CCD anche per la guida, ci si deve scervellare su come far riconoscere alla stessa i cambiamenti di nome e di direzione degli assi cartesiani causati dall'avvenuta rotazione.

Identiche considerazioni valgono per le camere SBIG con due sensori, in quanto il sensore di guida si può equiparare, sia nelle dimensioni che nella funzione, al microscopico specchietto delle normali OAG.

Nuova guida fuori asse (NOAG). Anzitutto spero mi perdonerete il neologismo (=New Off Axis Guider). Ho voluto dargli io stesso il nome dato che si tratta di una mia creatura. Altri hanno invece suggerito il nome "ciaveseo"; a me sta bene anche quest'ultimo.

Il funzionamento del NOAG (o ciaveseo) è semplice: si immagina di avere un scatola cubica nella cui diagonale è collocato uno specchio inclinato con un foro al centro. Colleghiamo la scatola al nostro tele. La luce in asse passa indisturbata per il foro e, alla fine del tragitto, va a formare l'immagine principale sul CCD applicato sul posteriore della nostra scatola. I raggi fuori asse invece vengono riflessi dallo specchio a 45° , e creano l'altra immagine che viene usata per la guida. Naturalmente con questa disposizione, come peraltro nel caso delle

camere SBIG e delle OAG tradizionali, non è possibile guidare usando lo stesso oggetto che si vuole riprendere, e questo a causa della presenza del foro nello specchio. Tuttavia la possibilità di impiegare uno specchio di grandi dimensioni (mm 85x90) fornisce un'area per la ricerca della stella di guida incomparabilmente più vasta di quella delle tradizionali OAG (mm.10x10).

L'oculare o il CCD di guida sono collocati su un sistema a doppio eccentrico, applicato sulla parte superiore della scatola. Ruotando in modo opportuno i due eccentrici, è possibile esaminare ogni singolo punto del grande specchio deviatore (ad eccezione della zona cieca del foro), e quindi la probabilità di trovare un'adeguata stella di guida in un campo così vasto è

elevatissima. Con questo sistema inoltre non si rende MAI necessario ruotare l'apparecchio attorno all'asse ottico, in quanto la rotazione dei soli eccentrici ottiene lo stesso risultato della rotazione dell'intero apparato. E' possibile inoltre usare qualsiasi filtro davanti al CCD dell'imaging, senza con ciò alterare minimamente l'efficienza del separato sistema di guida.

Insomma, se nel campo inquadrato dal telescopio esiste anche una sola stella valida oltre all'oggetto principale, con il NOAG si può stare certi che la si trova in qualsiasi condizione e con estrema facilità.

Sarò felice di rispondere a qualsiasi domanda. A.Z.

La foto di questo numero



IC 434 e B33

Telescopio: MK 69 150 f/6
Pellicola: E 200 ASA sviluppata a 400 ASA
Post elaborazione: PhotoShop 7.0

Località: Casa Marina - monte Venda – Colli Euganei
Somma di due foto 1 da 54 min e 1 da 42 min
Autore: **Matteo Santinello**

B 33 è la famosa nebulosa *Testa di Cavallo*, sicuramente la nebulosa oscura più nota dell'intero firmamento. Malgrado la sua popolarità, tuttavia, la nebulosa è quasi del tutto invisibile qualunque sia il telescopio usato, e richiede lunghe esposizioni fotografiche per rivelare i suoi dettagli. La *Testa di Cavallo* si trova circa 1° a sud della splendente *Alnitak* (z Ori), all'estremità orientale della superba *Cintura di Orione*. L'illuminazione della nebulosa ad emissione **IC434**, che è lo sfondo rosso su cui si staglia la caratteristica *Testa* è probabilmente dovuta in gran parte all'energia emanata dalla stessa *Alnitak*, ma la principale responsabile potrebbe essere anche la [s Ori](#), che è la stella di magnitudine 3,77 che si trova meno di 30' ad ovest della nebulosa. Nei dintorni della *Testa di Cavallo* vera e propria vi sono diversi oggetti interessanti, ciascuno dei quali ha una propria denominazione.



Visibilità dei pianeti nel 2006

a cura di Stefano Ottani

Con il suo periodo di rivoluzione attorno al sole di soli 88 giorni, **Mercurio** è un pianeta molto difficile da osservare, sia perché l'elongazione dal sole non supera i 27°, e quindi al tramonto è sempre molto basso sull'orizzonte, sia perché i periodi di visibilità durano in genere pochi giorni. Rimandiamo alle effemeridi per la ricerca dei momenti migliori per l'osservazione. L'8 novembre 2006 Mercurio transiterà sul disco del sole come è avvenuto nel maggio 2003, ma questa volta purtroppo il fenomeno non sarà visibile dall'Italia.

Fenomeni geocentrici di Mercurio

Massima elongazione mattutina:	8 aprile	h 18	27° ovest
Congiunzione superiore:	18 maggio	h 20	
Massima elongazione serale:	20 giugno	h 20	25° est
Congiunzione inferiore:	18 luglio	h 7	
Massima elongazione mattutina:	7 agosto	h 0	19° ovest
Congiunzione superiore:	1 settembre	h 5	
Massima elongazione serale:	17 ottobre	h 4	25° est
Congiunzione inferiore:	8 novembre	h 21	
Massima elongazione mattutina:	25 novembre	h 13	20° Ovest

Venere dopo la congiunzione inferiore del 13 gennaio (allineamento terra-Venere-Sole), il 26 marzo ha raggiunto la massima elongazione occidentale (46 gradi dal sole) e continuerà ad essere visibile al mattino per tutta la primavera e l'estate.

Fenomeni geocentrici di Venere

Congiunzione inferiore:	13 gennaio	h 23
Stazionario in A.R.:	3 febbraio	h 7
Massima elongazione mattutina:	26 marzo	h 8
Congiunzione superiore:	27 ottobre	h 17

Dopo l'opposizione dello scorso 7 novembre, **Marte** ha iniziato il 2006 in Ariete e viaggia spedito, da una costellazione all'altra, in moto diretto per tutto l'anno. Entra in Toro l'8 febbraio, nei Gemelli il 15 Aprile, in Cancro il 31 maggio, in Leone il 3 luglio, nella Vergine il 28 agosto, nella Bilancia il 4 novembre, nello Scorpione il 9 dicembre e infine in Ofiuco il 17 dicembre. E' protagonista di molte congiunzioni strette con stelle e pianeti, tra le quali segnaliamo quella con Saturno il 17 giugno. E' in congiunzione con il sole il 21 novembre, quindi nei prossimi mesi sarà visibile solo nella prima parte della notte, tramontando sempre più presto.

Fenomeni geocentrici di Marte

Congiunzione superiore:	23 ottobre	h 7
-------------------------	------------	-----

Giove trascorre quasi tutto il 2006 nella Bilancia. Stazionario il 5 marzo, è in opposizione il 4 maggio, torna in moto diretto il 6 luglio e arriva alla congiunzione con il sole il 21 novembre. Dopo un rapido passaggio nello Scorpione, il 29 dicembre entra in Ofiuco dove finisce l'anno. Sono quindi questi mesi primaverili i migliori per osservare il pianeta più grande del sistema solare, essendo visibile per buona parte della notte e con il massimo diametro angolare.

Fenomeni geocentrici di Giove

Stazionario in A.R.:	5 marzo	h 0
Opposizione:	4 maggio	h 14
Stazionario in A.R.:	6 luglio	h 19
Congiunzione con il sole:	21 novembre	

Saturno, dopo l'opposizione del 27 gennaio e in movimento retrogrado nella costellazione del Cancro, torna in moto diretto il 5 aprile. Quest'anno il pianeta degli anelli ci ha regalato una bellissima congiunzione con l'ammasso del Presepe, che si ripeterà in giugno (è questo anche il bello dei moti retrogradi !). In congiunzione con il sole il 7 Agosto, torna in moto retrogrado il 3 dicembre e finisce l'anno ancora nel Leone. Nei prossimi mesi sarà visibile solo nella prima parte della notte, tramontando sempre più presto.

Fenomeni geocentrici di Saturno

Opposizione:	27 gennaio	h 23
Stazionario in A.R.:	5 aprile	h 12
Congiunzione con il sole:	7 agosto	h 12
Stazionario in A.R.:	3 dicembre	h 20

Man mano che ci allontaniamo dal sole, il movimento dei pianeti rispetto alle stelle fisse è sempre più piccolo, quindi **Urano** nel 2006 rimane per tutto l'anno nell'Acquario, **Nettuno** nel Capricorno e **Plutone** nella coda del Serpente. Ricordiamo che il periodo migliore di visibilità di un pianeta esterno è a cavallo dell'opposizione.

Fenomeni geocentrici di Urano

(moto diretto)		
Congiunzione con il sole:	1 marzo	h 11
Stazionario in A.R.:	19 giugno	h 16
(moto retrogrado)		
Opposizione:	8 settembre	h 11
Stazionario in A.R.:	20 novembre	h 14
(moto diretto)		

Fenomeni geocentrici di Nettuno

(moto diretto)		
Congiunzione con il sole:	6 febbraio	h 6
Stazionario in A.R.:	22 maggio	h 17
(moto retrogrado)		
Opposizione:	11 agosto	h 5
Stazionario in A.R.:	29 ottobre	h 7
(moto diretto)		



EFFEMERIDI

a cura di Paolo Tasca & Carlo Vinante

Fenomeni calcolati per un osservatore situato a Casa Marina con coordinate geografiche pari a:

latitudine = 45° 18' 41" Nord

longitudine = 11° 41' 43" Est

Tabelle generate con Xephem 3.5.2 con intervallo di 4 giorni, per i mesi di Aprile, Maggio e Giugno;
i calcoli per il sorgere e tramontare degli oggetti si riferiscono al bordo dell'oggetto;
la data e l'ora si riferiscono al tempo locale;
altitudine 348 mt s.l.m.

SOLE

Data	Sorge	Tram	Transita		Durata	Crepuscolo		Durata
			alle	altezza	giorno	matt.	sera	notte
1/04/2006	5:54	18:41	12:17	48:47	12:48	4:11	20:25	7:46
5/04/2006	5:46	18:47	12:16	50:19	13:01	4:02	20:32	7:30
9/04/2006	5:39	18:52	12:15	51:49	13:13	3:52	20:39	7:14
13/04/2006	5:31	18:57	12:14	53:17	13:26	3:43	20:46	6:58
17/04/2006	5:24	19:02	12:13	54:43	13:38	3:34	20:53	6:41
21/04/2006	5:17	19:08	12:12	56:06	13:50	3:25	21:01	6:24
25/04/2006	5:10	19:13	12:11	57:25	14:02	3:15	21:09	6:07
29/04/2006	5:04	19:18	12:11	58:42	14:14	3:06	21:17	5:49
3/05/2006	4:58	19:23	12:10	59:54	14:25	2:57	21:25	5:32
7/05/2006	4:52	19:28	12:10	61:03	14:36	2:48	21:34	5:14
11/05/2006	4:47	19:33	12:10	62:06	14:46	2:39	21:42	4:56
15/05/2006	4:42	19:38	12:10	63:05	14:56	2:30	21:51	4:39
19/05/2006	4:37	19:43	12:10	63:59	15:05	2:21	22:00	4:22
23/05/2006	4:33	19:47	12:10	64:48	15:14	2:13	22:08	4:05
27/05/2006	4:30	19:51	12:10	65:31	15:21	2:06	22:16	3:49
31/05/2006	4:27	19:55	12:11	66:08	15:28	1:59	22:24	3:35
4/06/2006	4:25	19:58	12:12	66:38	15:33	1:53	22:31	3:22
8/06/2006	4:24	20:01	12:12	67:03	15:38	1:48	22:38	3:11
12/06/2006	4:23	20:04	12:13	67:21	15:41	1:44	22:43	3:02
16/06/2006	4:22	20:06	12:14	67:33	15:43	1:42	22:46	2:56
20/06/2006	4:23	20:07	12:15	67:38	15:44	1:42	22:48	2:53
24/06/2006	4:24	20:08	12:16	67:36	15:44	1:43	22:48	2:54
28/06/2006	4:25	20:08	12:16	67:28	15:42	1:45	22:47	2:58

LUNA

Data	Sorge	Tram	Transita		Visibile	Fase	Elongaz
			alle	altez	per	%	
1/04/2006	7:06	23:05	14:57	66:36	15:59	9	35.2
5/04/2006	10:11	2:20	18:41	71:09	16:08	45	84.3
9/04/2006	14:39	4:16	21:43	54:33	13:37	81	128.5
13/04/2006	19:00	5:17	NoTrn	NoTran	10:17	100	172.2
17/04/2006	23:46	6:52	2:47	17:27	7:06	89	-141.4
21/04/2006	2:24	11:02	6:39	19:08	8:39	52	-91.9
25/04/2006	4:01	16:29	10:07	44:00	12:28	11	-38.4
29/04/2006	5:34	21:56	13:38	68:36	16:22	2	16.1
3/05/2006	9:03	0:56	17:23	69:33	15:54	29	65.1
7/05/2006	13:32	2:38	20:19	50:57	13:06	67	109.4
11/05/2006	17:56	3:40	23:02	27:41	9:44	95	153.4
15/05/2006	22:42	5:34	1:36	15:53	6:51	97	-158.6
19/05/2006	0:58	10:12	5:30	22:26	9:14	66	-108.2
23/05/2006	2:24	15:30	8:49	48:33	13:06	22	-55.5
27/05/2006	4:05	20:47	12:20	70:18	16:42	0	-5.3
31/05/2006	7:55	23:59	16:03	67:29	16:05	15	46.1
4/06/2006	12:23	0:59	18:55	47:18	12:36	50	90.4
8/06/2006	16:49	2:02	21:41	24:37	9:12	85	134.6
12/06/2006	21:31	4:18	0:24	15:03	6:47	100	-174.1
16/06/2006	23:51	9:22	4:20	26:23	9:31	78	-124.2
20/06/2006	0:48	14:36	7:34	53:24	13:48	34	-71.5
24/06/2006	2:41	19:40	11:07	71:38	16:59	3	-21.0
28/06/2006	6:48	22:25	14:44	65:00	15:37	6	27.6

VENERE

Data	Sorge	Tram	Transita		Visibile per	Fase %
			altez	alle		
1/04/2006	4:11	9:23	32:02	14:35	10:24	53
5/04/2006	4:07	9:24	33:05	14:41	10:33	55
9/04/2006	4:03	9:25	34:15	14:47	10:43	57
13/04/2006	3:59	9:26	35:30	14:53	10:54	59
17/04/2006	3:54	9:26	36:51	15:00	11:05	60
21/04/2006	3:49	9:27	38:16	15:07	11:17	62
25/04/2006	3:44	9:28	39:46	15:14	11:30	64
29/04/2006	3:39	9:30	41:19	15:21	11:43	65
3/05/2006	3:33	9:31	42:55	15:29	11:56	67
7/05/2006	3:28	9:32	44:33	15:37	12:09	68
11/05/2006	3:22	9:33	46:13	15:45	12:23	70
15/05/2006	3:16	9:34	47:54	15:53	12:37	71
19/05/2006	3:11	9:36	49:34	16:02	12:51	72
23/05/2006	3:05	9:37	51:15	16:10	13:05	74
27/05/2006	3:00	9:39	52:54	16:19	13:19	75
31/05/2006	2:55	9:41	54:30	16:28	13:33	76
4/06/2006	2:50	9:43	56:05	16:37	13:47	77
8/06/2006	2:46	9:46	57:35	16:46	14:00	79
12/06/2006	2:42	9:48	59:02	16:56	14:14	80
16/06/2006	2:39	9:51	60:23	17:05	14:26	81
20/06/2006	2:36	9:55	61:39	17:14	14:38	82
24/06/2006	2:34	9:58	62:48	17:24	14:50	83
28/06/2006	2:32	10:02	63:51	17:33	15:00	84

MARTE

Data	Sorge	Tram	Transita		Visibile per	Fase %
			altez	alle		
1/04/2006	9:05	17:03	69:09	1:02	15:57	91
5/04/2006	8:58	16:57	69:14	0:57	15:58	91
9/04/2006	8:52	16:51	69:17	0:51	15:59	91
13/04/2006	8:47	16:45	69:17	0:46	15:59	91
17/04/2006	8:41	16:40	69:15	0:40	15:58	92
21/04/2006	8:36	16:34	69:11	0:34	15:58	92
25/04/2006	8:31	16:29	69:04	0:28	15:56	92
29/04/2006	8:27	16:23	68:54	0:21	15:55	92
3/05/2006	8:23	16:18	68:42	0:15	15:52	93
7/05/2006	8:18	16:13	68:27	0:08	15:50	93
11/05/2006	8:15	16:07	68:10	0:01	15:46	93
15/05/2006	8:11	16:02	67:51	23:52	15:41	93
19/05/2006	8:07	15:56	67:29	23:44	15:37	94
23/05/2006	8:04	15:51	67:04	23:37	15:32	94
27/05/2006	8:01	15:45	66:37	23:28	15:27	94
31/05/2006	7:58	15:39	66:08	23:20	15:22	95
4/06/2006	7:55	15:34	65:36	23:12	15:17	95
8/06/2006	7:52	15:28	65:02	23:03	15:11	95
12/06/2006	7:50	15:22	64:27	22:54	15:05	95
16/06/2006	7:47	15:16	63:49	22:45	14:58	96
20/06/2006	7:45	15:11	63:09	22:36	14:52	96
24/06/2006	7:42	15:05	62:27	22:27	14:45	96
28/06/2006	7:40	14:59	61:43	22:17	14:38	96

GIOVE

Data	Sorge	Transita		Tram	Visibile per
		alle	altez		
1/04/2006	21:40	2:39	28:22	7:33	9:54
5/04/2006	21:22	2:22	28:28	7:17	9:55
9/04/2006	21:04	2:04	28:35	7:00	9:56
13/04/2006	20:46	1:47	28:42	6:43	9:57
17/04/2006	20:28	1:30	28:50	6:26	9:58
21/04/2006	20:10	1:12	28:58	6:09	9:59
25/04/2006	19:52	0:54	29:06	5:52	10:01
29/04/2006	19:33	0:37	29:15	5:35	10:02
3/05/2006	19:15	0:19	29:24	5:18	10:03
7/05/2006	18:57	0:01	29:32	5:01	10:04
11/05/2006	18:38	23:39	29:43	4:44	10:06
15/05/2006	18:20	23:21	29:52	4:27	10:07
19/05/2006	18:02	23:04	30:00	4:10	10:08
23/05/2006	17:44	22:46	30:08	3:53	10:09
27/05/2006	17:26	22:29	30:15	3:36	10:11
31/05/2006	17:08	22:11	30:22	3:19	10:12
4/06/2006	16:50	21:54	30:28	3:03	10:12
8/06/2006	16:33	21:37	30:33	2:46	10:13
12/06/2006	16:15	21:20	30:38	2:29	10:14
16/06/2006	15:58	21:04	30:42	2:13	10:15
20/06/2006	15:42	20:47	30:45	1:57	10:15
24/06/2006	15:25	20:31	30:47	1:40	10:15
28/06/2006	15:09	20:14	30:48	1:24	10:15

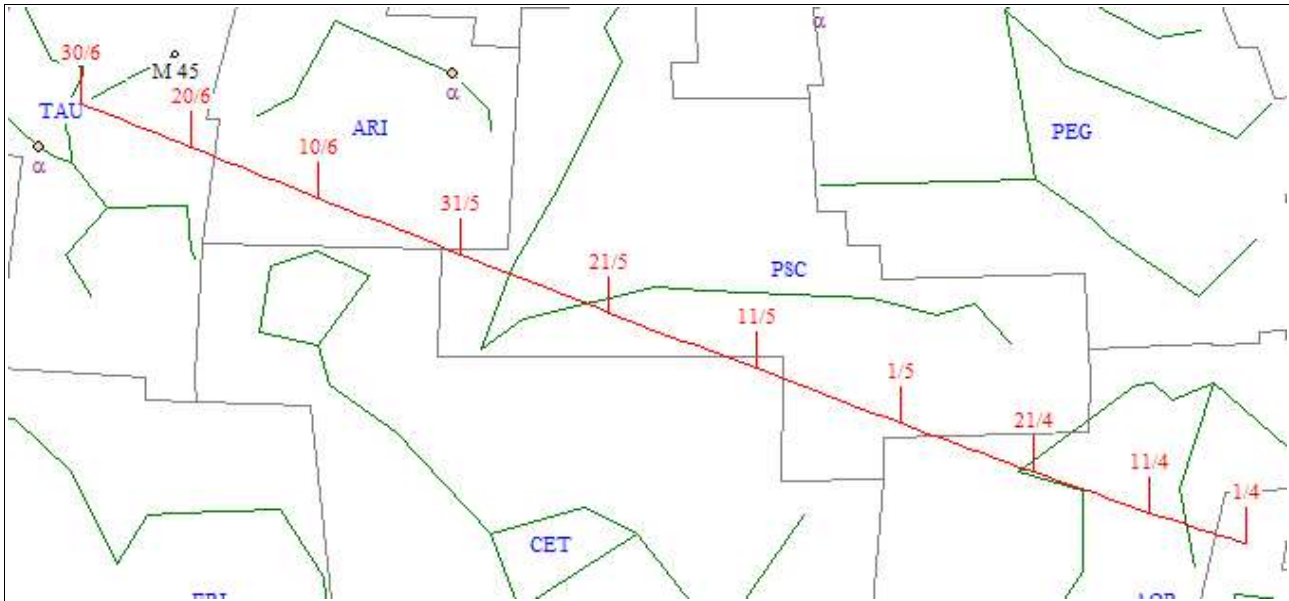
SATURNO

Data	Sorge	Transita		Tram	Visibile per
		alle	altez		
1/04/2006	12:31	20:01	64:05	3:35	15:04
5/04/2006	12:15	19:45	64:05	3:19	15:04
9/04/2006	12:00	19:29	64:05	3:03	15:04
13/04/2006	11:44	19:14	64:04	2:48	15:03
17/04/2006	11:29	18:58	64:03	2:32	15:03
21/04/2006	11:14	18:43	64:02	2:17	15:03
25/04/2006	10:59	18:28	64:00	2:01	15:03
29/04/2006	10:44	18:13	63:58	1:46	15:02
3/05/2006	10:29	17:58	63:55	1:31	15:02
7/05/2006	10:14	17:43	63:52	1:16	15:01
11/05/2006	10:00	17:28	63:49	1:01	15:01
15/05/2006	9:46	17:14	63:45	0:46	15:00
19/05/2006	9:31	16:59	63:41	0:31	14:59
23/05/2006	9:17	16:45	63:36	0:16	14:59
27/05/2006	9:03	16:30	63:32	0:01	14:58
31/05/2006	8:49	16:16	63:26	23:42	14:53
4/06/2006	8:35	16:02	63:21	23:28	14:52
8/06/2006	8:22	15:47	63:15	23:13	14:51
12/06/2006	8:08	15:33	63:09	22:58	14:50
16/06/2006	7:54	15:19	63:03	22:44	14:49
20/06/2006	7:41	15:05	62:56	22:29	14:48
24/06/2006	7:28	14:51	62:49	22:15	14:47
28/06/2006	7:14	14:37	62:42	22:00	14:46

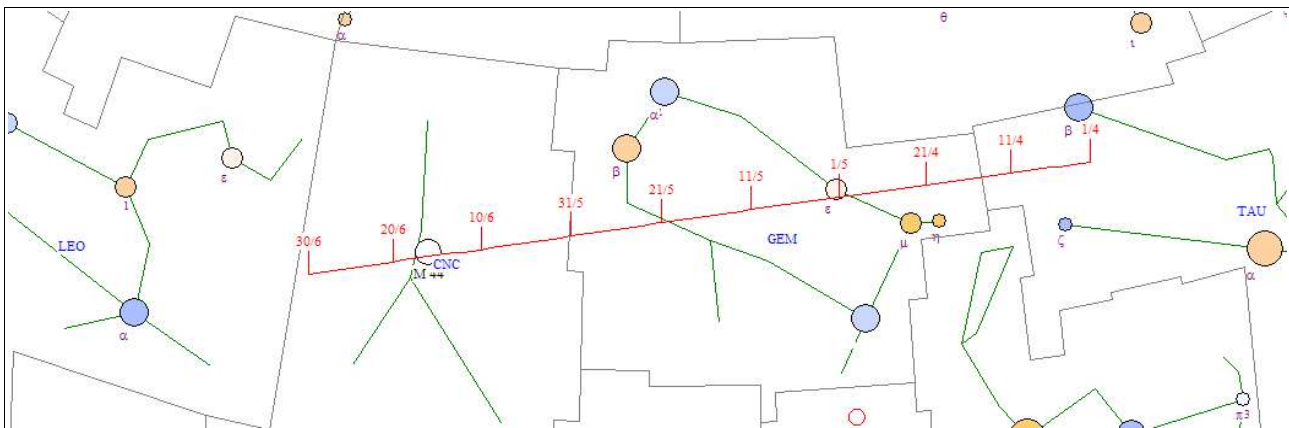
Cartine visibilità pianeti

il nord è in alto, l'est a sinistra

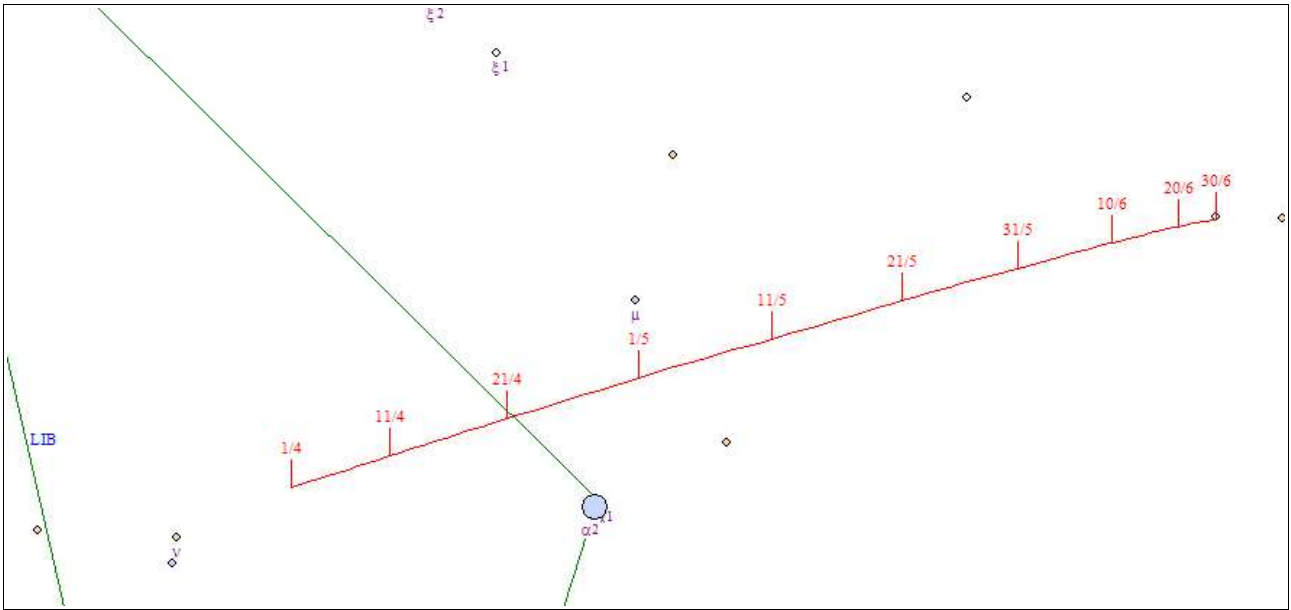
Venere



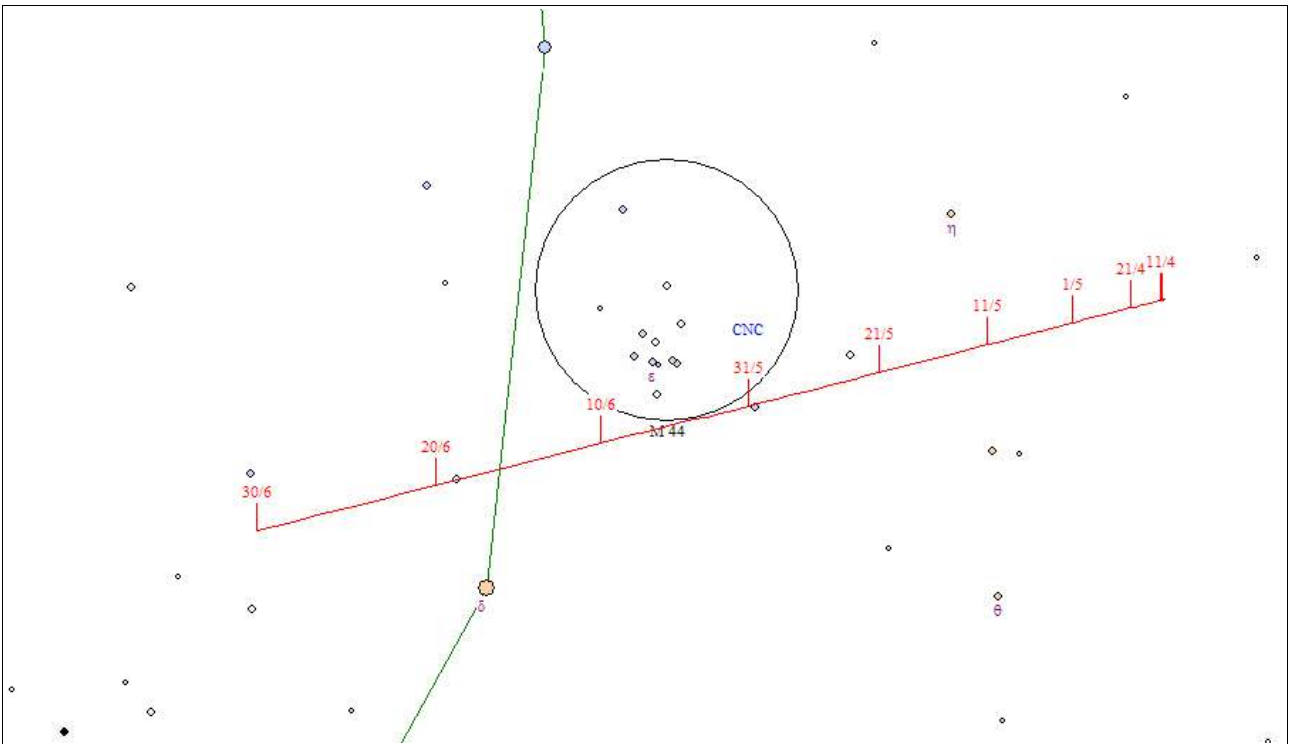
Marte



Giove



Saturno





Costruiamo insieme lo Space Shuttle

a cura di Carlo Vinante

Iniziamo con questo numero la presentazione di alcuni modellini di carta relativi ad orbiter, satelliti, sonde e altro ancora.

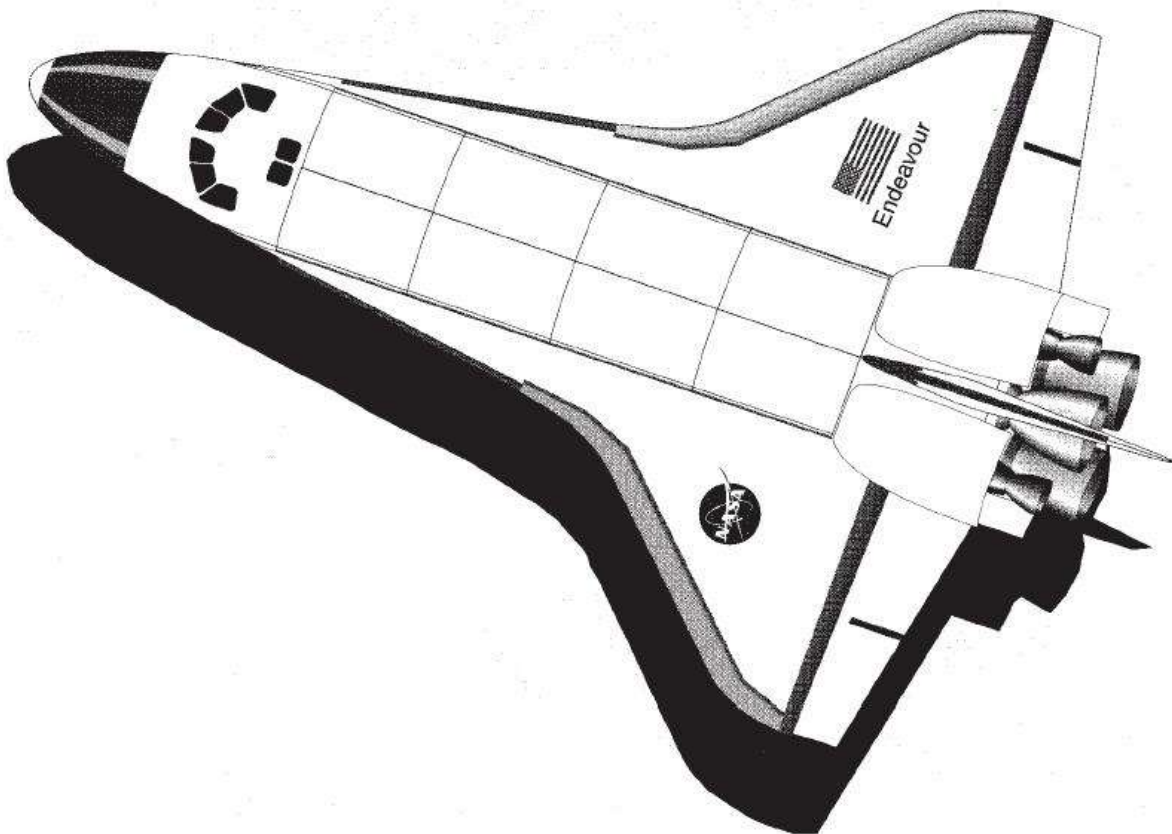
Il materiale è reperibile pubblicamente al sito della NASA, alla sezione dedicata ai più piccoli, per età compresa tra i 5 ed i 12 anni, ma a dire il vero mi sono divertito tanto anch'io nel costruire il modellino dello Space Shuttle e gli altri, che presenteremo in questo numero.

La costruzione di questo modellino è abbastanza semplice, anche se per qualcuno le istruzioni in inglese non saranno direttamente comprensibili, le figure sono molto chiare.

Per la costruzione sono necessarie forbici, colla e carta ... la stessa su cui è stampato questo bollettino.

Il modello che presentiamo è adatto al volo, un aereo di carta, un alante ("glider" nella terminologia inglese).

Le istruzioni comprendono anche un paio di esperimenti che si possono fare facendo volare il modello. Con mio figlio di 4 anni abbiamo passato una bella serata a lanciarlo avanti e indietro, quindi cos'altro dire ... buon divertimento a tutti.



Nota: le pagine contenenti le istruzioni, i disegni e gli schemi di montaggio del modello sono disponibili in formato cartaceo solo ed esclusivamente ai soci iscritti dell'Associazione Astronomica Euganea. Tutti gli altri possono far riferimento al sito della NASA, o iscriversi alla AAE.