

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 227

Agosto 2022

JWST: CHE CI SARÀ PIÙ IN LÀ?



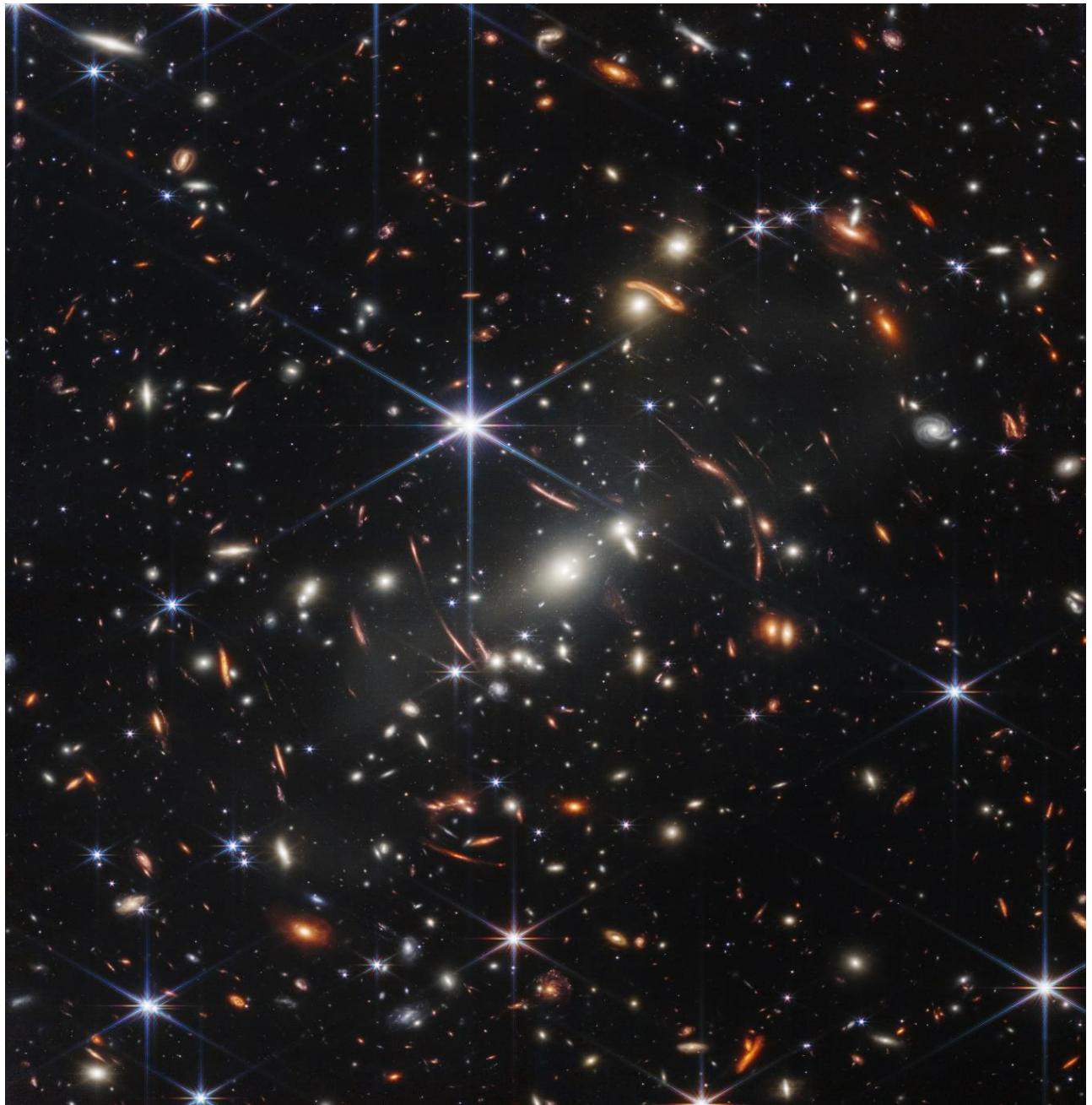
L'acquarello in foto impressa su vetro di Samivel, Paul Gayet-Tancrède (1907-1992), artista poliedrico, si trova esposto nel giardino, a lui dedicato, di Contamines Montjoie accanto alla chiesa, di cui appare riflesso sul vetro il campanile. Rappresenta un cristallo di purezza celestiale e profondità quasi marina, che sembra brillare dall'aldilà. Mi ha ricordato la foto sul primo campo profondo di JWST. (p.s.)

Les montagnes, dont les puissantes racines rocheuses s'enfoncent au plus profond des mondes inférieurs, appartiennent par leur cimes à cette sphère supra-humaine où rodent les étoiles et les astres.

(Le montagne, le cui potenti radici rocciose affondano nelle profondità dei mondi inferiori, appartengono per le loro cime a questa sfera sovrumana dove vagano stelle e corpi celesti)

Samivel, Hommes, cimes et dieux. La légende dorée de la montagne. Essai, Arthaud, 1973

Guardando l'universo con l'occhio all'infrarosso del telescopico Polifemo, che lo scorso 12 luglio ha sfondato il campo di cielo, abbracciato da Hubble, nel 2017, nella costellazione australe del Pesce volante, si rimane attoniti e interdetti. Da un lato si gusta l'ebbrezza di evadere dal pensiero dell'universo finito e dall'altro si prova lo sgomento di entrare nell'ambito di uno spazio infinito e forse di potere giungere sulla soglia del multiverso.



La prima immagine rilasciata dal James Webb Space Telescope (JWST): l'ammasso di galassie SMACS 0723 (SMACS J0723.3-7327) come appariva 4,6 miliardi di anni fa. Questo ammasso di galassie agisce come una lente gravitazionale, ingrandendo le galassie molto più lontane dietro di esso. La NIRCam (Near-Infrared Camera) di JWST ha messo a fuoco quelle galassie lontane: hanno strutture minuscole e deboli che non sono mai state viste prima, inclusi ammassi stellari e caratteristiche diffuse [v. *Nova* 2175 del 13 luglio 2022, p. 2]. Crediti: NASA, ESA, CSA e STScI

Sembrava già appagante l'aver scorto ad occhio nudo, nelle ore antelucane del 24 giugno, la parata planetaria sopra il capo S. Ampelio (Bordighera) in anticipo sui fuochi di S. Giovanni. Come definire



ora quest'esplosione di coriandoli e stelle filanti di un carnevale improvvisato, sparato da un cannone targato SMACS J0723.3-7327, fra popolazioni stellari trapassate, a 4,6 miliardi di anni luce?

Una chiave di risposta gli antichi l'hanno trovata nel *De rerum natura*: «Ma tutte le cose non sono serrate e compatte di materia corporea; difatti c'è in esse anche il vuoto [...]. Che poi tutto l'insieme delle cose possa porsi da sé stesso un limite, lo vieta la natura; la quale costringe la materia a essere limitata dal vuoto, e quanto è vuoto a essere limitato dalla materia, sì che con la loro alternanza rende infinito il tutto, o altrimenti l'uno o l'altro dei due, se non lo delimita l'altro, con la semplice sua natura si stende tuttavia illimitato [...]. E, perché meglio tu discerna l'agitarsi di tutti i corpi della materia, ricordati che in tutto l'universo non c'è un fondo, né i corpi primi hanno un luogo ove possano posare, poiché lo spazio è senza fine e misura, e che immenso esso s'apre da ogni punto verso qualunque parte, con parecchie parole ho mostrato e con sicuro ragionare è stato provato» (Tito Lucrezio Caro, *De rerum natura*, Libro I, 329-330 e 1008-1013, Libro II, 89-94).

Il grande occhio di JWST, in una bolla di gravità a 1,5 milioni di km fra la Terra e la Luna, esalta la visione dello spazio profondo, inimmaginabile dai 600 km di distanza dalla Terra, in cui naviga da 30 anni il pioniere dei telescopi orbitali. Il livello di dettaglio aggiunto dal James Webb col suo primo campo profondo è sbalorditivo, se confrontato con la stessa immagine presa 5 anni prima da Hubble. Ma, per quanto riesca a scandagliare le bande più remote dello spazio e del tempo cosmologico, fino ad arrivare a 9,5 miliardi di anni luce, anche JWST è per ora impotente a rispondere alla domanda: che ci sarà più in là?

Forse se si adotta l'ottica del protagonista dell'ultimo romanzo di Calvino, Palomar, di studiare i fatti minimi della vita quotidiana in una prospettiva cosmica, si riesce a fare il salto per passare dal prato di casa, infestato da erbacce, all'universo, cosparsa di tanti semi come un grosso cocomero, applicando a quest'ultimo tutto quanto pensato per il prato: L'universo come cosmo regolare e ordinato o come proliferazione caotica. L'universo forse finito ma innumerabile, instabile nei suoi confini, che apre entro di sé altri universi. L'universo, insieme di corpi celesti, nebulose, pulviscolo, campi di forze, intersezioni di campi, insiemi di insiemi...

E il primo campo profondo di Webb può allora essere ricostituito col ricorso a una similitudine naturale, tratta dal mondo fisico: un cristallo di fumo... Il cristallo, per la sua trasparente lucentezza, evoca un'infinità di pietre grezze o burattate dall'avvolgente materia oscura; esse sono ammassi di galassie che distorcono la luce lontana rispondendo ad un rigoroso ordine sparso. Il fumo, invece, nero e sfuggente, anche se dà risalto a contorni e spessore del remoto cluster di galassie SMACS J0723.3-7327, si confonde per la sua assenza di forma e colore; così crea un aleatorio disordine che sconvolge la perfezione del cristallo...*

Concludo queste riflessioni, in linea col pensiero dell'autore di Palomar, diviso fra ordine e disordine, fra visione dell'universo come cosmo regolare, o piuttosto voragine caotica*, riportando due poesie che sembrano conciliare i due concetti di fumo e cristallo intorno a uno stesso focolare.

* Il cosmo di Calvino è un cristallo di fumo, un cristallo la cui grana fine è fatta di fumo, che mira alla costruzione di «un ordine mentale così solido e complesso da contenere in sé il disordine del mondo».



Questo per me è il senso recondito dell'immagine immortalata da James Webb, che dona il piacere di gustare l'equilibrio perfetto fra bianco e nero, luce e tenebra nella natura dell'universo primordiale, di buon auspicio anche per l'animo, in un'estate particolarmente buia.

Io sogno una casina proprio nel mezzo della città, nel folto dell'abitato. Una casina, come un qualunque mortale può possedere, che sia tutta trasparente: di cristallo! (A. Palazzeschi)

La piccola casa sotto gli alberi sul lago. Dal tetto sale il fumo. Se mancasse, quanto sarebbero desolati la casa, gli alberi, il lago! (B. Brecht)

Piero Soave



“Cosmic Cliffs” della Nebulosa della Carena (NGC 3372), a circa 7600 anni luce di distanza. Questa immagine combinata, ripresa nella luce infrarossa dalla fotocamera nel vicino infrarosso (NIRCam, Near-Infrared Camera) e dallo strumento nel medio infrarosso (MIRI, Mid-Infrared Instrument), rivela aree precedentemente invisibili della nascita delle stelle. Ciò che sembra molto simile a montagne scoscese in una sera illuminata dalla Luna è in realtà il confine di una giovane regione di formazione stellare nota come NGC 3324 [v. *Nova* 2175 del 13 luglio 2022, p. 2].

Crediti: NASA, ESA, CSA e STScI

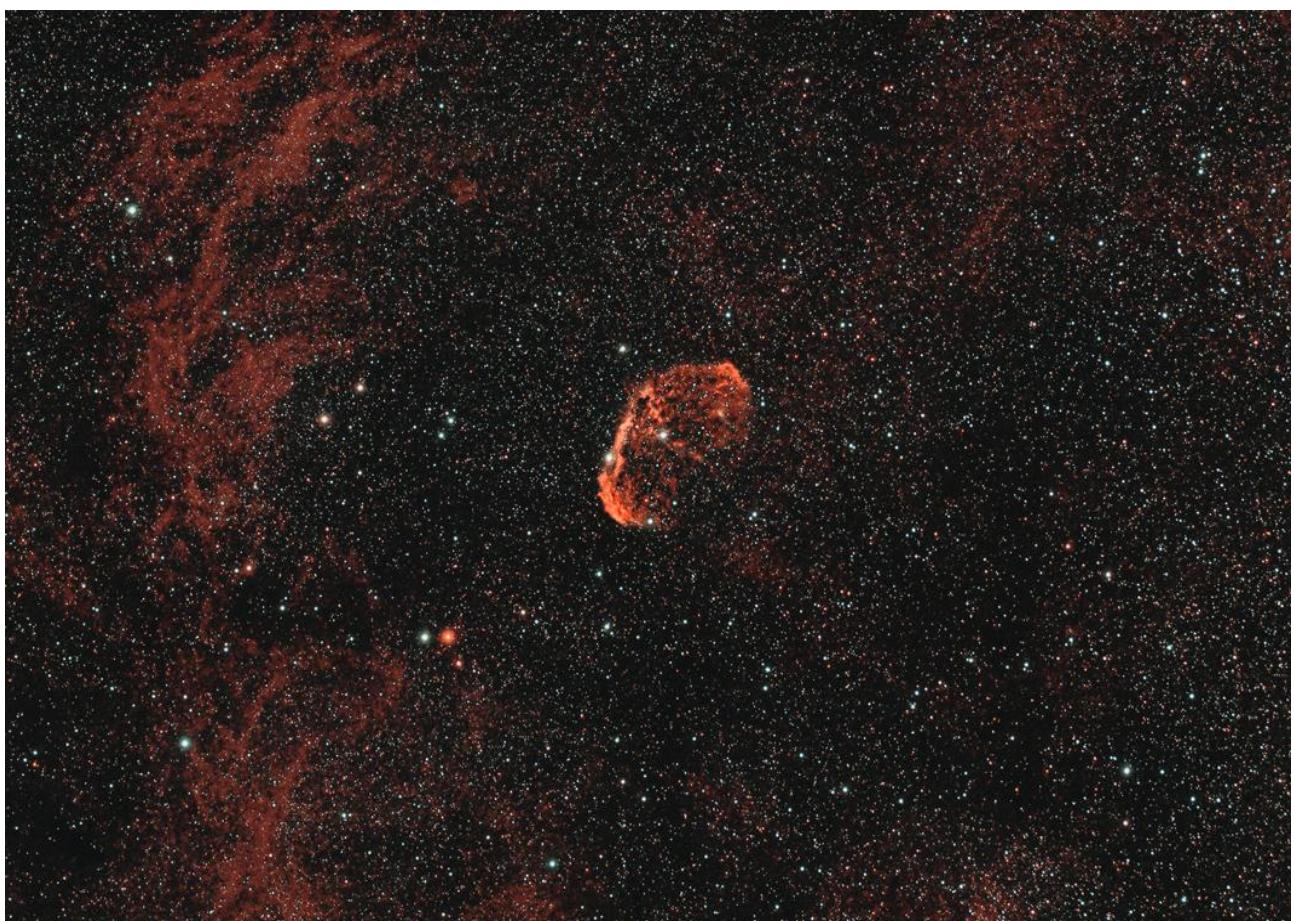
https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Webb/Webb_reveals_Cosmic_Cliffs_a_glittering_landscape_of_star_birth
<https://www.nasa.gov/image-feature/goddard/2022/nasa-s-webb-reveals-cosmic-cliffs-glittering-landscape-of-star-birth>



PROFONDO CIELO: CRESCENT NEBULA E 61 CYGNI

NGC 6888 conosciuta come **Crescent Nebula** e anche come **Caldwell 27** o **Sharpless 105** è una nebulosa diffusa visibile nella parte meridionale della costellazione del Cigno a 2,5 gradi sud-ovest di **Sadr**, la γ Cygni, una zona ricca di nebulose e stelle in piena Via Lattea. La sua forma ad arco con la parte più luminosa verso ponente ricorda la “gobba lunare”, in fase crescente, da qui il nome **Crescent Nebula**.

La nebulosa sarebbe generata dai gas espulsi da una potente stella di Wolf-Rayet, la HD 192163 posta al suo interno, che interagiscono coi gas interstellari circostanti. La stella si sta liberando del suo involucro esterno espellendo l'equivalente di una massa solare ogni 10.000 anni. Le dimensioni apparenti di **NGC 6888** sono di 20' x 10' e la distanza è stimata in circa 5000 a.l. per una dimensione reale di circa 20 a.l.



NGC 6888 nel Cigno – Somma di 14 immagini da 300 secondi a 1600 ISO. Canon EOS 1300D modificata super UV-IR cut + filtro IDAS banda stretta LPS V4 + apo Tecnosky 70/474 su montatura HEQ5 Synscan.

Guida QHY5L-IIm su TS 60/240 - Elaborazione PixInsight e Photoshop CS5.

(Immagine di Gino Zanella)





61 Cygni ripresa con un Newton da 150 mm di apertura e 750 mm di focale.
(Immagine di Gino Zanella)

61 Cygni è un sistema binario ampio e facilmente separabile anche con piccoli telescopi a bassi ingrandimenti visibile nella costellazione del Cigno. Le due stelle arancioni di classe spettrale K di magnitudine 5,24 e 6,05 sono separate di 32" per una distanza reale tra le componenti di 124 U.A. Le due componenti orbitano attorno al comune baricentro con un periodo di 679 anni. Il sistema si trova a soli 11,4 anni luce dalla Terra ed è al quattordicesimo posto nella classifica delle stelle più vicine al nostro sistema solare.

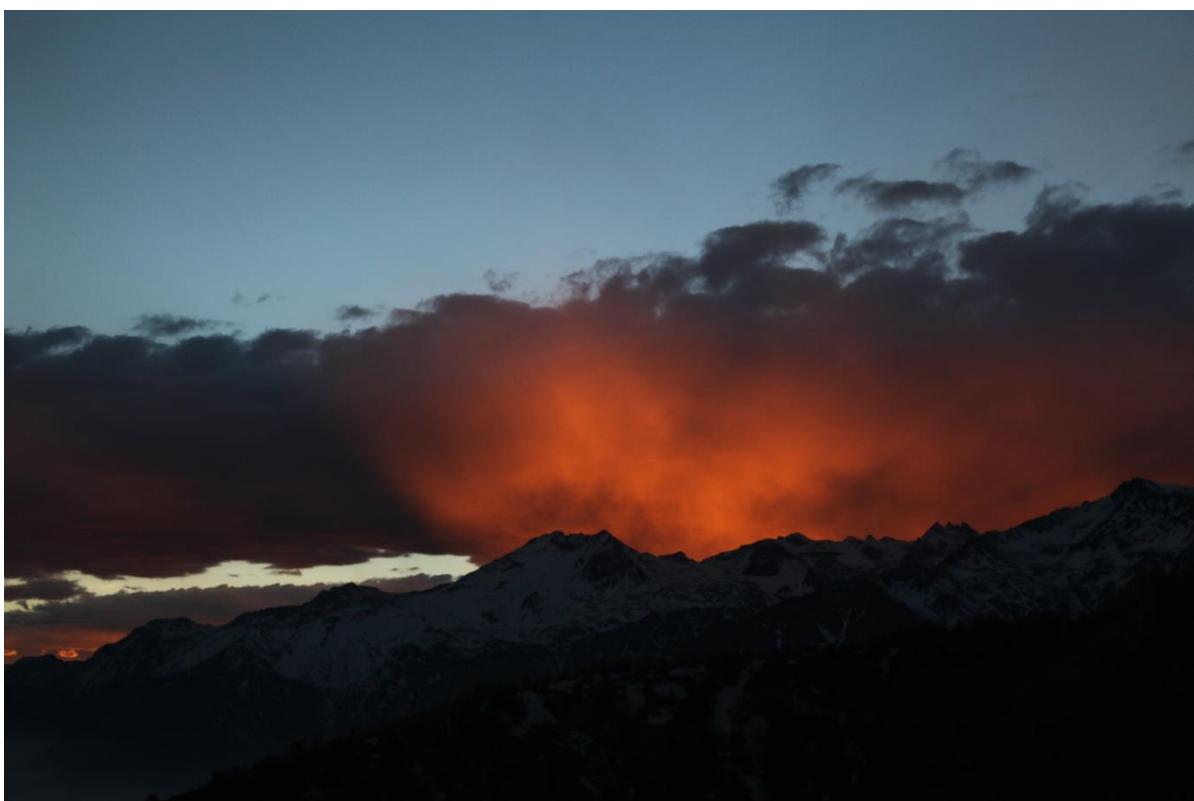
Una delle peculiarità di **61 Cygni** è il suo alto moto proprio: questa caratteristica fu dimostrata per la prima volta dall'astronomo italiano **Giuseppe Piazzi** nel 1804 che la battezzò "Stella volante".

61 Cygni è la prima stella di cui sia stata calcolata con successo la distanza usando la parallasse trigonometrica da **Friedrich W. Bessel** nel 1838.

Il moto proprio di 61 Cygni è di 5,22 arcosecondi all'anno, che colloca la stella al sesto posto tra le stelle più veloci del cielo, classifica capeggiata dalla stella di **Barnard** coi suoi 10,3 arcosecondi all'anno.

g.z.

TRAMONTO INVERNALE



Tramonto rosso drammatico su Ambin e Niblé visto dalla Riposa, a 2185 m slm (Monte Rocciamelone), il 18 febbraio 2022 alle 18:04 CET (in alto) e 18:05 CET (in basso). Fotocamera Canon EOS 5D Mark II, lunghezza focale 105 mm (in alto) e 50 mm (in basso), f/6.3, 1/250 s, 400 ISO. (Immagini di Luca Giunti)



TRAMONTI ESTIVI

ZANZIBAR



Tramonto da Zanzibar, 30 giugno 2022: ore 17:51 locali (GMT+3h), a sinistra, e 18:11, a destra; Samsung Galaxy A31, f/2.0, lunghezza focale 4.60 mm, 25 ISO, 1/4000 s (a destra), 1/298 s (a sinistra).

È visibile la tipica imbarcazione, la Dhow. (Immagini di Chiara Malengo)



Tramonto da Zanzibar, 3 luglio 2022: in alto, ore 18:14 locali (GMT+3h), in basso, ore 18:18.
Samsung Galaxy A31, f/2.0, lunghezza focale 4.60 mm, 25 ISO, posa 1/304 s; a destra, ore 18:11, 1/298 s.
(Immagini di Chiara Malengo)

*[...] Il mio corpo fa male, ma non riesco a dormire
I miei sogni sono tutta la compagnia che ho
Ho una tale sensazione mentre il sole tramonta
Sto tornando a casa dal mio dolce
Amore materno
Dio opera in modi misteriosi
Penso che tornerò alle cose che ho imparato così bene in gioventù*

Freddie Mercury (Zanzibar, 5 settembre 1946 - Londra, 24 novembre 1991)
Mother Love, la sua ultima canzone, scritta insieme a Brian May
e pubblicata postuma dai Queen nel 1995. Era stata registrata da Mercury
nel maggio 1991, eccetto l'ultima strofa che sarà poi registrata da May.

<https://www.youtube.com/watch?v=cwsh5APb6Bk>
<https://freddiemercurymuseum.com/>



RUANDA



Nyabugogo Mountain – Kigali (Ruanda), GPS 1.96° S, 30.01° E; 8 luglio 2022, 17:39 (ora locale, GMT+2h),

Fotocamera Sony A7III, lunghezza focale 18 mm, f/8 + ND8, 1/50 s, 100 ISO.

(Immagine di Tommaso Ainardi)

*La fantasia
è la vera ricchezza dell'Africa,
più del cacao e del caffè*

Manu Dibango

(Douala, 12 dicembre 1933 - Parigi, 24 marzo 2020)

citato da Maurizio Bersanelli, *Ruanda, nel cuore dell'Africa*,
Casa editrice Polaris, Vicchio di Mugello - Firenze 2014, p. 113



LE NAVICELLE VOYAGER IN VIAGGIO DA 45 ANNI

Lanciate nel 1977, le sonde gemelle Voyager sono la missione operativa più lunga della NASA.

La Voyager 2 è stata lanciata il 20 agosto 1977, seguita dalla Voyager 1 il 5 settembre. Entrambe le sonde hanno viaggiato verso Giove e Saturno, con la Voyager 1 che si è mossa più velocemente e li ha raggiunti per prima. Insieme le sonde hanno svelato molto sui due pianeti più grandi del sistema solare e sulle loro lune. La Voyager 2 è diventata anche la prima e unica navicella spaziale a volare vicino a Urano (nel 1986) e a Nettuno (nel 1989).

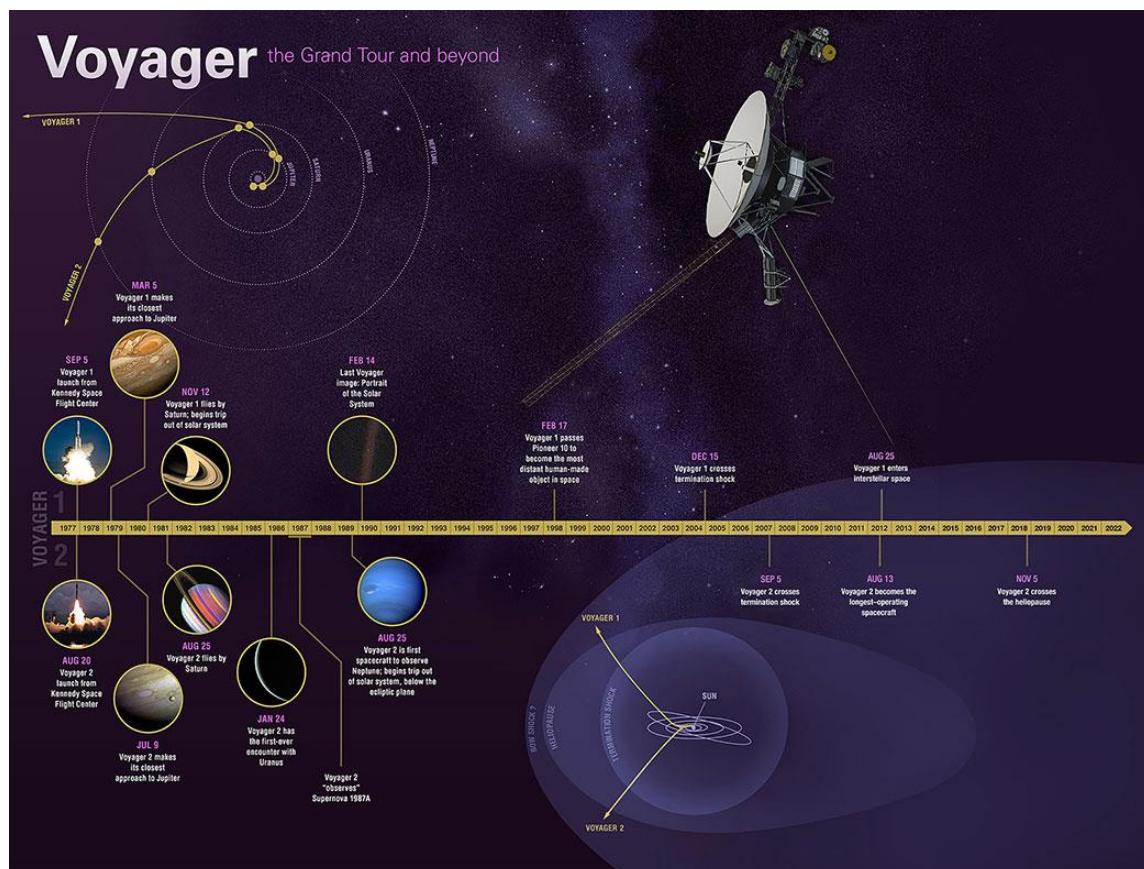
Le sonde gemelle Voyager della NASA sono diventate, in un certo senso, capsule del tempo della loro epoca: hanno una memoria circa 3 milioni di volte inferiore rispetto ai moderni cellulari e trasmettono dati circa 38.000 volte più lentamente rispetto a una connessione Internet 5G. Nonostante ciò le Voyager rimangono all'avanguardia nell'esplorazione spaziale. Gestite dal Jet Propulsion Laboratory in California, sono le uniche sonde ad esplorare lo spazio interstellare.

Ognuna a bordo ha anche un disco d'oro contenente immagini della vita sulla Terra, diagrammi di principi scientifici di base e audio che include suoni della natura, saluti in più lingue e musica. Alla velocità con cui l'oro decade nello spazio ed è eroso dalle radiazioni cosmiche, i record dureranno più di un miliardo di anni. Ogni Voyager è alimentato da un generatore termoelettrico a radioisotopi contenente plutonio, che emette calore che viene convertito in elettricità. Quando il plutonio decade, la produzione di calore diminuisce e i Voyager perdono elettricità. Per compensare, il team ha spento tutti i sistemi non essenziali. Tutti e cinque gli strumenti a cui i riscaldatori sono stati spenti dal 2019 funzionano ancora, nonostante le gelide temperature dello spazio. «Le Voyager hanno continuato a fare scoperte sorprendenti, ispirando una nuova generazione di scienziati e ingegneri», ha detto Suzanne Dodd, project manager Voyager presso JPL. «Non sappiamo per quanto tempo continuerà la missione, ma possiamo essere certi che le navicelle spaziali forniranno ancora sorprese scientifiche mentre si allontanano dalla Terra».

<https://www.nasa.gov/feature/jpl/voyager-nasa-s-longest-lived-mission-logs-45-years-in-space>

<https://www.youtube.com/watch?v=4vauVXc9jEU>

<https://www.nasa.gov/voyager>



Principali tappe delle missioni di Voyager 1 e 2. Crediti: NASA/JPL-Caltech



UN NUOVO MODO DI GUARDARE LE STELLE

Dal sito de LA STAMPA del 25 giugno 2022 riprendiamo gran parte di un articolo di Piero Bianucci su «un telescopio che vince l'inquinamento luminoso utilizzando le più avanzate tecnologie elettroniche. Strumento prezioso per la didattica ma contestato dagli astrofili "puri"».

C'è un appuntamento per chi sente il fascino delle stelle. Sabato 2 luglio all'Astrobioparco Oasi di Felizzano (Alessandria) si potrà sperimentare un nuovo modo di guardare il cielo. La rivoluzione sta in un piccolo telescopio che viene presentato per la prima volta a uno star party in Italia. Si chiama Unistellar e l'ha progettato una ingegnosa startup americana. E' uno strumento che non piacerà agli astrofili duri e puri – infatti ha già sollevato aspre polemiche – ma a chi vive in città sotto un cielo sbiadito dall'inquinamento luminoso offre la possibilità di vedere nebulose e galassie oggi accessibili solo da luoghi remoti, dove la notte è ancora buia.

Otticamente, Unistellar è un semplice telescopio newtoniano con apertura di 11,4 centimetri e lunghezza focale di 45, roba da principianti. La montatura altazimutale su cui appoggia è dotata di Gps, quindi lo strumento "sa" dove si trova e quali sono gli oggetti celesti sopra l'orizzonte: Luna, pianeti, asteroidi, stelle doppie, ammassi globulari, nebulose, galassie, supernove... Il puntamento avviene tramite una app Android o iOS scaricabile sullo smartphone o su un tablet. Acceso lo strumento – la batteria al litio ha 10 ore di autonomia – Unistellar riconosce il settore del cielo inquadrato senza bisogno di orientamento polare avvalendosi di una bussola interna, un accelerometro e un catalogo stellare. Fin qui tutto quasi normale: quasi, perché si tratta comunque di un bel progresso rispetto ai più macchinosi sistemi Go-To.

Rivoluzione elettronica

Ma la vera (e controversa) novità è che la luce dell'oggetto astronomico puntato non va né a uno specchio secondario né a un oculare e quindi all'occhio dell'osservatore ma a un sensore Sony IMX224, un CMOS simile a quelli di molte camere fotografiche. Qui i fotoni raccolti dallo specchio principale si accumulano e l'immagine generata è il risultato della loro somma nel tempo. L'osservatore vedrà la nebulosa e le stelle di campo apparire gradualmente sullo schermo del cellulare disegnando una immagine sempre più nitida e ricca di informazione (non quelle chiazze chiare confuse che producono i fotomoltiplicatori con il loro "rumore" elettronico: questi sono tutti fotoni doc arrivati dalla sorgente astronomica!).

Pro e contro

Gli astrofili duri e puri staranno già urlando per il disgusto, e dal loro punto di vista hanno ragione. Peggio reagiranno scoprendo che nella versione più costosa di Unistellar (si parla di svariate migliaia di euro) è possibile vedere l'oggetto astronomico non soltanto sullo smartphone, ma anche accostando l'occhio a un vero oculare, che però non porta all'immagine ottica, che sarebbe poverissima considerando gli 11 centimetri di apertura del telescopio, ma "guarda" uno schermo elettronico collegato al sensore. Detto ciò, bisogna tuttavia aggiungere che in un test sulla nebulosa ad anello M57 della Lira, oltre alle delicate sfumature di colore dell'idrogeno in espansione attorno alla stella esplosa, ho visto dopo qualche minuto comparire le due stelline centrali, che sono di quindicesima magnitudine, non osservabili otticamente senza un telescopio da 30 centimetri sotto un cielo di montagna perfetto, e la serata era lattiginosa, velata da nubi.

Vantaggi: 1) l'astronomia del cielo profondo diventa comoda, veloce e semplice anche per chi osserva da un balcone di città; 2) poiché l'immagine può essere condivisa su molti smartphone, si aprono interessanti applicazioni didattiche per scuole, gruppi di astrofili dediti alla divulgazione, planetari, Osservatori pubblici; 3) sono previste attività di Citizen Astronomy in ambito SETI.

Controindicazioni: 1) il costo elevato; 2) l'impossibilità di guardare gli oggetti celesti direttamente con la retina del proprio occhio, cioè di entrare in contatto fisico con il messaggio luminoso che l'universo ci invia; 3) la limitazione dell'apertura: 15 centimetri sarebbero un buon compromesso tra luminosità e dimensioni.
[...]

Piero Bianucci

https://www.lastampa.it/speciale/scienza/il-cielo/2022/06/25/news/star_party_per_un_nuovo_modo_di_guardare_le_stelle-5424760/



LA FORMULA DI PIERO ANGELA

L'ideatore di Superquark ci ha detto addio affidandoci un compito: continuare il suo lavoro per diffondere la scienza e una mentalità razionale, dare a questo "sfortunato paese" una classe dirigente migliore. Qual è il segreto del suo modo di comunicare multimediale? [...] Dal sito internet de LA STAMPA del 17 agosto 2022 riprendiamo un articolo di Piero Bianucci.

Tutto finisce. Scorrono i titoli di coda anche sull'addio ufficiale a Piero Angela, sulle parole commosse di Alberto, sulla partecipazione di tante personalità importanti a un lutto che è nazionale perché dallo schermo televisivo Piero Angela ha abitato le nostre case per sessant'anni, ha fatto crescere la cultura del nostro paese e suscitato innumerevoli vocazioni scientifiche.

Viene il momento di raccogliere il messaggio che ci ha lasciato: continuare il suo lavoro per costruire un'Italia migliore, a cominciare dalla classe dirigente. Che è poi il motivo per il quale in questi ultimi anni mi aveva coinvolto nel progetto "Prepararsi al futuro", punto di arrivo della nostra collaborazione iniziata nel remotissimo 1979.

Leggere, dalla carta a Internet

Di Naomi S. Baron, professoressa emerita di Linguistica alla American University di Washington D.C., l'editore Raffaello Cortina ha appena pubblicato "Come leggere: carta, schermo o audio?" (304 pagine, 25 euro). Il titolo mette sotto il denominatore comune del verbo "leggere" modi diversi di comunicare. Giustamente. Perché giornali, libri, tv, radio, computer, Internet e social sono cose diverse ma sempre di "leggere" si tratta. Piero Angela lo sapeva bene.

Naomi Baron si concentra su un punto che dovrebbe interessarci tutti: come funziona l'apprendimento a seconda del mezzo di comunicazione che usiamo? Che differenza c'è nel memorizzare delle informazioni leggendo un testo, sentendolo leggere o guardando la tv?

Apprendere non è conoscere

Qui bisognerebbe dire che l'apprendimento non è ancora conoscenza, pur essendone la premessa indispensabile. Apprendimento è capire (capire!) e ricordare delle nozioni. Conoscenza è saper mettere le nozioni in rapporto tra loro, incrociarle muovendosi in modo fluido da una disciplina all'altra, possibilmente in modo creativo. Sarebbe un discorso fondamentale, ma qui non lo affronteremo. Lasciamolo lì come uno spunto di riflessione perché il libro di Naomi Baron sembra fermarsi al livello inferiore, quello tecnico-psicologico dell'apprendimento, senza elevarsi al livello più alto, appunto la conoscenza profonda.

Continuare il lavoro (la missione) di Piero Angela significa avere – come Naomi Baron – una visione multimediale del concetto di lettura e identificare bene la formula della comunicazione che Piero Angela ha messo in atto (e in gran parte inventato) nei suoi programmi televisivi.

1900 parole

Partiamo dal linguaggio in senso stretto. Angela andava fiero di una lettera che gli scrisse una casalinga del Sud dopo aver letto il suo libro "Da zero a tre anni" pubblicato nel 1973 da Garzanti. Nella lettera la casalinga diceva di aver molto apprezzato il suo modo di scrivere "chiaro e scurrile". Per lui quello "scurrile" dimostrava che il suo sforzo di parlare al pubblico più ampio possibile aveva avuto successo.

Che lo facesse consapevolmente o no, Angela ha sempre usato solo le prime 1900 parole del "Vocabolario di base" di Tullio De Mauro. Il grande linguista, che fu brevemente anche ministro della Pubblica istruzione, nel 1980 pubblicò un dizionario dell'italiano "fondamentale" sulla base della frequenza statistica delle parole nell'uso quotidiano. L'opera è stata aggiornata nel 2016 (Arbasino aveva fatto notare che mancava "peperone") ma in sostanza l'impianto è rimasto lo stesso. Le parole registrate sono in totale poco meno di 7500. Di queste, circa 1900 sono di gran lunga le più comuni,



3000 sono “di alta disponibilità” e 2300 sono meno frequenti ma pur sempre comprensibili a gran parte della popolazione.

Meglio tradurre

Angela intervistava più volentieri scienziati stranieri anziché italiani non solo perché spesso gli stranieri, specie se anglosassoni, sono più abituati a fare divulgazione ma anche perché, dovendo tradurre e doppiare il loro testo, c’era modo di renderlo più semplice e chiaro. Su un testo registrato in italiano, invece, tecnicamente è possibile intervenire solo con dei tagli, non si può riformulare il discorso, trasformare in attiva una frase passiva, mettere il soggetto all’inizio, togliere un groviglio di subordinate e così via.

Metafore e cartoons di Bruno Bozzetto

Piero Angela ricorreva spesso a metafore, analogie, similitudini, paragoni. Li escogitava per chiarire i concetti più difficili. Tra le sue ultime metafore, ce ne sono due che applicò a sé stesso, entrambe auto-ironiche e oggi struggenti: “La vita è come un elastico. La medicina aiuta a tenderlo sempre di più, ma prima o poi l’elastico si spezza”; “Ho un piede nella fossa e uno su una saponetta. Quando sono in piedi ho più di 90 anni. Ma quando sono seduto ne ho 45”.

La metafora può anche essere lontana dal concetto che si vuole chiarire, ma deve essere vicina al telespettatore. Tutti sappiamo che cosa sono un elastico e una saponetta.

Un concentrato di metafore erano i cartoni animati di Bruno Bozzetto che Piero Angela utilizzava per semplificare, anche con un pizzico di umorismo, i discorsi più complicati. Bozzetto ha una straordinaria immaginazione visiva: non c’è astrazione matematica, fisica, chimica, concettuale, che non sappia trasformare in immagini. Il registro sorridente della sua matita rendeva il discorso più gradevole e facile da ricordare.

“Gli alberi non si muovono”

Le immagini in televisione sono parole, anzi, sono concentrati di parole. Equivalenti a lunghi discorsi che arrivano al pubblico in frazioni di secondo. Descrivere con cura scrivendo o parlando un paesaggio lunare o un animale esotico richiede pagine. In televisione basta uno sguardo. E poi televisione significa far vedere immagini in movimento. Una volta dissi a Piero che la botanica avrebbe meritato più spazio a Quark e intere puntate di Superquark. La sua risposta fu breve: “Gli alberi non si muovono”. Questa era la sua padronanza del mezzo televisivo. Le scenografie immersive e la computer grafica del regista Gabriele Cipollitti facevano il resto. Viaggiava nel corpo umano, si librava in assenza di peso viaggiando su astronavi virtuali, si faceva inseguire dai dinosauri. Non era però schiavo delle belle immagini. Alla Rai faceva acquistare i meravigliosi documentari della BBC ma poi li spezzava e personalizzava fermandoli sull’inquadratura giusta per commentarli con l’etologo Dànilo Mainardi.

Lei / tu

Tra Angela e Mainardi c’era una amicizia di lunga data. Davanti alle telecamere però si davano del lei. “Non bisogna dare al telespettatore l’impressione di una complicità tra il conduttore e lo scienziato – diceva – altrimenti il pubblico si sente escluso”. La regola valeva per tutti, anche per i giornalisti. Una volta, quando gli diedi del lei durante un incontro nell’aula magna dell’Università di Torino, mi interruppe dicendo “Ma non ci davamo del tu?”. Risposi con una contorsione di pronomi: “Sì, ma è lei che mi ha insegnato a non darti del tu!”. Compresi poi che la situazione era diversa: quel pubblico ci conosceva ed era relativamente ristretto, non come quello vastissimo della televisione.

Cicap e metodo scientifico

Tempi e ritmo in televisione sono cruciali. Piero Angela spezzava Superquark in ampi documentari, servizi brevi o di media durata, “pillole”, interviste in studio, esperimenti, rubriche varie. Gli esperimenti li affidava a Paco Lanciano. Sapeva che l’esperimento è una domanda che gli scienziati



fanno alla natura, e che nel metodo scientifico ha l'ultima parola. E trasmettere il metodo scientifico era ciò che gli stava più a cuore. Per questo nel 1989 fondò il Cicap, Comitato per l'accertamento delle affermazioni pseudoscientifiche, e lo ha lasciato in eredità a Massimo Polidoro.

Nel web con Caterina Stagno

La comunicazione digitale sul web è stato l'ultimo genere di comunicazione che Angela ha voluto esplorare. Lo ha fatto con la collaborazione entusiastica di Caterina Stagno, responsabile del settore Inclusione Digitale della Rai e figlia di Tito Stagno, compagno di Angela nel racconto del primo sbarco sulla Luna. Sul portale digitale della Rai Piero Angela ha portato i contenuti dell'iniziativa "Prepararsi al futuro" rivolta agli studenti con il fine di preparare una classe dirigente migliore di quella che (purtroppo) abbiamo. È stato bello, per me, essergli accanto in questa sua ultima avventura.

Persona seria e giocosa

"Mi sono sempre sentito un servitore dello Stato – diceva Piero Angela –. Deve essere così quando si maneggia una televisione pubblica. Un servitore dello Stato, cioè dei cittadini spettatori". Una lezione di impegno civile e di onestà intellettuale. Lo dimostrò anche promuovendo la battaglia in difesa di Enzo Tortora, ingiustamente accusato di collusione con la mafia a causa di uno scambio di persona e di un magistrato incapace. Enzo Tortora, insieme con Gigi Marsico e Mario Pogliotti, fu uno dei suoi amici e colleghi alla Rai degli Anni 50. Insieme suonavano la loro musica preferita, il jazz e combinavano memorabili scherzi goliardici. Serissimo sul lavoro, Piero Angela nella vita privata era una persona allegra, giocosa, divertente. In autunno arriverà il CD di musica jazz che ha inciso poco prima di congedarsi dal mondo.

Piero Bianucci

https://www.lastampa.it/speciale/scienza/il-cielo/2022/08/17/news/la_formula_di_piero_angela-6707581/

V. anche:

<https://www.rainews.it/archivio-rainews/media/Luna-successo-per-lo-speciale-con-Piero-e-Alberto-Angela-4ca28b44-d951-456b-8de4-d3151eccf300.html> (*Piero Angela al pianoforte: Beethoven, "Al chiaro di Luna"*)

Cari amici, mi spiace non essere più con voi dopo 70 anni assieme.

Ma anche la natura ha i suoi ritmi. Sono stati anni per me molto stimolanti che mi hanno portato a conoscere il mondo e la natura umana. Soprattutto ho avuto la fortuna di conoscere gente che mi ha aiutato a realizzare quello che ogni uomo vorrebbe scoprire. Grazie alla scienza e a un metodo che permette di affrontare i problemi in modo razionale ma al tempo stesso umano.

Malgrado una lunga malattia sono riuscito a portare a termine tutte le mie trasmissioni e i miei progetti (persino una piccola soddisfazione: un disco di jazz al pianoforte...). Ma anche, sedici puntate dedicate alla scuola sui problemi dell'ambiente e dell'energia. È stata un'avventura straordinaria, vissuta intensamente e resa possibile grazie alla collaborazione di un grande gruppo di autori, collaboratori, tecnici e scienziati. A mia volta, ho cercato di raccontare quello che ho imparato.

Carissimi tutti, penso di aver fatto la mia parte. Cercate di fare anche voi la vostra per questo nostro difficile Paese. Un grande abbraccio.

Piero Angela



ATTIVITÀ DELL'ASSOCIAZIONE

RIUNIONI MENSILI

La prima riunione mensile in sede – anche se con mascherina FFP2 e distanziamento fisico – si è tenuta venerdì **13 maggio 2022**. In quell'occasione abbiamo voluto tenere ancora aperto un collegamento, tramite Zoom, da quella sede. Si è parlato soprattutto della recente immagine del buco nero di Sagittarius A* e della missione Minerva di Samantha Cristoforetti. Al termine sono state presentate e commentate immagini di profondo cielo scattate dal consigliere Gino Zanella.

Anche le due riunioni in sede successive, tenute con le stesse precauzioni, il **10 giugno 2022** e – fuori programma – l'**8 luglio 2022**, hanno avuto una parte iniziale anche online (tramite Google Meet). Sono state dedicate in particolare al commento di argomenti di attualità astronomica.

INCONTRI CON L'UNITRE DI BUSSOLENO

Nel pomeriggio di **martedì 3 maggio 2022** il Presidente ha tenuto un incontro con l'UNITRE di Bussoleno. Si è parlato soprattutto della nuova missione spaziale di Samantha Cristoforetti sulla ISS e sulle problematiche attuali legate alla guerra, con rinvio di lanci già programmati; poi, come da programma predefinito, di “Asteroidi e dinosauri”. Al termine dell'incontro, come in tutti quelli di quest'anno con le UNITRE, abbiamo ricordato Gianni Rodari “astrofilo”, con le slides preparate per il recente Barcamp a Savigliano.

La sera di **sabato 28 maggio 2022** altro incontro con soci dell'UNITRE di Bussoleno e loro familiari nella nostra sede e in Specola con i telescopi pilotati dal consigliere Paolo Bugnone.

INIZIATIVA TELEMATICA UAI ANNUNCIATA SULLA NOSTRA MAILING LIST

La sera del 15 maggio 2022, a poche ore dall'eclisse di Luna visibile parzialmente in Italia poco prima dell'alba del giorno successivo, l'Unione Astrofili Italiani (UAI) ha organizzato – con la collaborazione di EduINAF (Istituto Nazionale di Astrofisica) – una diretta web “Aspettando l'eclissi di Luna” (ore 21-23). L'iniziativa, annunciata sulla nostra mailing list, è stata seguita da alcuni nostri Soci.

INCONTRO CON STUDENTI DELLA SCUOLA ELEMENTARE DI NOVALESA

La sera di venerdì 20 maggio 2022 il Presidente con il Direttore tecnico di SPE.S. Alessio Gagnor e il Vicedirettore tecnico Paolo Bugnone hanno incontrato in sede e in Specola ragazzi/e della Scuola elementare di Novalesa con gli insegnanti ed alcuni genitori.



SERATA DIVULGATIVA E OSSERVATIVA AL CAMPO VOLO DI VAI

La sera del 27 maggio 2022, annunciato sulla *Nova* 2140 del 15 maggio 2022, si è tenuto al Campo Volo di Vaie (TO) l'evento "Vai... e guarda le stelle" organizzato dalla nostra Associazione con la collaborazione dell'Associazione VAle VOLA VALSUSA CLUB (<https://www.vaievola.it/>) e con il Patrocinio del Comune di Vaie. L'evento era inserito nel programma della 24^a *Sagra del Canestrello*.

La serata è stata tenuta dal nostro Presidente, con la collaborazione del socio Roberto Bugnone. Alessio Gagnor, direttore tecnico di SPE.S., e Paolo Bugnone, vicedirettore tecnico, hanno ripreso in tempo reale, con un telescopio, alcune immagini di nebulose e ammassi stellari proiettandoli durante la conferenza. Ai numerosi partecipanti sono state lasciate carte del cielo e della Luna.



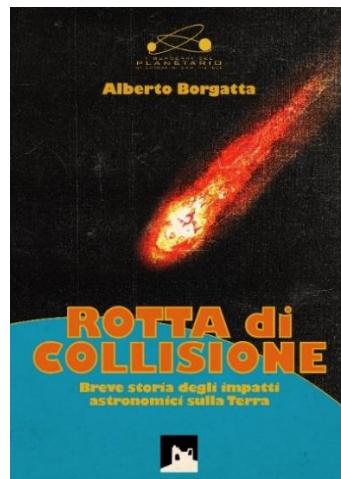
"Campo Volo Valsusa" di Vaie (TO)

ASTEROID DAY 2022 AL PLANETARIO DI CHIUSA DI SAN MICHELE E ONLINE

La sera di giovedì 30 giugno 2022 – come annunciato sulle *Nova* 2162 e 2163, rispettivamente del 22 e 23 giugno 2022, e su giornali locali – abbiamo organizzato in collaborazione con Borgatta's Factory e con il Patrocinio della Città di Susa e del Comune di Chiusa di San Michele, l'ottavo appuntamento con l'International Asteroid Day.

L'incontro, inserito tra gli eventi riportati sul sito nazionale e internazionale dell'Asteroid Day, si è tenuto presso il Planetario di Chiusa di San Michele (TO) ed è stato anche trasmesso in diretta sul Canale YouTube AB:Fabbrica Creativa (v. <https://www.youtube.com/watch?v=1e9-kEDXpmk>). Dopo un saluto di Francesco Borgesa, Sindaco di Chiusa di San Michele, il nostro Presidente ha parlato del significato dell'evento.

Successivamente Alberto Borgatta ha parlato di alcuni dei principali impatti asteroidali avvenuti nella storia del nostro pianeta e delle loro conseguenze. Nel corso della serata è stato presentato il primo dei "Quaderni del Planetario", scritto da Alberto Borgatta e intitolato "Rotta di collisione. Breve storia degli impatti astronomici sulla Terra".



SERATA OSSERVATIVA DURANTE CAMPO ESTIVO AL PARCO DELLA MANDRIA

Il 6 luglio 2022, su invito della cooperativa 3e60 di Collegno, il Tesoriere Andrea Bologna, con la collaborazione di Irene Bologna, Elena Ambrosia e Chiara Marangoni, ha proposto una serata di osservazione del cielo notturno presso il Parco della Mandria, dedicato ai ragazzi lì presenti per il campo estivo proposto dalla cooperativa.

I venticinque ragazzi, di età compresa tra gli 8 e i 12 anni, sono stati per prima cosa coinvolti in una caccia al tesoro, alla ricerca di "frammenti di costellazioni" (fogli di carta con rappresentate parti di costellazioni del cielo estivo). Al termine della caccia al tesoro, a gruppi di 4 o 5 hanno potuto ricomporre i puzzle andando a formare le costellazioni, che hanno finalmente potuto riconoscere nel cielo nel frattempo diventato buio. Un breve racconto li ha guidati alla scoperta della leggenda giapponese alla base della festa Tanabata ("festa delle stelle") che si festeggia il 7 luglio.

Al termine del racconto i più grandi hanno potuto osservare i dettagli della Luna utilizzando il telescopio rifrattore da 70 mm messo a disposizione dall'AAS.

"VEGLIE ALLE STELLE" DURANTE CAMPI SCOUT

- **21 luglio 2022**, campo dei lupetti del **gruppo scout Susa 1**, quest'anno organizzato presso la Casa Alpina di Beaulard (TO). A guidare la serata per i 25 lupetti è stato Andrea Bologna, che nonostante le nuvole ha potuto guidare i ragazzi alla scoperta del cielo estivo partendo da un semplice gioco. Ad ogni sestiglia è stato dato il disegno di una costellazione del cielo (Cigno, Aquila, Lira, Orsa maggiore e Orsa minore) senza indicarne il nome, chiedendo loro di identificarla nel cielo e darle un nome cercando di associare il disegno ad un'idea originale. In questo modo l'Orsa minore è diventata la costellazione del "tagliaerba", il Cigno quella del "batterista" e così via.

Con il buio è stato possibile guidare i ragazzi all'osservazione ed all'orientamento nel cielo, e la serata si è conclusa osservando il passaggio della ISS che in quel momento ospitava a bordo l'astronauta italiana Samantha Cristoforetti.



Casa Alpina di Beaulard.

- **26 e 29 luglio 2022**, durante le "vacanze di Branco" del **gruppo scout Bardonecchia 1**, tenutesi a Foresto, frazione di Bussoleno (TO), nell'ultima settimana di luglio, il socio Matteo Perdoncin ha tenuto un paio di serate di veglia alle stelle per i Lupetti. Il 26 luglio a causa del meteo avverso ha fornito una carta del cielo, spiegandola, ha montato e spiegato il funzionamento del telescopio, ha spiegato il meccanismo delle eclissi e proposto attività interattiva di cartellonistica relativa alle principali costellazioni estive. Il 29 luglio, con meteo favorevole, è stata condotta attività osservativa ad occhio nudo e al telescopio, volta al riconoscimento delle costellazioni circumpolari, del triangolo estivo e di alcune stelle doppie. Purtroppo nessun pianeta né la Luna erano visibili...



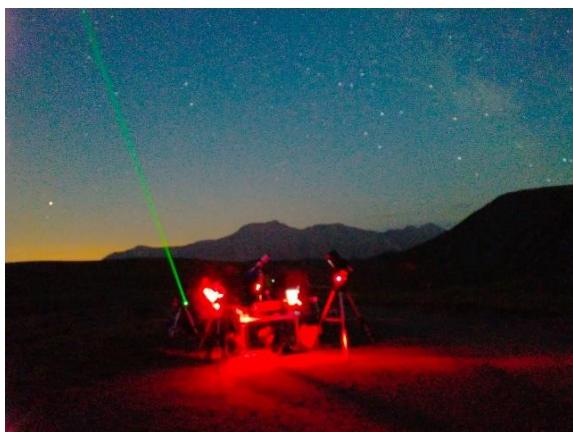
INCONTRO ANCHE OSSERVATIVO CON STUDENTI DI UN CAMPUS ESTIVO A BARDONECCHIA

La sera di domenica 24 luglio 2022 l'AAS è stata invitata a guidare una serata di osservazione del cielo notturno al Villaggio Olimpico di Bardonecchia per circa 150 studenti di scuola superiore provenienti da varie regioni italiane, che partecipavano a uno Stage di Matematica, Fisica, Astrofisica e Robotica, organizzato dalla *Scuola di Formazione Scientifica Luigi Lagrange* di Torino.

Il presidente Andrea Ainardi, con Andrea Bologna, Alessandro Ainardi e Alice Enrico, hanno guidato la serata partendo da una breve presentazione sull'attualità astronomica e astronautica, e mostrando in diretta le immagini del cielo profondo provenienti da un telescopio rifrattore apocromatico da 102 mm. Grazie alla macchina fotografica, collegata ad un PC tramite Wifi, è stato possibile mostrare in diretta alcune immagini del cielo profondo, in particolare alcuni ammassi (M13, M29) ed alcune nebulose (in particolare M57), prese con pose di appena 30 secondi ma già sufficienti a mostrare le possibilità offerte da un piccolo telescopio. Le immagini sono state commentate e confrontate con quelle con pose maggiori, e sommate, predisposte da Gino Zanella. All'inizio dell'incontro è stato possibile osservare e commentare il transito della Stazione Spaziale Internazionale. Ai partecipanti sono state distribuite carte del cielo estivo.

SESSIONE DI ASTROFOTOGRAFIA AL RIFUGIO ASSIETTA

Annunciata sulla *Nova* 2173 dell'11 luglio 2022, la notte tra il 30 e il 31 luglio 2022 si è tenuta una Sessione serale e notturna di fotografia astronomica presso il Rifugio Casa Assietta, a 2527 m slm, in Val Chisone presso l'antico Baraccamento del Mottàs, ora Rifugio alpino (vedi *Circolare* n. 205, ottobre 2018, pp. 15-16, *Nova* n. 1540 del 30 maggio 2019 e <https://www.facebook.com/rifugioassietta/>).



Un'immagine di una postazione osservativa al Rifugio Casa Assietta il 30 luglio 2022
e, a destra, una prima elaborazione grezza degli scatti a M16. (Alessio Gagnor)

SERATA ALL'AGRITURISMO “LA DARBUNERA” DI MOMPANTERO

La sera del 10 agosto 2022 è stata un'altra occasione di incontro per l'AAS, che ha animato con una breve presentazione (all'interno, a causa di pioggia anche intensa) la “cena delle stelle” proposta dall'agriturismo La Darbunera in Località Pietracassa a Mompantero (TO), a 1850 m slm, sulle pendici del Rocciamelone (<http://www.ladarbunera.com/it/home/>). Durante la serata, tenuta dal Presidente con Andrea Bologna, Alessandro Ainardi e Alice Enrico (pronti a replicare le osservazioni telescopiche già testate a Bardonecchia qualche settimana prima...), oltre al tema delle Perseidi sono stati anche trattati altri argomenti di attualità astronomica e astronautica. Al termine sono state regalate ai circa 25 partecipanti alcune mappe del cielo per orientarsi tra le costellazioni estive, una mappa della Luna e copie del nostro libretto sulla Luna per i più piccoli.

IMMAGINI ASTRONOMICHE IN UNA MOSTRA A LOANO

Vittorio Palma, ingegnere meccanico appassionato di fotografia e nostro socio, dal 22 agosto all'8 settembre 2022 presenta a Loano (SV) una mostra di fotografia artistica ("Loano in Blu") nella Sala del Mosaico di Palazzo Doria, con il Patrocinio dell'Assessorato a turismo, cultura e sport del Comune.

L'Autore spiega che sono «una serie di fotografie scattate a Loano nella cosiddetta 'Ora Blu' (dal francese 'L'Heure Bleue'), che è quel momento della giornata immediatamente antecedente al sorgere del Sole o immediatamente successivo al tramonto, quando il cielo si tinge di sfumature di blu [...]. Ho cercato di rappresentare i luoghi di Loano in chiave artistica, sfruttando le situazioni meteorologiche, l'illuminazione artificiale, i passanti e la Luna, alla ricerca del 'bello'. Nell'ultima parte della mostra ho inserito anche alcune immagini scattate in paesi limitrofi. [...]»

Tutte le immagini sono frutto di un singolo scatto in digitale, quindi non una somma di più immagini sovrapposte; non è stato eseguito alcun foto-montaggio; ho utilizzato in postproduzione solo il software Lightroom Classic, per ottimizzare luminosità, colori e contrasti».



La Luna sorge sul mare. Loano, 14 giugno 2022, ore 21:51 CEST (a sinistra) e 22:03 CEST (a destra).

Fotocamera Canon EOS M6 Mark II, f/6.3 (f/5.6, a destra), 1/4 secondo, 800 ISO,
lunghezza focale 388 mm (a sinistra). (Immagini di Vittorio Palma).

Orari di apertura della Mostra (fino all'8 settembre):

dal lunedì al venerdì dalle 7.30 alle 19.30 e nel fine settimana del 3 e 4 settembre dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19.

<https://www.visitloano.it/event/loano-in-blu-di-vittorio-palma/2022-08-25/>



“NOVA”

È proseguita la pubblicazione sul nostro sito della newsletter aperiodica *Nova*. Abbiamo invece ridotto per motivi logistici l'invio costante, tramite posta elettronica, della comunicazione dell'uscita dei vari numeri a Soci e Simpatizzanti. Fino al 31 agosto 2022 i numeri pubblicati sono 2197.

Sulla ***Nova 2131*** del **3 maggio 2022** abbiamo presentato le immagini del paracadute e dello scudo protettivo di Perseverance su Marte, riprese da Ingenuity Mars Helicopter il 19 aprile 2022, durante il suo 26° volo. V. anche <https://www.media.inaf.it/2022/04/29/lesti-marziani/>.

Il 20 agosto 2022 Ingenuity Mars Helicopter, dopo una sosta di oltre due mesi (l'inverno marziano non consente una carica ottimale della batteria), ha effettuato il suo trentesimo volo: “a due metri dal suolo per 33 secondi: quanto basta per verificare che tutto fosse ancora in funzione e per scrollarsi di dosso un po' di polvere”. V. <https://www.media.inaf.it/2022/08/25/ingenuity-volo-trenta/>.



Scudo posteriore e paracadute di Perseverance ripresi da Ingenuity Mars Helicopter. Crediti: NASA/JPL-Caltech

Alla recente immagine del buco nero al centro della nostra galassia abbiamo dedicato le ***Nova 2137 e 2138*** del **12 e 13 maggio 2022**.

Abbiamo dedicato la ***Nova 2141*** del **16 maggio 2022** alla V Giornata Internazionale della Luce.

Al James Webb Space Telescope abbiamo dedicato le ***Nova 2142 (18 maggio), 2150 e 2152 (8 e 10 giugno), 2170, 2175 e 2177 (8, 13 e 16 luglio), e 2195 e 2196 (26 e 27 agosto)***.

Abbiamo dedicato la ***Nova 2148 del 29 maggio 2022*** allo sciame meteorico Tau Erculidi.

Il sito Spaceweather.com il 31 maggio ha scritto: «I meteorologi avevano ragione. I detriti della cometa 73P/Schwassmann-Wachmann 3 hanno colpito la Terra la scorsa notte. Gli osservatori di tutto il Nord America hanno assistito alla pioggia di meteoriti risultante. "In soli 15 minuti ho visto circa 10 Tau Erculidi a occhio nudo", riferisce Adam Sinclair, in Virginia [...]. "Abbiamo contato 8 tau Herculids in soli 15 minuti intorno alle 06:00 UT del 31 maggio", afferma Katharine Allen [dalla Sierra Nevada in California]. "Le meteore si muovevano lentamente, luminose come stelle dalla 2ª alla 3ª magnitudine, e le loro code risalivano al radiante della pioggia vicino ad Arturo" [...].

Il Canadian Meteor Orbit Radar (CMOR) nell'Ontario occidentale ha rilevato più di 30 Tau Erculidi lente. [...] tutte le meteore erano raggruppate vicino ad Arcturus, come previsto. Dati radio indipendenti riportati da astronomi giapponesi rivelano due picchi di attività Tau Herculid, forse collegati a due distinti flussi di detriti dalla cometa 73P/Schwassmann-Wachmann 3. È interessante notare che questi rilevamenti radio e radar possono essere causati da piccoli meteoroidi troppo deboli per essere visti ad occhio nudo» (<https://www.spaceweather.com/archive.php?view=1&day=31&month=05&year=2022>).

V. anche: <https://skyandtelescope.org/astronomy-news/tau-herculid-meteors-surprise-and-delight/>.

A Margherita Hack, a 100 anni dalla nascita, abbiamo dedicato la **Nova 2154 del 12 giugno 2022**.

Segnaliamo che il “Gruppo Astrofile”, con la collaborazione dell’Unione Astrofili Italiani (UAI), ha realizzato il filmato “Io e Margherita” disponibile su YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=PpXwjkDncWg>) per ricordarne il profilo di astronomo, divulgatrice e appassionata di scienza attraverso il racconto di cinque persone che hanno avuto il privilegio di conoscerla.

Per la rubrica “*Luna e gli altri...*”, curata da Elisabetta Brunella, sono state pubblicate:

- la **Nova 2169 del 3 luglio 2022** (n. 19) sul “Fegato di Piacenza”;
- la **Nova 2183 del 24 luglio 2022** (n. 20) dedicata alle “Costellazioni di Miró”.

Sulla **Nova 2174 del 12 luglio 2022** Valentina Merlino, nostra vicepresidente, ha parlato di Henry David Thoreau “ancora molto attuale a 205 anni dalla nascita”.

Sulla **Nova 2181 del 22 luglio 2022** abbiamo parlato dell’attività extraveicolare di Samantha Cristoforetti (la prima astronauta europea ad effettuarne una) insieme al cosmonauta Oleg Artemyev (ROSCOSMOS).

V. anche https://www.esa.int/Space_in_Member_States/Italy/Prima_passeggiata_spaziale_piena_di_primali.



Samantha Cristoforetti, a destra, durante l’attività extraveicolare. Crediti: ESA/NASA

Alle missioni Artemis (NASA, ESA, JAXA, CSA) verso la Luna, abbiamo dedicato le **Nova 2190 e 2193 del 21 e 24 agosto 2022**. Vedi anche la descrizione della missione Artemis 1 nel video di MEDIA INAF: <https://www.youtube.com/watch?v=F8n5NIUSkYY>.

PROSSIME RIUNIONI

Le prossime riunioni mensili (v. *Nova* 2077 dell’8 gennaio 2022 e *Circolare interna* 223, gennaio 2022, p. 8) si svolgeranno secondo modalità comunicate tempestivamente via mail a Soci e Simpatizzanti.

La riunione di settembre si terrà, in sede, venerdì 16 anziché venerdì 9 come previsto.

ADESIONI ALL’AAS

Iscrizioni all’AAS (quota annuale: 30 €; fino a 18 anni di età: 10 €) con bonifico online sul conto corrente bancario dell’AAS: IBAN IT 40 V 02008 31060 000100930791 - UNICREDIT BANCA SpA - Agenzia di SUSA (TO). Per i nuovi soci sul sito è reperibile la scheda di adesione da inviare via e-mail (info@astrofilisusa.it) o da consegnare in sede.

È possibile **destinare all’AAS il “cinque per mille”**, indicando nell’apposito riquadro della dichiarazione dei redditi (modello UNICO o modello 730) il codice fiscale **96020930010** e apponendo la firma.





ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

APS - ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE SOCIALE

dal 1973 l'associazione degli astrofili della Valle di Susa

Sito Internet: www.astrofilisusa.it

E-mail: info@astrofilisusa.it

Telefoni: +39.0122.622766 Fax +39.0122.628462

Recapito postale: c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 SUSA (TO) - e-mail: andrea.ainardi1@gmail.com

Sede Sociale: Castello della Contessa Adelaide - Via Impero Romano, 2 - 10059 SUSA (TO)

Riunione: secondo venerdì del mese, ore 21:15, eccetto luglio e agosto

“SPE.S. - Specola Segusina”: Long. 07° 02' 35.9" E, Lat. 45° 08' 09.3" N - H 535 m (Google Earth)

Castello della Contessa Adelaide - 10059 SUSA (TO)

“Grange Observatory”- Centro di calcolo AAS: Long. 07°08' 26.7" E, Lat. 45° 08' 31.7" N - H 480 m (Google Earth),

c/o Ing. Paolo Pognant - Via Massimo D'Azeglio, 34 - 10053 BUSSOLENO (TO) - e-mail: grangeobs@yahoo.com

Codice astrometrico MPC 476, <https://newton.spacedys.com/neodys/index.php?pc=2.1.0&o=476>

Servizio di pubblicazione effemeridi valide per la Valle di Susa a sinistra nella pagina <http://www.grangeobs.net>

Sede Osservativa: Arena Romana di SUSA (TO)

Sede Osservativa in Rifugio: Rifugio La Chardousë - OULX (TO), B.ta Vazon, <http://www.rifugiolachardouse.it/>, 1650 m slm

Planetario: Via General Cantore, angolo Piazza della Repubblica - 10050 CHIUSA DI SAN MICHELE (TO)

L'AAS ha la disponibilità del Planetario di Chiusa di San Michele (TO) e ne è referente scientifico.

Quote di iscrizione 2022: soci ordinari: € 30.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): € 10.00

Coordinate bancarie IBAN: IT 40 V 02008 31060 000100930791 UNICREDIT BANCA SpA - Agenzia di SUSA (TO)

Codice fiscale dell'AAS: 96020930010 (*per eventuale destinazione del 5 per mille nella dichiarazione dei redditi*)

Responsabili per il triennio 2021-2023:

Presidente: Andrea Ainardi

Vicepresidenti: Valentina Merlini e Paolo Pognant

Segretario: Alessio Gagnor

Tesoriere: Andrea Bologna

Consiglieri: Paolo Bugnone e Gino Zanella

Revisori: Oreste Bertoli, Valter Crespi e Manuel Giolo

Direzione “SPE.S. - Specola Segusina”:

Direttore scientifico: Paolo Pognant - **Direttore tecnico:** Alessio Gagnor - **Vicedirettore tecnico:** Paolo Bugnone



L'AAS è Delegazione Territoriale UAI - Unione Astrofili Italiani (codice DELTO02)

L'AAS è iscritta al Registro Regionale delle Associazioni di Promozione Sociale - Sez. Provincia di Torino (n. 44/TO)

AAS – Associazione Astrofili Segusini: fondata nel 1973, opera da allora, con continuità, in Valle di Susa per la ricerca e la divulgazione astronomica.

AAS – Astronomical Association of Susa, Italy: since 1973 continuously performs astronomical research, publishes Susa Valley (Turin area) local ephemerides and organizes star parties and public conferences.

Circolare interna n. 227 – Agosto 2022 – Anno L

Pubblicazione aperiodica riservata a Soci, Simpatizzanti e Richiedenti privati. Stampata in proprio o trasmessa tramite posta elettronica. La Circolare interna è anche disponibile, a colori, in formato pdf sul sito Internet dell'AAS.

La Circolare interna dell'Associazione Astrofili Segusini APS (AAS) è pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dall'art. 5 della Legge 8 febbraio 1948, n. 47.

I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Circolare interna, e anche della Nova o di altre comunicazioni, sono trattati dall'AAS secondo i criteri dettati dal Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

Hanno collaborato a questo numero:

Tommaso Ainardi, Andrea Bologna, Alessio Gagnor, Luca Giunti, Chiara Malengo, Vittorio Palma, Matteo Perdoncin, Paolo Pognant, Piero Soave, Gino Zanella e Andrea Ainardi

