

Rivista periodica di astronomia a cura del gruppo astrofili del Liceo Scientifico "Leonardo da Vinci" di Vallo della Lucania

Editoriale

Le indiscusse protagoniste del nostro giornalino sono, quest'anno, le api. In vista della giornata mondiale che per iniziativa dell'ONU si celebra ogni anno il 20 maggio, abbiamo sostenuto una campagna di sensibilizzazione ed informazione necessaria a preservare questi straordinari ed operosi insetti dai rischi legati al cambiamento climatico e all'uso improprio di pesticidi. Delle api come regine della biodiversità la nostra scuola ha parlato con il professor Paolo Fontana, naturalista entomologo e ricercatore presso la fondazione "Edmund Mach", nel corso di un seminario scientifico promosso ed organizzato il 17 dicembre su iniziativa del nostro **Dirigente Scolastico**. In continuità, troverete nelle pagine che seguono le nostre riflessioni sull'importanza della conservazione degli equilibri naturali.

Non mancano poi le emozioni suscitate da eventi importanti che hanno interessato negli ultimi tempi i nostri cieli: dall'eclissi solare parziale del 25 ottobre alla straordinaria scoperta delle origini della Via Lattea ufficializzata dall'INAF il 22 dicembre, la fine del 2022 è risultata essere estremamente ricca per il mondo dell'astronomia. Infine, sono lieta di presentare la nuova rubrica "Questione di punti di vista", che ci porta nelle aule e ci mostra la scuola con gli occhi degli studenti, e di annunciare il ritorno della rubrica "La costellazione della musica", che racconta lo spazio attraverso le note e le parole di alcuni tra i più grandi musicisti.

Il mio grazie va al Professor Bartoli, per l'opportunità che offre a tutti noi e perché ha voluto riservarmi l'onore dell'editoriale.

Serena Leo, V A



SOMMARIO

PAGINA 2

L'ECLISSI

PAGINA 3

SUPERNOVA

PAGINE 4 E 5

LE API

PAGINA 6 E 7

IL MONDO DELLE API

PAGINA 8, 9 E 10

RUBRICA: QUESTIONE DI PUNTI DI VISTA

PAGINA 11

CRONACA DELL'ECLISSI DI SOLE

PAGIINA 12 E 13

LE ORIGINI DELLA VIA LATTEA

PAGINA 14 E 15

RUBRICA: LA COSTELLAZIONE DELLA MUSICA

L'eclissi solare

Si definisce eclissi l'oscuramento totale o parziale di un astro da parte di un altro corpo celeste che vi transita davanti.

Quando la Luna si trova tra la Terra ed il Sole può transitare davanti a quest'ultimo e, proiettare la sua ombra sulla Terra generando un fenomeno che prende il nome di eclissi solare. Durante un'eclissi di Sole la Luna proietta sulla Terra un cono d'ombra il cui diametro massimo può misurare 275 km, dunque solo un osservatore che si trova in tale area riesce ad osservare il Sole coperto completamente dalla Luna ed il cielo oscurarsi.



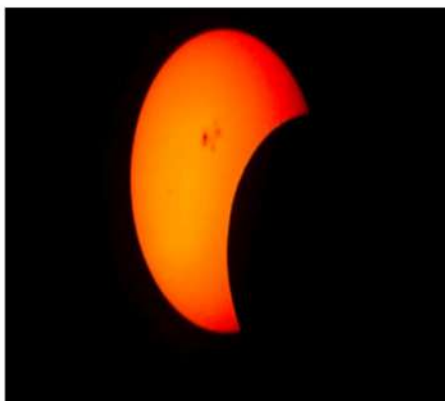
Esistono tre tipi fondamentali di eclissi solari:

-Eclissi solare totale: un'eclissi solare totale è visibile da

una piccola area della Terra. Le persone che vedono l'eclissi totale sono al centro dell'ombra della Luna quando colpisce la Terra. Il cielo si oscura, come se fosse notte. Perché si verifichi un'eclissi totale, il Sole, la Luna e la Terra devono essere in linea retta.

-Eclissi solare parziale: si verifica quando il Sole, la Luna e la Terra non sono esattamente allineati. Il Sole sembra in questo modo avere una zona oscurata.

-Eclissi solare anulare: un'eclissi anulare si verifica quando la Luna è più lontana dalla Terra dunque sembra più piccola; essa così non blocca l'intera visuale del Sole. In questo modo la Luna davanti al Sole sembra un disco scuro sopra un disco più grande illuminato. Tale fenomeno crea quello che sembra un anello infuocato attorno alla Luna.



Le eclissi solari si verificano ogni 18 mesi da qualche parte sulla Terra e durano poco tempo. Una eclissi totale inoltre rappresenta un'occasione molto utile per poter studiare la corona solare e, cioè la parte più esterna dell'atmosfera del Sole. Nella tarda mattinata del 25 ottobre 2022 è stato possibile osservare nei cieli italiani un'eclissi parziale di Sole. Tale evento ha raggiunto il suo massimo intorno alle 12:20 ora italiana, con un oscuramento del 20% del Sole. Sebbene tale fenomeno è stato osservabile anche dall'Italia il luogo in cui è avvenuto il suo culmine è stato nella Siberia centrale.

Fonti:

[-https://www.media.inaf.it/2022/10/17/eclissi-sole-25-ottobre/](https://www.media.inaf.it/2022/10/17/eclissi-sole-25-ottobre/)

[-https://it.wikipedia.org/wiki/Eclissi](https://it.wikipedia.org/wiki/Eclissi)

[-https://it.wikipedia.org/wiki/Eclissi](https://it.wikipedia.org/wiki/Eclissi)

[-https://it.wikipedia.org/wiki/Eclissi solare del 25 ottobre 2022](https://it.wikipedia.org/wiki/Eclissi_solare_del_25_ottobre_2022)

[-https://www.focus.it/scienza/scienze/eclissi-di-sole-massimo-penombra-talia](https://www.focus.it/scienza/scienze/eclissi-di-sole-massimo-penombra-talia)

**Giovanni Pio Scarpitta
Paolo Musto
III B**

Supernova

"La somma felicità possibile dell'uomo in questo mondo è quando egli vive quietamente con una speranza riposata". Citazione di Leopardi tratta dallo Zibaldone e direttamente collegabile al concetto di felicità, intesa come la quiete di quei momenti di intervallo tra i 16 e i 17 anni occupati dagli studi senza altri disturbi, quando la speranza è l'ultima morire. La speranza di un futuro migliore perché se da una parte c'è chi si lascia trasportare dalla passione, vive l'adolescenza al momento, consapevole del successivo cambiamento legato all'età adulta, dall'altra parte c'è chi spera, spera che le cose vadano meglio, si impegna nello studio, come unico rifugio dal mondo e al tempo stesso per prepararsi al mondo futuro. Leopardi frema dall'immaginario di questo bellissimo futuro, inconsapevole che anni dopo guardando la luna le sue guance sarebbero state bagnate dalle lacrime della consapevolezza. La quiete aveva lasciato il posto ad un turbine di emozioni, di esperienze che lasciano il segno e difficilmente vengono superate. Tant'è che la vita di Leopardi fu breve e terminò inaspettatamente all'età di 38 anni per coma diabetico, dopo aver ingerito 1,5 kg di confetti, cosa che potrebbe essere ricollegata al disturbo da alimentazione incontrollata (simile alla bulimia nervosa), una malattia che al giorno d'oggi è fuori controllo, centinaia se non migliaia di ragazzi ne soffrono.

Ma allora perché una vita come quella di Leopardi è stata la salvezza dello scrittore Alessandro d'Avenia? Si dice che Leopardi fosse un pessimista rassegnato ad un destino crudele, eppure

sembra che lui ci sperasse in un bellissimo futuro. Il percorso leopardiano può aiutare a riflettere. È vero che lui parla di un pessimismo storico e poi cosmico, quindi di un destino atroce, che porta alla noia e all'insoddisfazione, ma in realtà lui lotta continuamente contro questo destino. Scappa, vuole fuggire da ciò, ma facendolo si rende conto piuttosto che tutti vivono la sua stessa insoddisfazione. La nemica dell'uomo è una, comune.

Dunque, come scrive d'Avenia, Leopardi è stato di insegnamento, gli ha fatto conoscere il coraggio che ci vuole per acconsentire al fatto di essere nati, il coraggio di avere un destino e farsene carico, cioè cogliere se e per cosa valga la pena vivere. Leopardi ciò non l'ha trovato, verrebbe da pensare. Alla veneranda età di 38 anni è fuggito, non più da una città bensì dal mondo. La vita di Leopardi era fragile, sottile, un esempio da seguire e al tempo stesso non. No, perché Leopardi si era arreso, ma da seguire perché ha lottato.

Gli adolescenti sono fragili, affrontano difficoltà molto spesso sottovalutate, ma tra simili ci si comprende. I ragazzi non dovrebbero farsi influenzare dal materialismo della vita ma dall'empatia del mondo, farsi attraversare non solo dalle proprie fragilità ma anche da quelle altrui, unirsi e lottare contro un futuro "disastroso" (disastro assenza di stelle) senza stelle da osservare, senza speranza di avvicinarsi ad esse.

L'adolescente chiede questo, di brillare come le stelle, senza sapere che stanche, le stelle ad un punto si spengono ma poco prima di morire tentano di mantenersi vive bruciando altri carbu-

ranti e solo dopo milioni di anni si dissolvono in enormi esplosioni. La supernova, la morte vera e propria.

Se si vuole brillare si deve accettare anche la lotta continua che la segue, non è necessario essere migliore, prevalere sugli altri, essere più bello, il più conosciuto. Tutte queste sono cose futili, la lotta vera e propria non è quella con il mondo esterno, ma quella con se stessi, quella che porta alla sottovalutata pace interiore. A questo punto posso dire che Leopardi forse non aveva mollato, ma aveva raggiunto la pace, e nonostante il modo e la causa della sua morte possano insospettire su tale considerazione, Leopardi era esplosivo in una Supernova.

Federica d'Amato

III B

Le api

La biologia delle api.

L'ape è un insetto che appartiene all'ordine degli imenotteri, essa è lunga dai 12 ai 20 mm e vive dai 30 giorni ai 5 anni. Il suo corpo si suddivide in capo, torace e addome. Sulla testa ha due antenne che le permettono di percepire i sapori. Il torace è costituito da ali e 6 zampe con le quali raccolgono il polline. In fondo all'addome è situato un pungiglione che usano per difendersi. L'ape è un animale che vola di fiore in fiore per nutrirsi del nettare che poi trasforma in miele. Essa è un insetto sociale, difatti come vedremo vive in numerose colonie o società che si distinguono da quella degli altri animali per la loro straordinaria perfezione e laboriosità, infatti le api sono legate tra loro secondo legami molto profondi, ed ognuna di essa è disposta a sacrificare la propria vita per la sopravvivenza della colonia.



La loro organizzazione sociale.

Ogni ape svolge la propria attività sulla base di compiti ben definiti in relazione alla casta di appartenenza. Principalmente le caste che compongono la popolazione sono tre:

1) LE API REGINE

Ne esiste una a colonia, depone circa 3000 uova al giorno. Si differenzia alle altre per la sua lunga corporatura: tra i 18mm e i 22mm. Essa viene sostituita dopo 3 o 4 anni siccome perde le proprie forze.

2) LE API OPERAIE

Il loro compito consiste nel portare avanti la sopravvivenza della colonia, gestendo il nido, raccogliendo polline e nettare, e se necessario proteggendo da attacchi esterni. Nel periodo estivo arrivano a vivere 40 giorni a causa degli elevati carichi di lavoro, mentre nel periodo invernale arrivano a vivere anche 5 mesi. Il loro ruolo sociale è strettamente connesso all'età e alla necessità della famiglia. In genere infatti, dopo la nascita esse si riposano per varie ore e nutrendosi diventano più forti. Tra il quarto e il sesto giorno di nascita, le api operaie organizzano l'arnia, la puliscono e fino al

tedicesimo giorno hanno il compito di pulire le larve dischiuse delle uova deposte dall'ape regina. Il quattordicesimo e il diciannovesimo giorno, finalmente, possono svolgere il loro vero lavoro: raccolgono polline e nettare e imparano a volare. Solo dal ventesimo al quarantesimo giorno diventano bottinatrici: aumenta la frequenza dei voli e una volta trovate le zone ricche di fiori inizia la raccolta di polline e nettare che verrà trasformato in miele.

3) I FUCHI

I fuchi sono i maschi delle api, il cui compito primario è quello di inseminare l'ape regina nel corso del volo nuziale, nel quale la inseguono per far proseguire la specie. Tuttavia, dato che l'endofallo resta uncinato al corpo dell'ape regina, il successivo distacco porterà alla loro morte. Per il resto tra gli altri compiti dei fuchi vi è quello di tenere l'arnia in ordine.

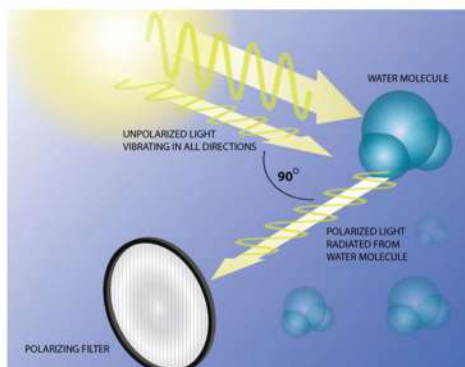


L'intelligenza delle api e la polarizzazione.

Secondo una ricerca scientifica, le api avrebbero una concentrazione di neuroni nel cervello maggiore di quella degli altri imenotteri sociali. Addirittura, la densità cellulare del cervello delle api sarebbe maggiore anche di quella di alcuni uccelli, quindi a parità di materia cerebrale, esse sarebbero animali più intelligenti di moltissimi altri. Alcuni esperimenti dimostrano che le api ritrovano il nido utilizzando un sistema che permette loro di analizzare la polarizzazione della luce del cielo. Gli occhi degli insetti infatti sono sensibili a un fenomeno naturale che l'uomo non può vedere: la luce polarizzata. Questa capacità è alla base della facoltà di orientamento che hanno molte specie di insetti, ma come è possibile?

La luce irradiata dal sole non è polarizzata, ovvero le sue onde vibrano in tutte le direzioni formando un angolo retto con la direzione dello sguardo. Tuttavia, passando attraverso l'atmosfera terrestre, la luce solare viene deviata da molecole e da altre particelle di piccole dimensioni, in confronto alla lunghezza d'onda della luce, in modo tale che in ogni punto del cielo le

sue onde tendono a vibrare in una direzione specifica.



La polarizzazione atmosferica fu descritta per la prima volta da Lord Rayleigh nel 1871, la capacità delle api di orientarsi in questo modo invece fu descritta 25 anni fa da Karl Von Frisch. L'andamento della polarizzazione del cielo varia con la posizione del sole, ma perché gli occhi delle api a differenza di quelli dell'uomo, seguono questo fenomeno naturale?

Partendo dal principio, il meccanismo fisiologico con cui gli occhi percepiscono la luce è simile tra insetti e invertebrati, infatti, in entrambi i casi, parliamo di pigmento visivo che assorbe la massima energia di luce polarizzata quando la direzione di essa è parallela all'asse della molecola. Mentre nei vertebrati le molecole fotosensibili sono disposte casualmente, negli insetti le membrane fotorecetriche sono ripiegate andando a forma-

re dei tubuli sottili, che si allineano in modo tale che il massimo assorbimento della luce polarizzata si ha quando l'asse di polarizzazione coincide con l'asse dei tubuli. Si sa che le api vedono i colori attraverso la combinazione dell'azzurro, giallo e ultravioletto ed è dimostrato che solo se si è sensibili alle radiazioni ultraviolette si è in grado di discriminare la luce polarizzata. L'occhio dell'ape è costituito al 50% da cellule fotosensibili ruotate verso sinistra, l'altra metà verso destra. Così si vengono a formare due tipi diversi di recettori: uno sensibile alla luce polarizzata (sinistra + 40 gradi di destra) e uno all'intensità della luce ultravioletta (cellule lunghe). La combinazione dei due segnali permette l'identificazione della luce polarizzata. Quindi, un'ape vedendo qualche squarcio di cielo calcola l'esatta posizione del sole senza nemmeno il bisogno di vederlo direttamente, successivamente, l'ape esegue una particolare danza per comunicare alle compagne la direzione e la distanza delle fonti di nettare appena individuate.

Adele Ambrosio

II F

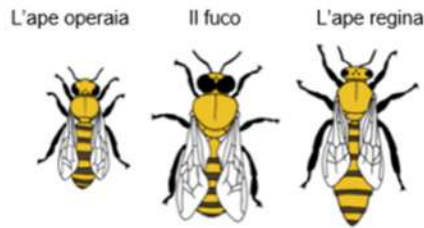
Il mondo delle api

L'ape è un animale che vola di fiore in fiore per nutrirsi del nettare che poi trasformerà in miele. Sono importantissime nel nostro ecosistema perché per molte piante il principale meccanismo di riproduzione è l'impollinazione, che avviene attraverso l'ape, per l'appunto.

L'organizzazione sociale

La società delle api è formata dalla regina (l'unica femmina ad essere sviluppata sessualmente), dalle api operaie e dai fuchi (api maschio). Ogni colonia ha una sola regina. Lo scopo primo principale della regina è riprodursi. La regina si accoppia solo una o due volte nella sua vita (ma con più fuchi), e l'accoppiamento avviene durante i primi giorni della sua vita adulta. Il secondo scopo della regina è quello di organizzare e motivare, attraverso i feromoni, i lavoratori a completare il carico di lavoro nell'alveare. Le api operaie sono responsabili di quasi tutto il lavoro pesante richiesto dall'alveare, ciò significa custodire l'alveare, costruire favi, prendersi cura della regina ecc... L'unico scopo dei fuchi è fertilizzare le regine vergini. I

fuchi non hanno un pungiglione, quindi non possono nemmeno proteggere l'alveare dagli intrusi.



Al vertice della gerarchia si trova l'ape regina, i fuchi sono i maschi dell'alveare, le api operarie sono le femmine sterili della famiglia

Intelligenza delle api legato alla polarizzazione della luce

Gli scienziati del Queensland Institute in Australia hanno fatto questa scoperta filmando il comportamento delle api in un tunnel. In base alla posizione della fonte di nettare i loro movimenti cambiano posizione. Una luce polarizzata invisibile agli umani e una danza per comunicare con il resto dello sciame.

La ricerca guidata dal professor Mandyan Srinivasan ha scoperto che le api riescono a rintracciare il nettare, dei fiori per esempio, per produrre il miele, interpretando nel cielo la configurazione di una luce polarizzata.

Esperimento

Gli scienziati hanno fatto volare questi insetti in un tunnel diretto a una fonte di zucchero, su cui era proiettata solo una luce polarizzata ed era impossibile vedere il sole. A seconda della sua posizione, la danza con cui le api dimenavano l'addome tornando all'alveare (e che i ricercatori hanno filmato) cambiava direzione, se la luce era verticale al tunnel le api si muovevano principalmente in direzione verticale, mentre se la luce risultava allineata al tunnel le api si muovevano orizzontalmente da destra verso sinistra



La luce polarizzata in base alla teoria ondulatoria, è costituita da onde elettromagnetiche che vibrano in tutte le direzioni perpendicolari alla direzione secondo cui essa viaggia



Struttura dell'alveare

L'alveare rappresenta la struttura sociale delle api. Ogni compito deve essere svolto con il massimo livello di efficienza per garantire la sopravvivenza della comunità.

La natura non ha scelta a caso a la forma delle favi: il rapporto tra perimetro e area dell'esagono del favo è proporzionale al rapporto tra grandezza della cella e livello di produzione della cera necessaria per costruirla.

Sfruttamento delle api

Per produrre il miele le api per prima cosa ingeriscono il nettare, in seguito, una volta raggiunto l'alveare, lo rigurgitano e in seguito è compito delle api operaie digerire il materiale raccolto dalle loro simili ottenendo così il prodotto finale.

Con questo processo il loro organismo aggiunge enzimi al nettare,

affinché il miele possa essere consumato dalle api in futuro.

Quando viene sottratto il miele alle api queste rimangono senza cibo, perciò viene usato dello zucchero come sostituto per nutrirle. Esso non è adatto per le api, infatti non le nutre in maniera appropriata, provocando loro un indebolimento.

Per prelevare il miele le api vengono allontanate dall'alveare attraverso fonti di calore (affumicamento) o potenti getti d'aria, che molto spesso le feriscono, quindi possiamo dire che l'apicoltura in molti casi è dannosa per le api.

La Giornata Mondiale delle Api

Il 20 maggio di ogni anno si celebra la Giornata Mondiale delle Api, concepita dall'ONU.

Si tratta di una sensibilizzazione necessaria perché la sopravviven-

za di questi insetti viene purtroppo messa perennemente a rischio dal continuo cambiamento climatico e dall'uso improprio e dannoso di pesticidi.



Denise Guida

II F

Fonti:

<https://www.repubblica.it>

<https://www.ilverdemondo.it>

Questione di punti di vista

Si apre da quest'anno una nuova rubrica del giornalino, che conterrà alcune satire scritte dai ragazzi sui loro professori, per permettervi di guardare la scuola attraverso gli occhi degli alunni.

Entra silenziosa come una farfalla,

quasi invisibile nei suoi tacchi col fiocco nero che risuonano sul pavimento.

"Ragà oggi interrogò" esordisce così.

La "Patty" come la definisce Alfonso,

mette cinque interrogazioni in un giorno

rispondendo con la classica frase: "Avita sturàà!!"

Ha una conoscenza latina e quando ascolta le traduzioni

porta l'indice sul labbro e con gli occhi arricciati,

perché puntualmente è senza occhiali,

annuisce in silenzio lasciando ansia per

un tempo interminabile di un minuto.

Quando invece spiega alla lavagna

Nell'attesa che finissimo di copiare

Fissa il cielo assoluto come se non avesse

Pupille che bruciano al sole.

Anche se insegna latino e italiano

Alla lavagna ha una calligrafia

Degna di una madrelingua egiziana.

La nostra prof è speciale e noi

La vogliamo bene tanto quanto lei

È fissata con le interrogazioni.

Anna Reda

III B



Un 'alzatevi rega' si sente pronunciare

che tutta la classe fa sobbalzare ma poi... sorpresa! Una signora tutta elegante

si presenta alla porta

'Addio sogni di gloria' ama pronunciare

e gli studenti nei sogni minaccia di perseguitare

Per la classe nutre un immenso amore

ma solo Francesco le fa sciogliere il cuore

Cos'è il computer se non un'equazione

di cui solo Paolo conosce la soluzione?

Tante cose ha intenzione di fare ma quasi senza rendersene conto trascorre

mezz'ora solo a parlare

Il suo 'oggi interroghiamo' è quasi un tormento

da cui solo un miracolo ti può salvare.

La satira purtroppo non so fare ma della Durso vi volevo parlare.

Benedetta Colacelli

III B

La professoressa Durso è la nostra docente di lingua italiana e latina e insegna con una grande passione. È una donna giovane ma con idee scolastiche molto antiche: appena vede minigonne, pance scoperte o abbigliamenti non consoni alla situazione, il suo sguardo diventa fulmineo e inizia a predicare! Le nostre orecchie vorrebbero a quel punto tapparsi, ma a malincuore resistiamo a tale sofferenza. È sempre allegra e di buon umore ma nel giro di pochi secondi sa essere anche un sergente severissimo! Inizia a comandare e a rimproverare senza mezze misure.

Alcune volte, però, riesce addirittura a essere entrambe le cose nello stesso momento, passa da un tono pacato di voce a rimproveri severi soprattutto quando si

rende conto del nostro disimpegno nello studio.

Affronta la vita con un ritmo paragonabile alla velocità di una tartaruga: non si affanna per nulla! Della campanella d'inizio e fine delle lezioni non ne conosce l'esistenza; a lei piace tanto chiacchierare con tutti ma soprattutto a soffermarsi ad ascoltare le nostre richieste.

Con la macchina, invece, diventa Speedy Gonzales sfrecciando per le vie di Vallo a tutta velocità a bordo della sua mitica 500 rossa.

Quando la si incontra bisogna prestare la massima attenzione perché supera tutti i limiti di velocità oppure perché vedendoti potrebbe generare un incidente per una brusca e improvvisa frenata!

Velocità e prontezza di riflessi li

dimostra anche nell'assegnarci i compiti per casa, in cui elargisce tutta la sua benevolenza nei nostri confronti assegnandoci tantissime esercitazioni e materie orali da studiare per il pomeriggio.

Si concentra, con il suo dolce e convincente sorriso, a rovinarci i nostri pomeriggi facendoci venire la gobba sui libri!

Lei è una donna molto raffinata che ama vestirsi in modo vario e personale; infatti per la quantità di vestiti e di scarpe che quotidianamente dimostra di possedere può tranquillamente organizzare una personale sfilata di moda con il marchio Durso!

Le piace anche mangiare dolci e bere il caffè, il bar della scuola conosce bene i suoi gusti: è una cliente affezionata! Ha una grande disponibilità ad aiutare tutti: è la nostra confidente personale! Molte volte, però, noi alunni ne approfittiamo della sua loquacità per saltare qualche interrogazione e per abbreviare la lezione, ma con scarso risultato in quanto lei più furba di noi assegna e spiega ciò che si è prefissata di fare: alla fine la spunta sempre lei!

Paolo Musto

III B



Guai a chi il suo nome osa nominar,
si sà, questo è un dio legato ad
una certa trinità.
Mal di schiena, botta in testa,
dolorante arriva in classe,
non sia mai la fattucchiera lo
secciasse.
Laureato in fisica, insegnante,
scrittore,
ma il mio nome proprio non lo
azzecca caro professore.
Io lo vedo alla finestra, pensie-
roso se ne sta,
e mi chiedo: chissà a quale teo-
rema sta a pensà.
Forse è il gin, forse è la vodka,
se si arrabbia la pelata si fa ros-
sa.
E se i vettori poi gli sbagli
Al "Porco il mondo" non ci
scampi.

Camilla Cammarota

III B



Si è proprio lui,
al suono della campanella arri-
va,
se solo lo avessimo saputo pri-
ma.
Ormai non c'è più scampo,
lui è veloce come un lampo.
Comincia subito ad interrogare,
2 o 3 persone,
purchè non siano fifone.
Ha inizio il temibile calvario,
lui, dall'espressione rassicuran-
te,
pronto a stimolare con pungenti
domande.
Un degno tafano,
amante della parola,

persuade proprio come un frate
domenicano.
Un vortice di domande senza
sosta,
tra un'incertezza e una risposta.
Non c'è più tempo,
ahimè purtroppo non scorre len-
to.
Fiero alza la testa
e guarda verso destra.
Si ferma, osserva e sorride,
già pensando alle prossime sfi-
de.

Chiara Pia Cusati

III B

Cronaca dell'eclissi di sole

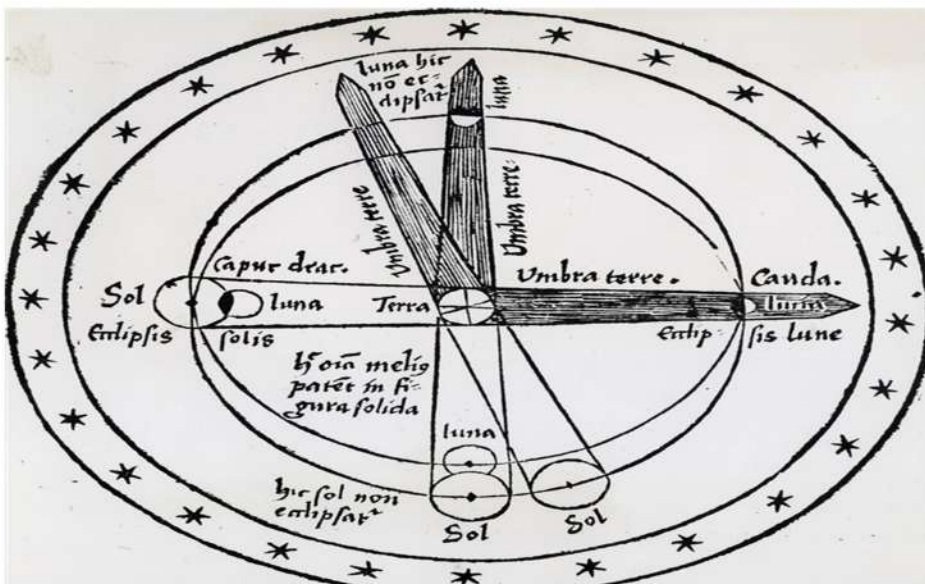
Nella mattinata di martedì 25 ottobre 2022, è stato possibile assistere ad un'eclisse parziale di Sole. Tale fenomeno è dovuto alla posizione della Luna che, trovandosi tra il Sole e la Terra, proietta su quest'ultima la sua ombra: è definito parziale perché il nostro satellite non è perfettamente allineato tra noi ed il Sole. Un evento a dir poco raro, si stima infatti che la prossima eclissi solare, che in questo caso sarà totale, avverrà il 12 agosto 2026 e sarà la prima visibile dall'Europa fin dal 1999. Nell'antichità le eclissi erano eventi magici e misteriosi, spesso interpretati come moniti o presagi divini. Lo storico greco Erodoto racconta che nel 585 d.C. una battaglia tra Medi e Lidici che si stava svolgendo in

Anatolia, nell'attuale Turchia, venne interrotta quando il "giorno si trasformò in notte". In effetti, il 28 maggio di quell'anno in quella regione fu visibile un'eclissi di Sole. Oggi le eclissi non producono più tale effetto, ma il loro fascino si mantiene intatto e inalterato sin dall'alba dei tempi. L'eclissi ha avuto inizio verso le 11 e 20, raggiungendo il suo massimo circa un'ora dopo. L'effetto è stato quasi impercettibile, decisamente indistinguibile ad occhio nudo. Dunque, per poter assistere all'eclissi necessario è stato l'utilizzo del telescopio e dei filtri solari per occhi, che hanno consentito una visione più nitida del fenomeno.

Chiara Pia Cusati

III B

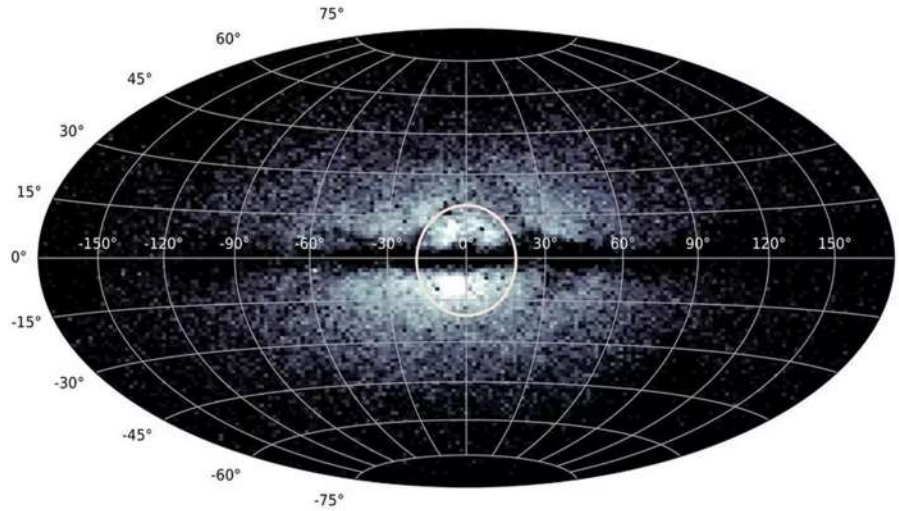
*"Un'ombra
fece
ingurgitare
le spade, e il
giorno si
trasformò in
notte"*



Le origini della Via Lattea

Il 2022 ha riservato al mondo dell'astrofisica un finale sorprendente: il 22 dicembre è stata ufficializzata dall'INAF (Istituto Nazionale Astrofisica) la straordinaria scoperta delle "stelle madri" della Via Lattea, la nostra galassia.

Questo importante traguardo è in realtà il completamento di un percorso di studio e ricerca portato avanti già a partire dal 2021 dal team Mpia (Max Planck Institute for Astronomy) e avente come obiettivo la definizione dell'"archeologia galattica" della Via Lattea. I primi risultati in tal senso sono stati resi pubblici nella primavera del 2022: i ricercatori Xiang e Rix erano riusciti a determinare l'età di un campione di 250mila subgiganti della nostra galassia, servendosi dei dati raccolti dal satellite Gaia, mandato in orbita dall'ESA (Agenzia Spaziale Europea) nel 2013, e avevano scoperto che le stelle più vecchie tra quelle prese in esame risalivano a circa 10 miliardi di anni fa e possedevano una metallicità superiore a quella solare del 10%. Fu proprio quest'ultimo dato a mettere in allarme il team di



Rappresentazione grafica della metallicità delle stelle poste nel cuore della Via Lattea

astronomi, in quanto corpi celesti dotati di così tanti materiali pesanti dovevano necessariamente essere preceduti da ulteriori generazioni stellari che ne avevano permesso la formazione: la metallicità è infatti il principale indice di misura attraverso cui è possibile determinare l'età di una stella, in quanto nel corso della loro vita gli astri tendono a formare materiali più pesanti dell'elio che li compone (detti appunto "metalli") attraverso la fissione nucleare, e poi a liberarli sotto forma di gas consentendo in questo modo la formazione di altre stelle; pertanto, una stella sarà tanto più anziana quanto più è basso il suo tasso di metallicità.

Nel giugno del 2022 hanno dunque avuto inizio nuove e più precise misurazioni, volte a rintracciare le stelle più anziane della Via Lattea: sono stati presi in esame gli spettri di oltre 220 milioni di oggetti astronomici raccolti da Gaia nel corso degli anni, con particolare attenzione alle giganti rosse, in quanto circa cento volte più luminose delle subgiganti precedentemente considerate; è stata progettata ed utilizzata una rete neurale il cui algoritmo permetteva di stimare con esattezza la metallicità di stelle mai osservate ed incontrate prima; infine, le stelle dal minor contenuto metallico sono state spazialmente collocate grazie all'aiuto delle distanze fornite

te dal satellite ESA.

Il risultato di tali misurazioni ha lasciato gli astronomi del Mpia senza parole: sono state identificate circa 18000 stelle risalenti a quasi 12,5 miliardi di anni fa e attualmente poste nella regione centrale della galassia, in un'unica area di circa 30 milioni di anni luce di diametro, a costituire il vero e proprio "cuore". Gli studi effettuati circa la composizione di queste stelle confermano indubbiamente che si tratta dei corpi celesti che costituivano la proto-galassia da cui si è generata la Via Lattea: presentano una massa stellare che raggiunge anche le 50 milioni di masse solari e una bassissima componente metallica, compresa tra i -2.7 e -1.5 M/H; hanno dunque la giusta metallicità per aver prodotto tutte le altre stelle più ricche di metalli da cui è nato lo spesso disco celeste che oggi abitiamo.

La scoperta delle effettive origini della nostra galassia rappresenta uno straordinario passo avanti nell'evoluzione scientifica dell'uomo, che nel corso della storia aveva reso la misteriosa nebulosa che compare nella volta delle notti più limpide oggetto di leggende e speculazioni, nel tentativo di fornirsi una spiega-

zione a quest'affascinante fenomeno. Celebre fra tutti è il mito risalente agli antichi greci, primi veri studiosi e osservatori degli astri, che trae le sue origini da una "coincidenza geografica" che gli astronomi di allora avevano individuato: la Via Lattea compare visibilmente all'orizzonte poco dopo che la costellazione di Ercole si è mostrata ad Oriente, come se fosse una "diretta conseguenza della sua nascita". È per questo motivo che iniziarono a credere che la scia luminosa che riuscivano ad osservare in cielo in quel momento non fosse altro che il latte perso da Era mentre allattava il piccolo Ercole, figlio di Zeus e della mortale Alcmena, che lo aveva però abbandonato alla nascita.

Il mito, intrigante e poetico, è stato adesso sostituito dalla verità scientifica, eppure non tutto sulla nostra galassia è già stato svelato: le domande senza risposta e i dubbi irrisolti circa il complesso sviluppo della Via Lattea sono ancora innumerevoli, ma quest'ultima scoperta è senza dubbio un enorme passo avanti nella formazione di un disegno che sappia descrivere nel dettaglio il processo di formazione della piccolissima porzione di Universo di cui noi stessi siamo parte.

Serena Leo
V A

Fonti:
www.media.inaf.it
www.astronews.it



"L'origine della Via Lattea", dipinto su tela del pittore fiammingo Pieter Paul Rubens.

La costellazione della musica

Ritorna su questo numero la rubrica "La costellazione della musica", che racconta l'astronomia e le meraviglie dell'universo attraverso le parole di grandi cantanti e artisti.

Space Oddity - David Bowie

Il brano racconta di un astronauta, Major Tom, che vive la pace e l'abbandono di una passeggiata spaziale.

Ground Control to Major Tom
Ground Control to Major Tom
Take your protein pills and put
your helmet on

Ground Control to Major Tom
Commencing countdown, engines
on
Check ignition and may God's
love be with you

(spoken)

Ten, Nine, Eight, Seven, Six,
Five
Four, Three, Two, One, Liftoff

This is Ground Control to Major
Tom
You've really made the grade
And the papers want to know
whose shirts you wear ²
Now it's time to leave the capsule
if you dare

This is Major Tom to Ground
Control
I'm stepping through the door
And I'm floating in a most peculiar
way
And the stars look very different
today

For here am I sitting in a tin can
Far above the world
Planet Earth is blue ³
And there's nothing I can do

Though I'm past one hundred
thousand miles
I'm feeling very still

And I think my spaceship knows
which way to go
Tell my wife I love her very
much she knows

Ground Control to Major Tom
Your circuit's dead,
there's something wrong
Can you hear me, Major Tom?
Can you hear me, Major Tom?
Can you hear me, Major Tom?
Can you....

Here am I floating round my tin
can
Far above the Moon
Planet Earth is blue
And there's nothing I can do.



"Stranezza spaziale"

Base Terra a Maggiore Tom,
Base Terra a Maggiore Tom,
Prendi le tue pillole di proteine e
indossa il casco.

Base Terra a Maggiore Tom
Inizia il conto alla rovescia, motori
accesi
controlla l'accensione, e che Dio
ti assista.

(parlato)

Dieci, nove, otto, sette, sei, cinque
quattro, tre, due, uno, Decollo

Qui è Base Terra a Maggiore
Tom,
Ce l'hai fatta davvero
E i giornali vogliono sapere di
chi sono le magliette che indossi ²
E' arrivato il momento di lasciare
la capsula se te la senti

Qui è Maggiore Tom a Base
Terra,
Sto per varcare la porta
E sto fluttuando nello spazio in
modo molto strano
E le stelle sembrano molto diverse
oggi

Perché sono qui, seduto in un
barattolo di latta,
Lontano sopra il mondo, ³
Il pianeta Terra è blu
E non c'è niente che io possa
fare.

Nonostante sia lontano più di
centomila miglia,
Mi sento molto calmo,
E penso che la mia astronave
sappia quale direzione seguire
Dite a mia moglie che l'amo tanto,
lei lo sa

Base Terra a Maggiore Tom
Il tuo circuito si è spento,
c'è qualcosa che non va
Mi senti, Maggiore Tom?
Mi senti, Maggiore Tom?
Mi senti, Maggiore Tom?
Mi senti.....

Sono qui che galleggio attorno al
mio barattolo di latta,
Lontano sopra la Luna,
Il pianeta Terra è blu
E non c'è niente che io possa
fare.

Gagarin - Public Service Broadcasting

"Gagarin"

Gagarin...

Il brano racconta della missione spaziale di Yuri Gagarin, l'astro nauta russo che nel 1961 compì il primo viaggio nello spazio

Questa è Mosca
Questa è Mosca che chiama
Il 12 aprile, L'Unione Sovietica orbitò un'astronave intorno alla Terra
con un uomo a bordo

Era pericoloso? Sì, lo era
I primi passi verso l'ignoto stavano per essere fatti
(Gagarin, Yuri Alekseevich)
L'eroe che ha lanciato il sentiero per le stelle

This is Moscow
This is Moscow calling

L'astronauta è un cittadino sovietico: il Maggiore Gagarin, Yuri Alekseevich
(Gagarin, Yuri Alekseevich)

Ognuno di noi era con Yuri Gagarin mentre orbitava sulla Terra 190 miglia sopra di noi, astronauti sulla Terra:

On the 12th of April, the Soviet Union orbited a spaceship around the Earth with a man on board

Il primo cosmonauta al mondo
Il primo ad aprire la porta nell'ignoto

posso vedere foreste, fiumi, tutto intorno

The astronaut is a Soviet citizen: Major Gagarin, Yuri Alekseevich
(Gagarin, Yuri Alekseevich)

Il primo a superare la soglia della nostra patria
(Gagarin, Yuri Alekseevich)

Tutto è così bello, è meraviglioso, è meraviglioso...

The World's first cosmonaut
The first to open the door into the unknown

L'intero pianeta lo conosceva e lo amava

L'intero pianeta lo conosceva e lo amava

The first to step over the threshold of our homeland
(Gagarin, Yuri Alekseevich)
The whole planet knew him and loved him
Gagarin...

Was it hazardous? Yes, it was
The first strides into the unknown were about to be made
(Gagarin, Yuri Alekseevich)

The hero who blazed the trail for the stars

Every one of us was with Yuri Gagarin as he orbited the Earth 190 miles above us
Astronaut to Earth:

I can see forests, rivers, all around
Everything's so beautiful, it's wonderful, it wonderful...

The whole planet knew him and loved him



12 aprile 1961, l'astronauta Yuri Gagarin si prepara alla prima missione spaziale della storia dell'umanità.

Autori:



Adele Ambrosio, II F;

Anna Reda, III B;

Benedetta Colacelli, III B;

Camilla Cammarota, III B;

Chiara Pia Cusati, III B;

Denise Guida, II F;

Federica D'Amato III B;

Giovanni Pio Scarpitta, III B;

Paolo Musto, III B;

Serena Leo, V A.

***“Da qualche parte
qualcosa di
incredibile
attende di essere
conosciuto”
- Carl Sagan***

Impaginazione: **Leo Serena VA**

Responsabile: Paolo Bartoli



LICEO SCIENTIFICO STATALE

Leonardo da Vinci

Via Zaccaria Pinto, 1
84078 Vallo della Lucania (SA)
c.m. SAPS10000T
c.f. 84000540652
☎ 0974.4572
✉ SAPS10000T@istruzione.it
✉ SAPS10000T@pec.istruzione.it
✉ liceoscientificov@tiscali.it

Fondi Strutturali Europei - Programma Operativo Nazionale
“Per la scuola, competenze e ambienti per l'apprendimento” 2014-2020
Progetto “Realizzazione Ambienti Digitali”
Asse II - Bene acquistato con il sostegno del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR)

Avviso MIUR prot. n. 12810 del 15/10/2015

Obiettivo specifico 10.8 - Azione 10.8.1

Investiamo nel Vostro Futuro

Codice Progetto 10.8.1.A3-FESRPN-CA-2015-387