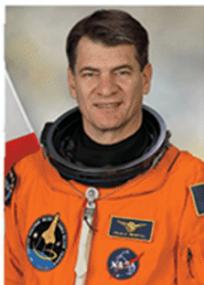




Paolo Nespoli

"L'unico giorno giusto per arrendersi..."



[Continua a pag. 2](#)

Universo in prima fila

Le scoperte spaziali eseguite nel tempo hanno portato allo sviluppo di nuove tecnologie e innovazioni, diventati fondamentali per la vita di tutti i giorni



[Continua a pag. 3](#)

Nel labirinto del cosmo



I giornalisti di Informa-Azione si sono confrontati con due figure importanti dell'astronomia siciliana, i professori Francesco Leone e Paolo Del Popolo dell'INAF di Catania, all'insegna della fisica classica, fisica quantistica, buchi neri fino ad arrivare al multiverso.

[Continua a pag. 4](#)

Alla scoperta dell'infinito

Per volare sempre più in alto

"Per volare sempre più in alto" è un invito a esplorare le nuove frontiere spaziali, dove la tecnologia gioca un ruolo cruciale nel superare le sfide dell'universo.

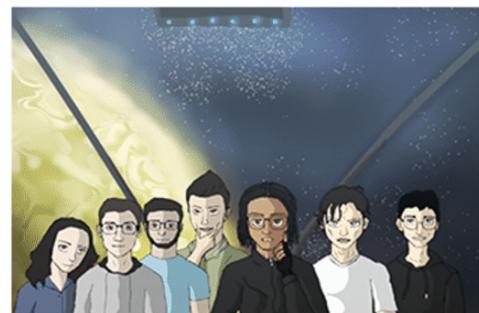
Esplorare lo spazio significa avventurarsi in territori nuovi, partendo da Achita da Taranto, proseguendo con Leonardo Da Vinci, Galileo Galilei, Keplero, fino ad arrivare ai giorni nostri con l'ingegnere Paolo Nespoli e molti altri astronauti, o moderni esploratori spaziali, che affrontarono e affrontano non solo sfide fisiche, ma aprono anche le porte a molteplici scoperte; proprio su questi aspetti si è incentrata l'intervista a Paolo Nespoli, che ha raccontato i propri timori, i momenti di tensione, la nostalgia di casa, ma anche la bellezza dell' esplorare lo spazio e con lui abbiamo anche vissuto l'esperienza del "Countdown".

Buchi neri, multiverso e tutta l'essenza della fisica all'Osservatorio Astronomico di Catania: i giornalisti dell'Informa-Azione si sono confrontati con due figure importanti dell'astronomia siciliana: i professori Francesco Leone e Paolo Del Popolo.

Alla domanda: "L'universo è matematico?" ha dato risposta il Prof. E. Giannetto docente di storia delle scienze all'Università di Bergamo, partendo da una affermazione di Galileo Galilei: l'universo è come "un grande libro" che contiene le regole oggettive di lettura della natura.

Come tutti i Dipartimenti spaziali anche l'ASI (agenzia italiana spaziale) con cui si è avuto un confronto, si occupa di innovazioni nello spazio ai confini della Terra: satelliti e stazioni spaziali ci offrono strumenti per comprendere meglio il nostro pianeta, monitorando lo stato di salute del pianeta terra, del sistema solare e dell'universo in generale. L'ASI nel suo progetto di innovazioni tecnico scientifica prevede attività a sostegno del trasferimento tecnologico, allo scopo di promuovere lo sviluppo industriale e la nuova frontiera dell'economia.

L'umanità si prepara a varcare i confini del nostro pianeta in un futuro non troppo lontano.



Foto/ Video/Edtting: Barbagallo Nicolas

Stesura articoli: Di Blasi Emanuele, Magri Orazio, Pecorai Christian, Signorello Salvatore

Vignette: Fichera Michael

Collaboratori: Gelsomino Lucrezia e Gelsomino Letizia

Paolo Nespoli

Il countdown con Paolo Nespoli

Raccontando i sogni da bambino, gli ostacoli e le sfide della missione di pace in Libano, gli anni di studio, gli addestramenti durissimi e le missioni spaziali in orbita intorno alla Terra, l'astronauta italiano Paolo Nespoli ha condiviso le sue esperienze e il suo spirito avventuroso con le menti giovani e curiose dei giornalisti di informa-azione. Nato a Milano nel 1957 Paolo Angelo Nespoli è un ex astronauta, ingegnere e militare italiano; fin da bambino sognava di diventare un astronauta spinto dalle pressioni mediatiche legate al periodo storico; alla fine degli anni 60 si assiste alla "corsa" tra Americani e Russi per arrivare nello spazio: "Tutti vedevamo questa corsa come una vera e propria olimpiade e gli astronauti come dei novelli Cristoforo Colombo, pronti a tutto per qualcosa di impossibile". Correlare ciò che un ragazzino sogna da bambino con le opportunità e necessità che effettivamente la vita ti mette davanti, non è semplice; così dalla sua idea di diventare un astronauta, al raggiungimento del suo obiettivo la vita ha scelto per lui; dal servizio di leva che gli ha permesso di scoprire un mondo diverso da come lo aveva immaginato che comunque lo ha affascinato sia fisicamente che psicologicamente, alla missione di pace in Libano, esperienze che lo hanno fortemente influenzato nelle sue scelte di vita.

"Il treno non lo perderai mai fino a quando non ci provi veramente", sono queste le parole, racconta Nespoli, che lo hanno spinto a rimettersi in gioco, a riprendere in mano la sua vita e a prendere quel treno che lo ha portato direttamente nello spazio. Riguardo alla domanda relativa alle ricerche spaziali, Nespoli afferma che è fondamentale fare ricerca perché permette di andare avanti sulla sperimentazione, soprattutto in campo medico, assoggettando il corpo umano alle condizioni estreme dello spazio. In un prossimo futuro Nespoli si auspica che tutti, ingegneri, medici, filosofi e cittadini, possano fare esperienza e ricerca in assenza di gravità. Paolo ha raccontato delle sue tre missioni con uguale nostalgia e passione, facendo rivivere a tutti i presenti l'assenza di gravità, siamo diventati durante l'intervista anche noi dei veri e propri astronauti.



Nel 2010, durante la sua seconda missione, Nespoli ha lasciato un'impronta indelebile sulla storia dell'esplorazione spaziale italiana; ha trascorso 159 giorni nell'orbita terrestre, conducendo una serie di esperimenti scientifici e catturando l'immaginazione di milioni di persone sulla Terra con le sue straordinarie fotografie dello spazio.

Anche la fotografia è stata lo strumento per catturare la bellezza e la complessità della Terra dall'alto, per documentare le attività degli equipaggi e gli oggetti celesti.

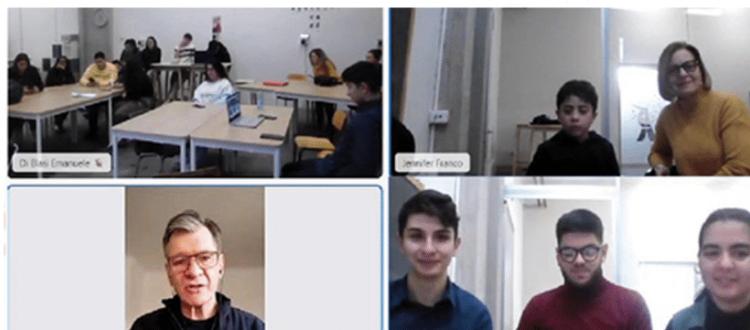
Affascinante la figura poliedrica di Paolo Nespoli, anche come scrittore, i suoi libri offrono un'intima prospettiva sulle sfide e le meraviglie dell'esplorazione spaziale, trasmettendo un senso di meraviglia e scoperta attraverso la sua prosa coinvolgente. Con il suo talento narrativo, Nespoli si conferma non solo come un eroe dello spazio, ma anche come un autore capace di ispirare e affascinare con le sue esperienze. I suoi libri danno un'affascinante visione del cosmo e delle esperienze vissute nello spazio, arricchite dalla sua prospettiva di astronauta.

Il romanzo "l'unico giorno giusto per arrendersi", suscita emozioni e speranze portandoci a non arrenderci mai e di continuare a credere nei sogni, che vanno coltivati con cura ma se si vogliono realizzare bisogna "svegliarsi".

Paolo Nespoli è molto più di un astronauta italiano, è un simbolo di perseveranza, intelligenza e curiosità. Il suo contributo all'esplorazione spaziale continuerà a ispirare e stupire le generazioni future, mentre lui continuerà a guardare verso l'infinito, con il desiderio di esplorare sempre nuove frontiere.



https://youtu.be/MhM_i7aE53M?feature=shared



Universo in prima fila

L'umanità alla conquista delle stelle

Le stelle, così come il volo degli uccelli, sono stati oggetti di studio sin dalle civiltà antiche della Mesopotamia, dell'antica Grecia. Questa sete di conoscenza non è che un'altra prova della nostra natura esplorativa, della voglia innata di poter dare una risposta a domande come "Qual è il nostro ruolo nell'universo?" o "Siamo soli nell'universo?"; e soprattutto ai tempi odierni "le esplorazioni spaziali quali effetti avranno a lungo termine per l'umanità?". A darci le prime risposte furono i due più grandi astronomi dell'antichità: Ipparco e Tolomeo, che però, data la mancanza di strumenti adeguati, furono capaci di dare solo osservazioni approssimative.

Questi due antenati del deltaplano, sono il frutto degli studi sul volo degli uccelli: il primo sfruttava le correnti d'aria, quindi si parla di un "volo occasionale", così come l'ornitottero, che aveva un aviatore all'interno, che controllava le ali tramite leve e pedali. C'è da specificare però, che il primo modello funzionante di ornitottero fu costruito dall'ingegnere e fisico francese Gustave Trouvé nel 1870. Con Galileo Galilei e Keplero poi ci si avvicina al "vero" aspetto dello spazio e dei suoi corpi celesti. I maggiori contributi sull'aviazione sono stati dati però nel periodo tra il XVIII e il XX secolo, si devono infatti gli studi sui principi fisici del volo all'ingegnere inglese del Settecento Sir George Cayley.



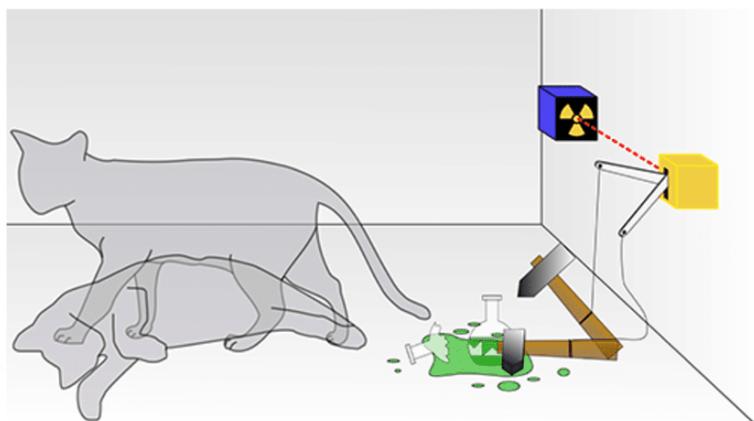
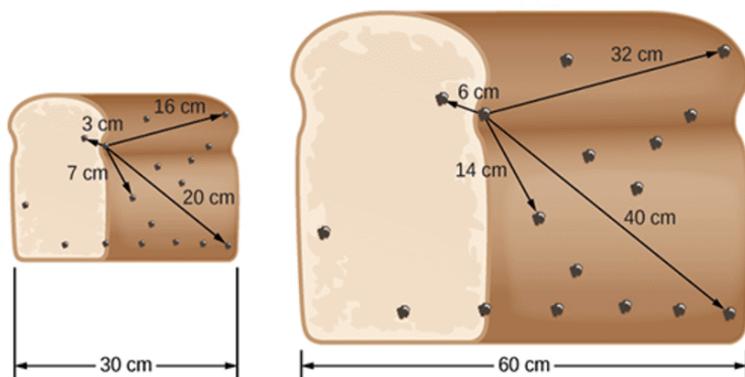
Si è parlato di aviazione sin dai tempi di Archita da Taranto (IV sec. a.C.) con la sua "Colomba di legno", un primo prototipo di drone. Questo curioso e rudimentale dispositivo, all'apertura della valvola posta posteriormente (precedentemente riempita d'aria surriscaldata che aumentava la pressione all'interno) spiccava il volo, mantenendo la propria quota e direzione attraverso dei contrappesi. Se durante il suo tragitto incontrava un qualsiasi ostacolo, la valvola era in grado di aprirsi, permettendo ad essa di continuare fino all'esaurimento dell'aria. I primi passi in avanti furono fatti da Leonardo da Vinci con i suoi famosi progetti delle "macchine volanti": l'Apparecchio ad ala a delta e l'ornitottero.

Nel Novecento si ebbe un motivo molto particolare che spinse, tra il 1957 e 1975 (periodo definito Prima era spaziale), USA e URSS ad una "corsa allo spazio" per affermare la propria superiorità; da questo si evince come non abbiano sempre la priorità motivi scientifici, anche se comportano progressi, infatti, i miglioramenti sul controllo, potenza e materiali dei velivoli spaziali e non, permisero nel 12 Aprile del 1961 di effettuare il primo volo spaziale attorno al globo! E nel 20 luglio 1969 durante la missione spaziale "Apollo 11", è stato possibile atterrare sulla Luna. Quali altre stupefacenti scoperte ci riserverà in futuro lo spazio?

Nel labirinto del cosmo

Dalla fisica classica al multiverso

I Professori Antonino Del Popolo e Francesco Leone dell'INAF di Catania, con grande fervore e competenza ci hanno guidato in un viaggio attraverso le meraviglie della fisica dell'universo. Gli argomenti trattati sono stati molteplici, dall'essenza della fisica classica, alla meccanica quantistica, al mistero dei buchi neri e persino alle speculazioni sul multiverso. Alla domanda su come si è originato l'universo, i professori hanno spiegato che per dare soluzione alle equazioni della teoria della relatività generale di Einstein si afferma che l'universo è in espansione, dunque si è giunti a varie teorie; "Il moto di espansione continuo dell'universo che via via allontana tra loro i corpi celesti è simile al lievito che gonfia l'impasto e divide canditi e uvette". Da quanto detto si arriva alla teoria del BIG BANG, secondo cui l'universo è nato da una rapidissima dilatazione dello spazio con conseguente rarefazione della materia. Altre teorie affermano che l'universo venne creato dal nulla o meglio dal vuoto quantistico. "il vuoto quantistico è una sorta di mare pieno di particelle che nascono e si annichiliscono in tempi brevissimi. L'universo secondo la fisica moderna poté crearsi dal nulla, in quanto la sua energia è zero. I professori hanno illustrato anche il principio di incertezza della meccanica quantistica, un'idea in base alla quale è l'osservatore, al momento di effettuare una rilevazione, a determinare le caratteristiche della particella esaminata, infatti si può sapere cosa accade ad un oggetto, solo con una certa probabilità. Intuitiva ed interessante è stata la spiegazione del curioso esperimento teorico, noto col nome di paradosso del gatto di Schrödinger. Questo strano paradosso ci fa riflettere sul concetto di osservatore nell'universo quantistico: è la nostra osservazione che determina lo stato del gatto? o esiste una realtà indipendente dalla nostra percezione? Queste domande hanno profonde implicazioni non solo per la fisica, ma anche per la nostra comprensione della realtà stessa. Adirittura, secondo alcuni interpreti della meccanica quantistica, ogni possibile esito del paradosso si realizza in un universo separato. La teoria affrontata dal Prof. Del Popolo relativa al multiverso, suggerisce l'esistenza di universi paralleli al nostro, ciascuno con le proprie leggi fisiche e costanti fondamentali, con una prospettiva che da un lato apre alla riflessione, ma dall'altro si sofferma anche sulla speculazione. Alla domanda relativa ai buchi neri, il professore ha enunciato varie teorie ma nessuna di queste è stata scientificamente provata. Una di queste, presuppone che un buco nero sia capace di "risucchiare ogni cosa" nel suo ambiente, solo se in prossimità del suo orizzonte; sono regioni dello spazio-tempo con un campo gravitazionale così intenso che nulla che entri nell'orizzonte degli eventi può sfuggire, inclusa la luce. Essi si formano quando una stella massiccia esaurisce il suo combustibile nucleare e collassa su se stessa; l'interno è popolato da una densità infinita e massiccia, dove le leggi della fisica tradizionale sembrano non essere più valide.



L'universo è matematico?

Il seminario con il Prof. E. Giannetto, docente di storia delle scienze all'Università di Bergamo, parte da questo quesito e da una citazione di Galileo Galilei, che afferma come senza le figure geometriche, sarebbe impossibile intendere e capire la matematica. Definisce inoltre l'universo come un "grande libro" in cui all'interno sono scritte le regole di questa "filosofia oggettiva" che è la scienza. Democrito anticipa di moltissimi anni questo concetto con il suo atomismo, sostituendo la filosofia fisica di Aristotele, con una più oggettiva. L'atomismo affermava che gli atomi sono forme geometriche solide tridimensionali di tutti i tipi, che allo stesso tempo, formavano i corpi celesti dell'universo. Di certo, quando Galileo affermava che l'universo fosse un libro scritto in forma matematica, si riferiva a quanto osservato nella volta celeste: il moto dei pianeti, la posizione delle stelle che se collegate da linee immaginarie formavano figure geometriche; per Galileo, queste forme celesti non erano perfette e matematiche, piuttosto materiali, cioè rispondevano alle regole fisiche naturali dell'universo. Il libro della natura "l'universo" si apriva a una nuova matematica basata sulla realtà.