



cerca su greenews.info



Vivi la tua Salute



- POLITICHE
- PROGETTI
- PRODOTTI
- PRATICHE
- IDEE
- EVENTI
- RECENSIONI
- NORMATIVE
- RUBRICHE
- SMART CITY
- INFO
- MEDIAKIT
- LO

HOME » RACCONTI D'AMBIENTE » RUBRICHE » "NERO COME UN BUCO NERO": NONNO GINO ALLA SCOPERTA DEI MISTERI DELL'UNIVERSO:

"Nero come un buco nero": nonno Gino alla scoperta dei misteri dell'Universo

agosto 27, 2013 Racconti d'Ambiente, Rubriche

È estate, il sole illumina il cielo, la spiaggia è infuocata: una

NEWSLETTER SETTIMANALE

Inserisci la tua email

NOTIZIE DALLE AZIENDE

Biogas day a Gonzaga: una panoramica sui progressi delle agroenergie

agosto 29, 2013



giornata di giochi al mare e tuffi in acqua si trasforma per Bernardo, Gregorio e i loro due amici in un'avventura inaspettata, alla scoperta dei segreti dei buchi neri, gli strani oggetti celesti che nessuno ha mai visto ma che senza dubbio esistono. Per la rubrica "Racconti d'Ambiente", pubblichiamo oggi un estratto del libro "Nero come un buco nero", di Elena Ioli, da poco pubblicato dalla casa editrice Dedalo. Il volume è destinato a tutti i lettori, piccoli e adulti, interessati a saperne di più sugli oggetti più affascinanti e misteriosi dell'Universo. Nel libro il nonno Gino, professore di astronomia in pensione, fa da guida all'esplorazione dell'interno di un buco nero, spiega perché sono neri, perché non sono dei buchi, come sono nati e come si pensa che moriranno. E persino cosa c'è dall'altra parte di un buco nero.



Federica – Cos'è una teoria?

Nonno Gino – Una teoria è un po' come l'insieme delle regole di un gioco, il gioco della scienza. Albert Einstein, uno dei più grandi scienziati di tutti i tempi, ha proposto la teoria della relatività, per cercare di spiegare meglio cosa sono lo spazio e il tempo, e come si comportano. Per esempio, dice che il tempo è relativo, cioè non scorre allo stesso

modo per tutti, ma è come un elastico: si allunga o si accorcia a seconda della velocità di chi lo misura... Pensate che secondo un detto che risale al 1919, «nel mondo solo tre persone capiscono la relatività».

Bernardo – Tutto chiaro! Ehm, a parte me e Einstein (o come si chiama), chi è il terzo?

Gli altri sghignazzano, Corrado urla «Io!», anche se non sta ascoltando la conversazione, perché è tutto intento a scavare una buca profonda e ogni tanto chiede che qualcuno vada ad aiutarlo...

Nonno Gino – Quante domande bambini, non c'è mai abbastanza tempo!

Gregorio, che lo ascolta rapito, replica – Se potessimo fare una magia e salire su un'astronave velocissima, il tempo passerebbe più lentamente e ce ne avanzerebbe un po' per continuare ad ascoltarvi, nonno...

Federica – Ma oggi c'è qualcuno che dubita che i buchi neri esistano?

Nonno Gino – No, oggi tutti accettano il fatto che i buchi neri abbiano il loro posto in astronomia. Sono gli oggetti più misteriosi, proprio perché impossibili da osservare direttamente, e i più autorevoli rappresentanti di un Universo violento.

Bernardo, che quando pensa a una cosa ha sempre bisogno di immaginarsela, si inserisce nella discussione ed esclama – Aspetta un attimo, nonno. Finora ci hai raccontato che nell'Universo ci sono tanti oggetti, e i più bizzarri sono proprio i nostri buchi neri. Ci hai detto come deve essere una stella per diventare un buco nero, ci hai detto che nessuno lo può vedere come io adesso vedo il mare, la spiaggia e i miei amici. Ma qualcuno ha scoperto come è fatto un buco nero? Cioè dove va a finire tutto quello che entra nel buco nero?

Federica – Forse c'è un buco nero invisibile anche nella lavatrice, che risucchia i calzini: è lui il responsabile di tutti quelli spaiati!

Gli altri sghignazzano divertiti.

Nonno Gino – Non è semplice descrivere con le parole qualcosa



Torna l'appuntamento, nella cornice agricola della Fiera Millenaria di Gonzaga, in Provincia di Mantova, con Agroenergia, in collaborazione con Agire, Agenzia per la Gestione Intelligente delle Risorse Energetiche della provincia di Mantova, in un seminario dal titolo "Biogas day: il

nuovo biogas in Lombardia", per trattare gli aspetti agronomici, tecnologici ed ambientali. L'appuntamento è per [...]

Re-Boat Race. A Roma torna la regata per le imbarcazioni riciclate

agosto 29, 2013



Anche quest'anno torna l'evento più pazzo e colorato dell'estate: "Fai la differenza, c'è la Re-Boat Race", ideato dall'Associazione Sportiva Dilettantistica Sunrise1, in collaborazione con la Società Sunnyway – Energy at Work, Arciragazzi Comitato di Roma Onlus

e con il contributo dell'agenzia Creare e Comunicare. La Re-Boat Race, la prima regata in Italia di imbarcazioni costruite [...]

Buone pratiche pubbliche: un premio per i Comuni virtuosi

agosto 26, 2013



C'è tempo fino a sabato 31 agosto per partecipare al "Premio Nazionale dei Comuni Virtuosi", dedicato alle pubbliche amministrazioni che hanno messo in atto misure nell'ambito della promozione di una mobilità sostenibile e di nuovi stili di vita, nella gestione del territorio e dei rifiuti, o

per ridurre l'impronta ecologica della macchina comunale. Il concorso, giunto alla [...]

A Gorizia torna il Festival Vegetariano, all'insegna del biologico

agosto 22, 2013



Torna a Gorizia, con la IV edizione, il Festival Vegetariano, evento di sensibilizzazione ad uno stile di vita basato sull'alimentazione "veg", la protezione e il rispetto dei diritti di tutti gli esseri viventi, la possibilità di uno sviluppo sostenibile e di una crescita economica etica. La

manifestazione, divenuta nel panorama nazionale il principale appuntamento dedicato [...]

Levissima e AMSA attrezzano i parchi milanesi con aree ecologiche per la differenziata

agosto 20, 2013



Secondo un'indagine condotta tra maggio e giugno 2013 dall'Istituto di Ricerca SWG, su commissione di Levissima, marchio di acqua minerale del Gruppo Sanpellegrino, gli italiani starebbero riscoprendo le aree verdi delle proprie città: l'88% abitualmente frequenta, infatti, i

parchi durante la bella stagione. Il piacere di stare all'aria aperta andrebbe, inoltre, di pari passo con un atteggiamento più [...]

I milanesi adottano altri 19.800 metri quadrati di verde urbano

agosto 8, 2013

PARLA CON LA NOSTRA REDAZIONE

CATEGORIE

Ambiente Food

che nessuno ha mai visto, anzi, che nessuno potrà mai vedere. Gli astronomi rappresentano un buco nero così:



Al centro c'è una cosa che gli scienziati chiamano singolarità: questa parola difficile indica un punto con una densità quasi infinita.

Federica – Densità infinita? Come quando per tornare a casa da scuola siamo in troppi dentro l'autobus, tutti stretti in piedi e non c'è spazio nemmeno per allargare le braccia? La mamma dice che siamo stipati «come sardine in scatola»!

Nonno Gino – Brava, sì, e a dire il vero ancora più stretti di così! Questa misteriosa singolarità è racchiusa nel disegno da un'immaginaria superficie sferica chiamata orizzonte degli eventi. Se qualcosa o qualcuno supera l'orizzonte degli eventi sarà catturato per sempre dal buco nero...

Bernardo – Sì, ma quanto è grande questa sfera?

Nonno Gino – Beh, dipende dalla massa del buco nero: tanto più grande è la massa del buco nero, tanto più grande è il raggio dell'orizzonte. Per darvi un'idea, facciamo un esperimento mentale, fatto cioè con la mente anziché in laboratorio, di quelli che piacevano tanto ad Einstein: pensiamo a una situazione che non possiamo sperimentare. Se potessimo comprimere il Sole fino a farlo diventare un buco nero, il suo orizzonte avrebbe un raggio di circa 3 chilometri. Se invece la massa del buco nero fosse 100 volte quella del Sole, anche il raggio del suo orizzonte sarebbe 100 volte più grande, cioè 300 chilometri. Dal canto suo, la Terra, se fosse compressa fino a diventare un buco nero, avrebbe un raggio di meno di 1 centimetro, vi ricordate?

Bernardo sta cercando di immaginare punti di densità infinita, circondati da superfici che sarebbe meglio non oltre-passare... Ma se poi qualcosa o qualcuno fa un salto al di là dell'orizzonte, cosa potrà mai succedere?

Bernardo – Nonno, ma se un astronauta superasse l'orizzonte degli eventi, cosa succederebbe? Sarebbe polverizzato?

Nonno Gino – Per cercare di spiegarvelo, proverò a usare un'analogia, cioè a fare un confronto. L'analogia è utile, quando non vogliamo usare le formule matematiche!

Federica – Esatto, siamo in vacanza, niente matematica!

Nonno Gino – Allora vi propongo un'analogia che circola fra i fisici teorici, quelli che oggi studiano i buchi neri. Sapete, i fisici, anche se non hanno problemi a lavorare con le formule e le equazioni (è il loro lavoro!) hanno bisogno, come tutti noi, di immaginare le cose, anche le più astratte e difficili che studiano. Provate a immaginare un lago, dove vivono tanti pesciolini. Il lago è un bel posto in cui vivere: l'acqua non è troppo fredda, è normalmente calma, non ci sono grossi predatori che danno del filo da torcere ai pesciolini. Però... al centro del lago c'è un grosso pericolo: un buco attraverso il quale l'acqua va a finire in una grotta sotterranea dove si trovano delle rocce aguzze e taglienti. Quando il pesciolino oltrepassa un punto, che chiameremo «punto di non ritorno», per lui non c'è scampo: non potrà mai risalire la corrente che lo trascinerà inesorabilmente verso le rocce.

Gregorio – Ho capito, il pesciolino è come l'astronauta, il buco nel lago è il buco nero, il punto di non ritorno è l'orizzonte degli eventi e le rocce mortali rappresentano la singolarità!



Sono 19.800 i metri quadrati in più che, da agosto 2012 ad oggi, sono stati 'adottati' dai milanesi, grazie a 63 nuove richieste di collaborazione arrivate al Comune di Milano nell'ambito dell'avviso pubblico 'Adotta un'aiuola'. Nato a luglio 2012, il servizio è infatti aperto a tutti i cittadini, le associazioni, i condomini e le società [...]

Certificazioni LEED: il MUSE di Trento vince "l'oro" della sostenibilità

agosto 6, 2013



Lo scorso 13 giugno il Museo delle Scienze di Trento, progetto di Renzo Piano RPBW, gestito da IURE SpA per conto di Fondo Clesio di SGR Castello, ha ottenuto la certificazione LEED® NC 2.2 Gold, rilasciata dal Green Building Council. Il MUSE si colloca all'interno del nuovo quartiere Le Albere, riqualificazione dell'ex area Michelin a Trento. MUSE sarà il [...]

[Visualizza tutte le notizie dalle Aziende](#)

VIDEO DEL GIORNO

Agricoltura	Farmaceutica
Architettura	Fashion
Arredamento	IT
Arte	Non-profit
Automotive	Parchi
Beverage	Rifiuti
Certificazioni	Ristorazione
Consulenza	Salute
Cosmesi	Servizi
Cultura	Sostenibilità
Design	Telefonia
Edilizia	Trasporti
Editoria	Turismo
Energia	Varie

Nonno Gino – Ecco svelati tutti gli attori sulla scena dell'analogia. **Come lo sfortunato pesciolino, un astronauta in caduta in un buco nero verrà risucchiato verso la singolarità, e qui sarà schiacciato e compresso con una forza e una pressione infinite.**

Gregorio – Ma prima di questa ingloriosa fine, passerà un po' di tempo, no? Cioè, cosa gli succede quando supera l'orizzonte e prima di...

Bernardo – Sfraccellarsi sulle rocce?

Gregorio – E... satto...

Nonno Gino – Quello che accadrebbe a un astronauta dentro un buco nero possiamo solo immaginarlo. **Dal momento che nulla e nessuno può fare ritorno da quel luogo, non è possibile mandare qualcuno in esplorazione e sperare che torni a raccontarci cosa ha visto.** La forza di gravità vicino all'orizzonte degli eventi è così intensa che, immaginando di cadere nel buco a testa in giù, la testa sarebbe sottoposta a una forza molto, molto maggiore di quella che attrae i piedi, e l'astronauta in un certo senso sarebbe stirato come uno spaghetti... Ma in realtà le cose sono ancora molto, molto più complicate. Secondo uno scienziato che ha studiato i buchi neri per tutta la sua vita, una delle domande più difficili è proprio: «Che cosa accade a qualcuno che oltrepassa l'orizzonte degli eventi?». E, aggiunge, «qualunque sia la vostra risposta, è probabilmente sbagliata».

Bernardo – Io, da grande, lo scoprirò. Anzi ragazzi, lo scopriremo insieme, ci state? C'è un unico problema: chi andrà in missione verso il buco nero?

I quattro amici si guardano in silenzio, l'aria un po' smarrita di chi insegue col pensiero l'immagine di luoghi e situazioni lontanissimi da tutto ciò che conoscono. Un gabbiano in planata emette un grido stridulo che distoglie Gregorio dai suoi pensieri.

Gregorio – Ma come facciamo a vedere qualcosa che non si può vedere?

Il nonno Gino sorride e inizia a raccontare...

Nonno Gino – Credo che abbiate capito, ragazzi miei, che il **nostro Universo non solo è più strano e complicato di quanto immaginiamo, ma è più strano di quanto possiamo immaginare! Ed è teatro di situazioni molto violente...**

Corrado, simulando una mossa di kung fu – Cosa vuoi dire? Gli oggetti celesti fanno a botte?

Nonno Gino – Beh, in un certo senso sì. L'Universo è violento perché le stelle spesso muoiono in modo traumatico, perché avvengono esplosioni incredibili, perché ci sono oggetti densissimi che catturano tutto quello che gli passa molto vicino.

Elena Ioli*

** Insegna fisica nelle scuole di secondo grado ed è autrice di manuali di fisica per la scuola. Ha studiato i buchi neri all'Università di Bologna e all'École Normale Supérieure di Parigi.*

Share and Enjoy:

