

8. LA NOSTRA GALASSIA



LA BALLATA DELLE GALASSIE

Martina Tremenda, tanto per cambiare, viaggiando nel cosmo si trovò in alto mare. “Questa astronave,” disse, “non ne azzecca una: ci siamo persi e stavamo andando sulla Luna!”

Eccoci dentro una nube grande, nera e gassosa, per fortuna sono un’ esploratrice coraggiosa.” Era tutto buio e c’era una strana vibrazione come se qualcuno canticchiasse una canzone.

*Si la sol fa mi re do, ambarabàciccìcoccò
Si re la si sol sol fa, si rilassi sul sofà.*
“Di sicuro” pensò Martina, non è un violino...
è piuttosto la cantilena di un bambino!

“Strano,” pensò Martina, “nei vuoti interstellari non ci sono suoni, ma onde gravitazionali. Forse sono le galassie che suonano il tempo sulle corde dello spazio-tempo.

Magari pianeti, stelle e l’altra roba spaziale parlano con un linguaggio musicale? Non ci credi tanto? Ma vedi, in fondo, intorno al Sole i pianeti fanno il girotondo!

Devo pensarci ancora un po’, ma sarebbe forte l’universo che balla al suono di un pianoforte!” Così viaggiava senza meta Martina cantatrice: si era persa, è vero, ma era felice.

LA VIA LATTEA

Tutto a un tratto un'enorme nube nera gassosa si materializza davanti a Martina.

“Cos'è questa C-O-S-A così buia! Si sono spente le luci dell'univer...”

Non riesce a finire la frase: i suoi occhi si chiudono per l'accecante bagliore. Quando li riapre, si trova circondata da una miriade di stelle.

Sono ovunque.

“Che succede?”, grida Martina, eccitata e spaventata al tempo stesso.

Genio, che era stato in silenzio fino a quel momento, improvvisamente si accende ed emerge dai suoi pensieri:

“Questa è la tua casa, Martina! La tua galassia! E una di queste stelle è il Sole attorno a cui ruota la tua Terra!”

“La Via Lattea!”, esclama la ragazzina.

“Complimenti! Vedo che qualcosa la sai! Vuoi fare una visita guidata della tua Galassia?”, chiede il computer di bordo.

“Siiiiii!”, risponde Martina entusiasta.

“La Via Lattea ha questo nome perché gli antichi la chiamavano ‘la via del latte’. Oggi viene chiamata semplicemente ‘Galassia’ con la G maiuscola perché per noi è la più importante dato che ci stiamo dentro e anche perché così la distinguiamo dalle altre galassie. La nostra Galassia ha una forma a spirale che contiene non solo tutte le stelle che puoi osservare nel cielo, ma molte altre che non riesci a vedere, perché troppo lontane, oppure oscurate dalla polvere, come quella in cui ci siamo trovati poco fa. Per capire com'è fatta dobbiamo studiare le altre galassie, perché non è facile capirne la forma e le dimensioni dal di dentro. Sai, le stelle che



formano la Via Lattea sono circa duecento miliardi!”

“Duecento miliardi?!?!?!?”

“Un numero tremendamente grande, vero? Un 2 con 11 zeri dietro! E non ci sono solo le stelle. La Via Lattea è formata anche da polvere e gas, oltre che da diversi sistemi di stelle e sistemi planetari”.

“Sistemi planetari?”, chiede Martina perplessa.

“Sistemi di pianeti che orbitano intorno alla propria stella, come i pianeti del Sistema Solare attorno al Sole”, risponde Genio e aggiunge: “Il Sistema Solare non si trova al centro della Galassia, ma in una zona abbastanza lontana dal centro. Guarda il cielo di notte, quando fa buio, in un posto dove non ci sono le luci dei lampioni. Vedrai una specie di ‘fascia’ chiara, come una striscia di latte. Quella è la Via Lattea”.

“Sai, Genio, una volta l’ho vista! Ero con papà su un’isola, d’estate...”

Ma il computer continua senza farsi interrompere: “Ti faccio vedere sul mio display dove si trova il Sistema Solare”.



“Questa è la Via Lattea e la freccia gialla indica il Sistema Solare. Al centro della Via Lattea c’è un enorme oggetto che chiamiamo ‘buco nero’, che ha una massa miliardi di volte quella del Sole, che inghiotte il gas e le stelle vicine, ed emette energia”.



“Fortuna che il Sole e la Terra gli stanno ben lontani!”, esclama Martina.

“Certo! La nostra Galassia è enorme. Se viaggi alla velocità della luce, cioè a 300.000 chilometri al secondo, impieghi circa 100.000 anni per andare da un estremo all’altro! Il nostro Sistema Solare si trova a circa 27.000 anni-luce dal centro.

Ora vediamo com’è fatta la nostra Galassia. Nella parte centrale si nota un rigonfiamento, chiamato nucleo; intorno c’è il disco, una regione dalla forma schiacciata come se fosse una grossa ciambella, ma una ciambella un po’ strana: ha dei bracci che partono dal nucleo e che si avvolgono attorno a esso. Infine, tutto intorno, un alone sferico formato da decine di ammassi di stelle. Poi deve esistere dell’altra materia che avvolge l’intera Via Lattea, materia non visibile che gli scienziati chiamano ‘alone oscuro’, perché non si sa bene di cosa sia fatta”.

“Sappiamo davvero ben poco del nostro universo!”, esclama Martina.

“Hai ragione”, commenta il computer. “Come tutti gli oggetti dell’universo, anche le galassie, si attraggono fra loro. E questo avviene per la Legge di Gravitazione Universale. Il primo a intuirla fu Isaac Newton nel Seicento: due corpi si attraggono fra loro con una forza che dipende dalla massa dei corpi e dalla loro distanza. Più i due corpi sono massicci, più intensa è la forza; meno sono massicci e più diminuisce. Allo stesso modo avviene per la distanza: più sono vicini i due corpi e più si

attraggono, più sono lontani e più questa forza diminuisce la sua intensità. L'universo è popolato di galassie dalle forme molto diverse.”

“Ci sono altre galassie vicine alla nostra?” chiede Martina.

“La Galassia più vicina a noi è la Galassia di Andromeda. Si sta muovendo verso di noi a oltre 440 mila chilometri all'ora! Al momento le due galassie, quella di Andromeda e la nostra, si trovano a circa 2,5 milioni di anni luce di distanza fra loro, ma la collisione sarà inevitabile, tra 4 miliardi di anni”.

“La galassia di Andromeda ci sta venendo addosso??? Ma è spaventoso!!! E che cosa succederà?”, chiede Martina con un'espressione stravolta.

“Non devi pensare agli scontri tra le stelle delle due galassie, perché le stelle che formano una galassia sono estremamente lontane.

Semplicemente, le due galassie si fonderanno tra di loro”.

“Quindi vuol dire che non moriremo tutti?”, chiede ancora Martina.

“Martina, questo succederà fra 4 miliardi di anni, è un tempo veramente lungo per la vita umana! E comunque il Sole fra cinque miliardi di anni finirà di bruciare l'idrogeno nella sua regione centrale e si trasformerà in gigante rossa. E, come ben sai, la Terra potrebbe fare una brutta fine a questo punto! Ma forse il genere umano avrà trovato una soluzione alternativa, se non si sarà estinto prima”.

“E le due galassie, poi, che fine faranno?”

“Le due galassie impiegheranno due miliardi di anni per completare la loro fusione sotto l'azione della gravità e per dar vita a qualcosa di gigantesco e bellissimo: una galassia senza bracci, di forma quasi circolare e allungata, un po' appiattita. Una galassia ellittica, come viene chiamata”.

“Una galassia ellittica? Vuol dire che la Via Lattea perderà i suoi bracci di spirale?”

“Mmm, sì! Ma diventerà molto più maestosa!”



Osserva la sequenza di immagini che illustra la collisione galattica tra la nostra Galassia e quella di Andromeda su: edu.inaf.it/Astrokids



UNA GALASSIA A SPIRALE

Proietta la Via Lattea sulla parete
della tua stanza

OBIETTIVO

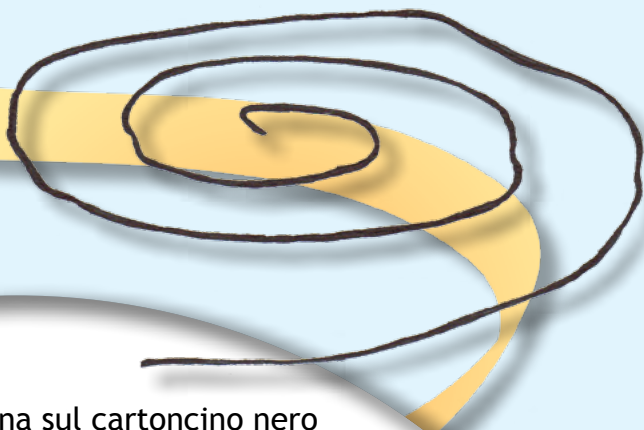
Capire
com'è fatta una
galassia a spirale

ATTENZIONE!

Occorre l'aiuto di un
adulto. La seconda
parte del gioco si
svolge in una stanza
buia.

Matita bianca
Cartoncino nero,
formato A4
Spillo

COSATI SERVE



PROCEDIMENTO

1. Con il bianco disegna sul cartoncino nero una grande spirale, come questa.
2. Con l'aiuto di un adulto, usa uno spillo per bucherellare il cartoncino in corrispondenza della linea che hai disegnato.
3. Mettiti in una stanza buia, vicino a una parete, e tieni in mano il cartoncino bucherellato.
4. Dall'altra parte l'adulto punterà la torcia verso il cartoncino e lo illuminerà.
5. La luce della torcia passerà attraverso i forellini e proietterà sulla parete una spirale, che assomiglia alla Via Lattea.

Nella nostra Galassia ci sono molte più stelle di quelle che puoi disegnare su un pezzo di carta!

LA VIA LATTEA

10 - 12 anni



Individua le varie parti della Via Lattea

OBIETTIVO

Capire
com'è fatta
la nostra
Galassia

COSA TI SERVE

Matite
colorate

PROCEDIMENTO

1. Guarda l'immagine che mostra la nostra Galassia: cerca di ricordare le varie parti di cui è formata.
2. Con una matita colorata indica il nucleo.
3. Prendi un'altra matita e questa volta indica il disco.
4. Cambia il colore, e questa volta segna i bracci di spirale.
5. Indica con una crocetta anche la posizione in cui si potrebbe trovare il nostro Sole e quindi il nostro Sistema Solare sulla base di quanto hai letto.



COMMENTI

Di bracci di spirale ce ne sono più di uno, cercali! Come vedi, non tutti partono dal centro, alcuni si avvolgono semplicemente attorno a esso. Riesci a vederne 4?



8 - 10 anni



LA VIA LATTEA AL CIOCCOLATO

Fai un dolce a tema astronomico
e stupisci i tuoi amici!



OBIETTIVO

Organizzare
una festa a tema
astronomico
ATTENZIONE!
Serve l'aiuto di un
adulto per utilizzare
il frullatore
e il forno

COSA TI SERVE

100 gr di farina 00
150 gr di zucchero
5 uova medie
10 gr di miele
1 busta di vanillina
1 pizzico di sale
300 gr di crema di cacao e nocciole
Zucchero per spolverizzare
Due ciotole grandi, un frullatore,
una spatola, una teglia di 45x37cm,
un vassoio rettangolare stretto
e lungo, pellicola trasparente,
pellicola di alluminio,
carta forno.

PROCEDIMENTO

1. Accendi il forno ad una temperatura di 220°.
2. Frulla in una ciotola i tuorli delle uova per almeno 10 minuti insieme a 90 gr di zucchero, al miele e alla vanillina.
3. In un'altra ciotola monta a neve gli albumi con un pizzico di sale e lo zucchero rimasto (60 gr).
4. Unisci i due composti, utilizzando la spatola, e aggiungi lentamente la farina, amalgamandola bene.
5. Copri la teglia con della carta da forno, versa l'impasto e inforna per 6 minuti.
6. Estrai la teglia dal forno e sistema la carta da forno con l'impasto cotto sul tavolo.
7. Spolverizza la superficie della pasta con dello zucchero semolato.
8. Copri la pasta con della pellicola, ripiegandola anche sotto i bordi.
9. Una volta che il panbiscotto si è raffreddato toglila pellicola.
10. Spalma la crema sulla pasta e arrotolala dal lato più corto.
11. Spolverizza con dello zucchero a velo e taglia il rotolo a fette.