

LA VITA DELLE STELLE

Sono fatte di gas incandescenti,
soprattutto idrogeno ed elio.

LO SAPEVI CHE
OGNI STELLA CHE
VEDI IN CIELO È
UN'ENORME PALLA
DI FUOCO?

L'idrogeno si può
trovare in quasi tutta
la materia, perfino
nell'aria e nell'acqua
del nostro
pianeta!



LE STELLE NASCONO
E MUOIONO.

PICCOLE
O MEDIE

QUI NASCONO
LE STELLE

NEBULOSA

In questa nuvola gigante di
polvere e gas, le particelle
si uniscono e cominciano
ad ardere e a esplodere.
In questo modo danno
origine a una stella,
che si evolverà fino
alla sua morte.

STELLE
MASSICCE



Sono molto più
grandi e brillanti
del Sole. Vivono
meno, ma più
intensamente.

Consumando
l'idrogeno diventano
enormi.

Quando il loro
combustibile sarà finito
si trasformeranno in...

GIGANTE ROSSA

Queste stelle cominciano a
espandersi quando finisce
l'idrogeno. Diventano così
grandi che si mangiano
tutto quello che le
circonda.

Il nostro Sole è così.

SUPERGIGANTE ROSSA

Comincia a usare altri
combustibili finché non
raggiunge il ferro che
è nel suo nucleo, poi...

L'ENERGIA
ATOMICA è la
più potente ed è
presente nel cuore
delle stelle.

SI TRASFORMA IN
UNA SUPERNOVA.
Così muoiono le
stelle massicce.

Si verifica
un'enorme
esplosione che
brilla più di tutta
la galassia!

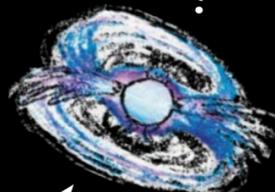


Tutta la materia si
disperde; rimane solo
un piccolo nucleo molto
compatto.

Si può contrarre fino a
diventare talmente denso da
assorbire tutto intorno a sé.

BUCO NERO

Non c'è niente
che riesca a
scappare ai
buchi neri,
nemmeno la luce.



STELLE DI
NEUTRONI

Una porzione della
sua materia grande
come una bilia
attraverserebbe
tutta la Terra, a
causa del suo peso.

IN UNA STELLA CI SONO DUE FORZE IN LOTTA

La FORZA DI
GRAVITÀ tira
verso l'interno.

La FORZA DEGLI
ATOMI lotta per
scappare verso
l'esterno.

Entrambe si
mantengono
in equilibrio
per quasi tutta
la vita della
stella.

In questo modo si
avvicinano alla loro morte.

NEBULOSA
PLANETARIA

Quasi tutta la materia
della stella si disperde.
Rimane solo un nucleo
incandescente e molto
brillante.

NANA BIANCA

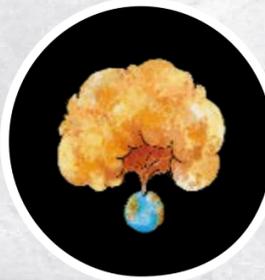
Questo nucleo compatto
è una nana bianca.
Un cucchiaino della sua
massa può pesare varie
tonnellate.



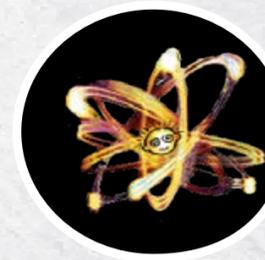
NANA NERA

È una nana bianca
che si raffredda e
diventa invisibile.

UNA PICCOLA
PORZIONE DI UNA
STELLA POTREBBE
ACCENDERE TUTTA
LA TERRA.



Con tutto quel calore e
quella pressione, gli atomi
si agitano, si scontrano,
si uniscono ed esplodono
come milioni di bombe in
un secondo. E così hanno
origine la luce e il calore
delle stelle!



OSSERVA IL CIELO NOTTURNO

VEDO, VEDO... CHE COSA VEDI?

La Luna e migliaia di stelle!

Guardare il cielo in una notte stellata è molto interessante.

Incredibile!

Dall'antichità, l'essere umano ha sempre cercato le stelle per orientarsi.

IN UNA NOTTE SENZA LUNA SI POSSONO VEDERE 6000 STELLE.

TELESCOPIO

Grazie a lui si possono vedere gli anelli di Saturno e i crateri della Luna. Questo impressionante strumento ha permesso agli astronomi di imparare tante cose sull'universo.



20

SESTANTE

Questo strumento lo usavano i naviganti per sapere la posizione di una nave, misurando l'angolo tra il Sole e l'orizzonte.



CONOSCI LA BUSSOLA?

Sia in mare sia in montagna, è sempre utile avere con sé una bussola. Il suo ago magnetico ci indica il nord; così riusciamo a capire quali sono gli altri punti cardinali e possiamo orientarci.

ORA C'È IL GPS

Ai giorni nostri la tecnologia ci permette di sapere dove siamo grazie al GPS, che funziona con i satelliti.

LE STELLE INDICANO IL CAMMINO

Conoscere le costellazioni ci aiuta a orientarci. Le stelle furono il primo strumento usato dai nostri antenati per non smarrirsi.

ASTROLABIO

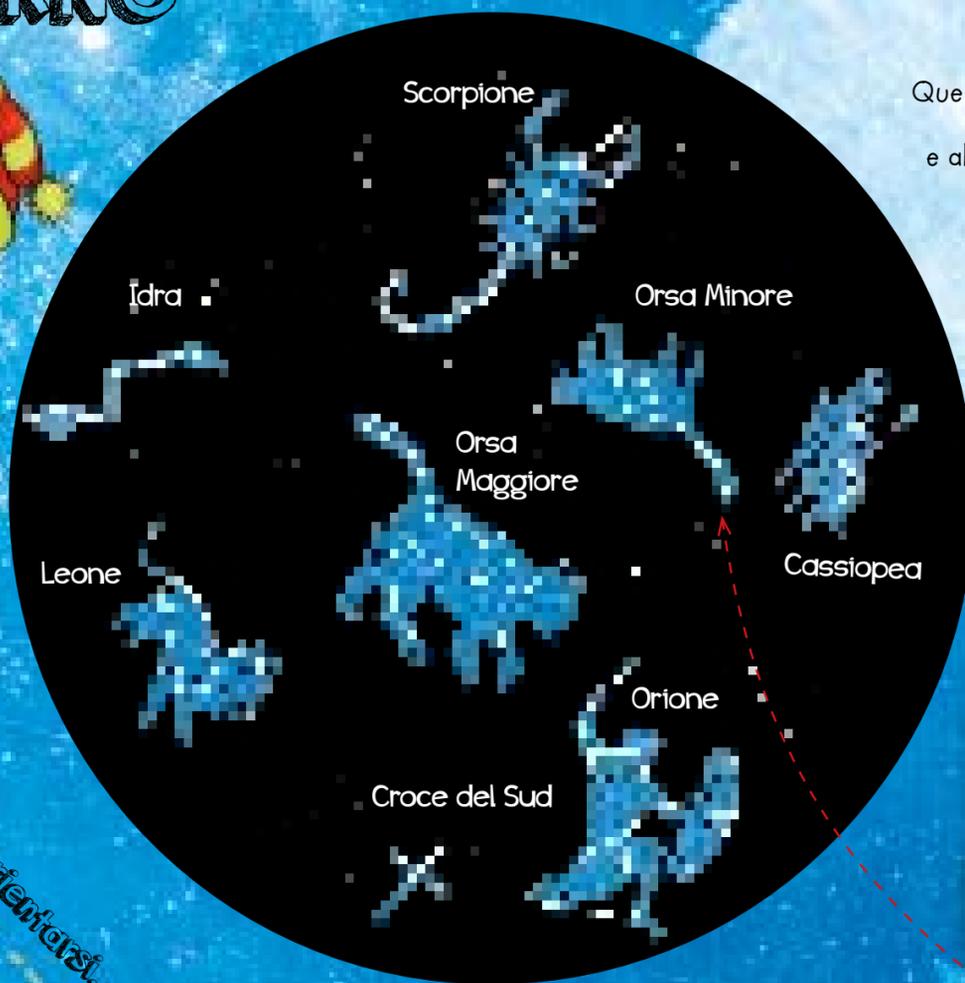
È uno strumento antichissimo. Grazie a lui i naviganti potevano misurare l'altezza degli astri e sapere l'ora e il posto in cui si trovavano.



LE COSTELLAZIONI

Questi disegni fatti partendo dalle stelle rappresentano personaggi fantastici. Oltre alla loro bellezza e alla storia che hanno, ci permettono di orientarci e di studiare i movimenti degli astri.

Cercale nel cielo!



Nell'Orsa Minore si trova la stella Polare, che indica sempre il nord.

RAGGIUNGERE LA LUNA

UN SOGNO DIVENTATO REALTÀ!

20
luglio
1969

LA PRIMA VOLTA CHE UN UOMO HA MESSO PIEDE SULLA LUNA È STATO UN MOMENTO MOLTO SPECIALE.

«È un piccolo passo per un uomo, ma un grande balzo per l'umanità»

SALTI DA GIGANTE

Sulla Luna la forza di gravità è minore, perciò siamo più leggeri e possiamo fare grandi salti. È come se pesassimo 6 volte meno.

Neil Armstrong, Edwin E. Aldrin e Michael Collins giunsero sulla Luna a bordo della navicella spaziale Apollo 11.

Sonda Lunar Prospector

Mare della Serenità

Cratere Plato

Mare della Tranquillità (fu qui che allunò l'Apollo 11).

Montes Alpes

Mare delle Piogge

CI SONO MARI SULLA LUNA? Sì, ma non sono pieni d'acqua come sulla Terra. Sono pianure grandissime e di colore scuro. Furono formate dalla lava di vulcani lunari milioni di anni fa.

E MONTAGNE ALTISSIME! Lo sapevi che sulla Luna ci sono montagne di 2000 metri più alte dell'Everest? Si chiamano monti Leibniz.

Montes Apenninus

Mare delle Nubi

Monti Leibniz

UN GRANDE ONORE Neil Armstrong è passato alla storia per essere stato il primo astronauta a calpestare la Luna.

NEIL ARMSTRONG

ESPLORARE LA LUNA

Per la missione Apollo 15 fu usato questo veicolo esplorativo.

TANTI PROGETTI Per il 2020 la NASA ha in progetto di creare alcuni moduli abitabili sulla Luna, come quelli della Stazione Spaziale Internazionale.

LA LUNA È UNA SFERA ROCCIOSA PIENA DI CRATERI, MARI E MONTAGNE.

È DAVVERO BIANCA? La superficie della Luna è fra il grigio e il marrone. La vediamo bianca perché riflette come uno specchio la luce del Sole.

CRATERI GIGANTI

Lo spazio è pieno di meteore, enormi pezzi di roccia che possono scontrarsi con altri astri. Non avendo la Luna un'atmosfera che la protegga, riusciamo a vedere le impronte di questi impatti: i crateri.

VIVRESTI SULLA LUNA?

Un villaggio sulla Luna

È l'obiettivo di un progetto dell'Agencia Spaziale Europea. Sarebbe composto da vari moduli gonfiabili, come piccoli appartamenti, collegati fra loro da corridoi coperti.

Ci potrebbero vivere ricercatori e scienziati.

Sembra incredibile!

Navicella Clementine

Si pensa che sarebbe possibile coltivare verdure in serra, generare energia e fabbricare l'acqua necessaria per bere.

Radar

Pannelli solari

Villaggio lunare

In questa base di esplorazione lunare ci saranno robot che aiuteranno l'uomo.