

Alessandra Magagna

100 PAGINE SUL

SISTEMA SOLARE

Tanti
Quiz
da risolvere

L'AVVENTURA
DELLA
CONOSCENZA

Erickson

La serie **100 PAGINE** presenta tutto quello che c'è da sapere sul **Sistema Solare**: potrai esplorare i pianeti e i corpi celesti più vicini a noi, con tante illustrazioni, fotografie, infografiche.



L'avventura della conoscenza: • 4 domande per cominciare • Il Sistema Solare • Il Sole • I pianeti terrestri • I pianeti gioviani • Gli altri corpi del Sistema Solare



Gli Audio-riassunti di ciascun capitolo ti aiutano a prepararti alla lettura con un'anticipazione dei contenuti.



Rubriche di approfondimento

arricchiscono gli argomenti con uno sguardo sull'Universo, con tante curiosità, miti da sfatare, numeri per comprendere, storie delle esplorazioni spaziali.

• Superstar • Ma dai? • Diamo i numeri! • Bufale

Quiz e attività ti sfidano a colpi di risposte corrette (o sbagliate!) per divertirti mentre impari. Provali anche nella **versione online** con i risultati immediati!

• Cruciverba • Labirinto • Quizzone



€ 14,50



www.erickson.it

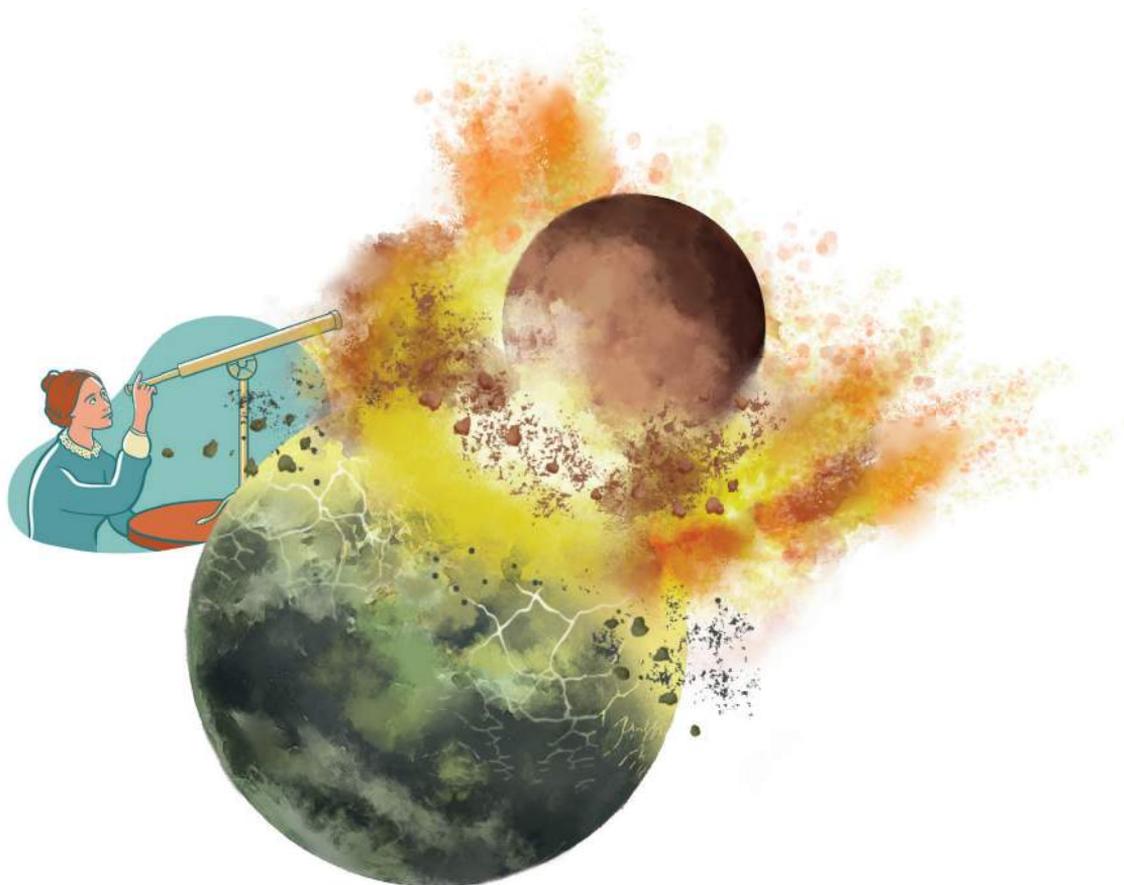


Alessandra Magagna

100 PAGINE SUL

SISTEMA SOLARE

L'AVVENTURA DELLA CONOSCENZA



Erickson

100 pagine fatte di

1. **CONOSCENZE DA GUSTARSI LEGGENDO CON ILLUSTRAZIONI E FOTOGRAFIE DA GUARDARE PER IMMAGINARE E COMPRENDERE**



2. **RUBRICHE CON APPROFONDIMENTI E CURIOSITÀ**

SUPER STAR ☆

■ I più importanti **studiosi** e **studiose** dello spazio

DIAMO I NUMERI!

■ **Numeri** per comprendere

BUFALE

■ Quando si dice «**falsi miti** da sfatare»

■ **Curiosità** e cose che **non ti aspetti**

MA DAI?

1



audio riassunto 1

Il Sistema Solare

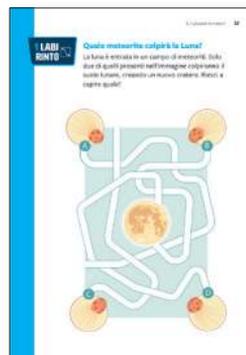
Il Sistema Solare è la nostra casa, con il **Sole** al centro e **otto pianeti** che gli ruotano attorno: Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove,

3. **AUDIO-RIASSUNTI**

Inquadra i QR code e ascolta un riassunto dei vari capitoli: una strategia metacognitiva per aiutarti ad anticipare il contenuto del capitolo.

4. COMFORT DI LETTURA

Assieme ai QR code, come strategia metacognitiva per prepararti alla lettura abbiamo posto attenzione ai criteri di impaginazione, composizione e formattazione del testo (font, interlinea, giustificazione, ecc.) e curato la grafica delle pagine nelle sue componenti testuali e negli apparati illustrativi, fotografici e infografici per offrirti un'esperienza di lettura il più possibile confortevole.



5. QUIZZONI (ANCHE ONLINE) E ATTIVITÀ

Divertiti con i quiz e con le attività per giocare con le conoscenze! I quiz sono anche in digitale per avere le soluzioni in tempo reale. Inquadra i QR code e buttati!



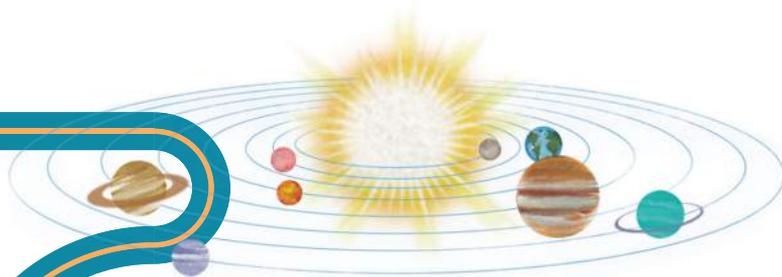
La serie **100 pagine** ti accompagna alla scoperta dello spazio, degli animali, della preistoria, delle piante ecc., offrendoti un quadro chiaro e sintetico dei vari argomenti con conoscenze, informazioni, dati, curiosità, illustrazioni e fotografie. È pensata:

1. per soddisfare i tuoi interessi
2. per avvicinarti a un campo del sapere che conosci poco o che ti è sconosciuto
3. per avere del materiale che ti aiuti nelle ricerche o nei compiti da solo o in compagnia
4. o semplicemente per avere un libro da gustarti per conto tuo in una giornata di sole o di pioggia.

6. SOLUZIONI

Le soluzioni dei quiz e delle varie attività, gli audio-riassunti e i quiz digitali sono disponibili anche accedendo a <https://risorseonline.ericsson.it/> e inserendo il codice

Pronti?



1

Il Sistema Solare

pagina **14**

Il Sistema Solare è la piccola parte di Universo in cui viviamo: è composto dal Sole, 8 pianeti e satelliti, pianeti nani, asteroidi e molto altro.

Sei pronto a scoprire tutti i suoi segreti?



2

Il Sole

pagina **28**

Il Sole è una gigantesca sfera di gas incandescente che rende possibile la vita sulla Terra: senza il suo calore e la sua luce, infatti, sul nostro pianeta non ci sarebbero piante, animali e nemmeno noi...





pagina **58**

I 4 pianeti più lontani dal Sole (Giove, Saturno, Urano e Nettuno) sono chiamati «pianeti gioviani»: sono più grandi di quelli terrestri e sono composti da gas e ghiacci.

4

I pianeti gioviani

5

Gli altri corpi del Sistema Solare

pagina **74**

Attorno al Sole, oltre ai pianeti, ruotano un sacco di corpi celesti più piccoli, ma non meno affascinanti: sono gli asteroidi, le comete, le meteore e i pianeti nani.

3

I pianeti terrestri

pagina **40**

I 4 pianeti più vicini al Sole (Mercurio, Venere, Terra e Marte) sono piccoli e rocciosi. Sono detti «terrestri». Ognuno di loro è unico, speciale e incredibile!



4 domande per cominciare

In viaggio nel Sistema Solare

Tre, due, uno... si parte alla **scoperta** del Sistema Solare! I pianeti, i satelliti, le stelle e l'Universo affascinano da sempre gli esseri umani. Hai mai alzato la testa all'insù per **guardare il cielo** chiedendoti: «com'è fatto?», «come funziona?», «c'è qualcuno che vive lassù?».

Nelle prossime pagine proverò a rispondere a tutte queste domande! Insieme esploreremo tutti i pianeti e i loro satelliti, ma non solo. Ancora prima di partire per il nostro viaggio spaziale, cercheremo di capire come è nato l'**Universo** e quanto è grande. Così facendo, scopriremo che il Sistema Solare è solo un **minuscolo angolo** di questo immenso spazio. Allaccia le cinture, l'**avventura** sta per cominciare!

Una ragazza osserva il cielo con un telescopio.



Il cielo stellato.



L'Universo ha dei confini?

Uno spazio immenso

Il Sistema Solare è solo una **minuscola parte** dell'Universo, che è uno spazio immenso, forse infinito! Nessuno sa con certezza quanto sia grande. Se l'Universo ha un limite, è molto più lontano di quanto possiamo misurare.

Infatti, tutto ciò che conosciamo dell'Universo ha un confine: il limite imposto dai nostri **strumenti di osservazione**. È un po' come stare in mezzo al mare e guardare l'orizzonte: possiamo vedere solo fino a un certo punto, ma oltre c'è ancora **tanto da scoprire**.

Tanti strumenti per osservare lo spazio

Nel tempo, sono stati costruiti **telescopi** sempre più potenti, ma l'esplorazione dello spazio non si ferma all'osservazione: oggi astronomi e astronome utilizzano **satelliti artificiali**, inviano **sonde spaziali** per esplorare i pianeti e i loro satelliti, e fanno atterrare **rover** sulla superficie di Marte e di altri corpi celesti.



La Via Lattea.



Che cos'è l'Universo?

Oggetti di tutte le dimensioni

L'Universo è **tutto ciò che esiste!** È uno spazio immenso e misterioso, pieno di stelle, pianeti, nuvole di gas e polveri... e chissà cos'altro ancora! Alcuni oggetti li conosciamo, ma molti altri devono ancora essere scoperti.

Nell'Universo esistono oggetti di tutte le **dimensioni**: dagli **atomi**, che sono le particelle più piccole della materia, fino a **stelle gigantesche**. Oltre agli oggetti celesti, troviamo anche la **luce** e tante altre **radiazioni invisibili**, onde che viaggiano nello spazio e ci raccontano la storia del cosmo.

Stelle e galassie

Le **stelle** sono fatte di gas incandescente e, proprio come gli esseri viventi, nascono, crescono e un giorno si spengono. Anche se sembrano brillare da sole nel cielo, in realtà si riuniscono in grandi famiglie chiamate **galassie**. Le galassie sono enormi gruppi di stelle, polveri e gas che ruotano intorno a un centro comune, legate dalla forza di gravità. È come se fossero tante **città luminose** sparse nell'Universo!

MA
DAI ?

LE STELLE SONO TANTE...

Scienziati e scienziate pensano che esistano miliardi di galassie, ma **non sappiamo quante**, perché alcune sono così lontane che ancora non possiamo vederle. Il Sole è una stella e fa parte di una galassia chiamata **Via Lattea**, che contiene miliardi di altre stelle. Quando alziamo gli occhi al cielo di notte stiamo guardando solo una piccola parte della nostra galassia!



L'Universo è «fermo» o «si muove»?

Fino ai primi anni del Novecento, molte persone, compresi gli scienziati, pensavano che l'Universo non cambiasse mai, ma fosse **fisso** e **immutabile**. Nel 1929, però, gli astronomi **Edwin Hubble** e **Georges Lemaître** fecero una scoperta molto importante: notarono che le **galassie si allontanano** l'una dall'altra. Questo cambiò completamente il modo di vedere l'Universo perché, se le galassie si allontanano, vuol dire che l'Universo si sta **espandendo**! Ma che cosa significa?

Un palloncino che si gonfia

Immagina di avere un **palloncino sgonfio**. Se inizi a soffiarcici dentro, il palloncino si gonfia, e ogni parte del palloncino si allontana dalle altre. L'universo funziona in modo simile! Gli scienziati hanno scoperto che **lo spazio tra le stelle e le galassie si sta espandendo**, come il palloncino che si gonfia.



L'universo si espande come un palloncino.

Questo significa che **le galassie**, che sono come «punti» sul palloncino, **si stanno allontanando** tra loro non perché sono dotate di moto proprio, ma perché lo spazio esistente tra loro si sta dilatando. Questo è quello che intendiamo quando diciamo che «l'Universo è in espansione»!



4 Qual è l'origine dell'Universo?

Il Big Bang

Forse hai già sentito parlare del Big Bang, che in italiano significa «**Grande Scoppio**». Questa è la teoria che ci spiega come è nato l'Universo. Gli scienziati credono che tutto abbia avuto origine con una **gigantesca esplosione**, avvenuta circa 14 miliardi di anni fa. Immaginiamo di poter tornare indietro nel tempo: l'Universo era un punto minuscolo, più piccolo di un granello di sabbia!



MA
DAI ?

**ATOMI LEGGERI,
ATOMI PESANTI**

I primi atomi erano molto **leggeri**, come quelli dell'**idrogeno** e dell'**elio**. Gli atomi più pesanti, come quelli del ferro o del carbonio, sono nati molto più tardi, all'interno delle stelle.

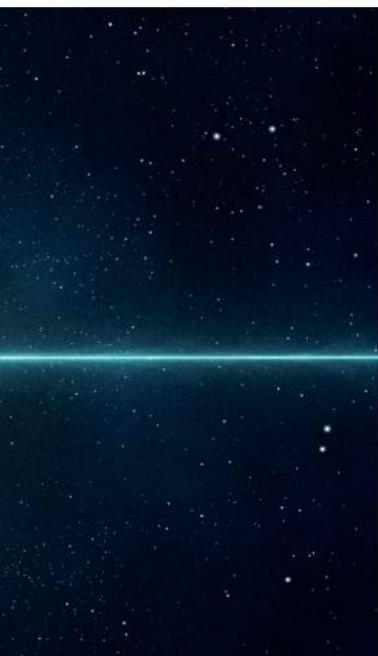
Poi, all'improvviso, questo punto è **esploso** ed è **cresciuto a una velocità incredibile**, creando tutto ciò che conosciamo oggi. All'inizio, la temperatura era altissima e l'Universo era molto **denso**, ma dopo l'esplosione ha iniziato a raffreddarsi e a cambiare.

L'Universo «prende forma»

Nei primi momenti dopo il Big Bang, esistevano solo particelle piccolissime, chiamate **particelle subatomiche**. Circa 100 secondi dopo l'esplosione, queste particelle hanno cominciato a unirsi per formare i **nuclei degli atomi**, che sono i «mattoni» più piccoli di tutto ciò che esiste. I primi atomi erano molto leggeri, come quelli dell'idrogeno e dell'elio. Gli atomi più pesanti, come quelli del ferro o del carbonio, sono nati molto più tardi, all'interno delle stelle.

Per 380.000 anni dopo il Big Bang non è successo molto, ma poi si sono formati i primi atomi completi. Circa 300 milioni di anni dopo, sono apparse le prime **galassie** e hanno cominciato a brillare le prime **stelle**.

Dentro a queste stelle si sono create **nuove sostanze**, come il carbonio, l'ossigeno e il ferro, che sono importanti per la vita. Da allora, le galassie continuano a formarsi e le stelle, quando muoiono, esplodono, liberando nello spazio gas e polvere. Da queste esplosioni sono nate nuove stelle, come il **Sole**, e anche pianeti, come la **Terra**.



**SUPER
STAR** 

Alla scoperta dei segreti dello spazio

L'**astronomia** è la scienza che si occupa di osservare e studiare l'Universo. Si tratta di una disciplina tanto affascinante quanto antica: le sue origini, infatti, risalgono all'**inizio della storia dell'umanità**, perché da sempre uomini e donne guardano il cielo cercando di capirne i segreti. Di seguito ti presento alcuni astronomi e astronome i cui studi ci hanno permesso



Aristarco di Samo.

di conoscere meglio il Sistema Solare.

Aristarco di Samo

(310-230 avanti Cristo) fu uno dei primi a immaginare un sistema **eliocentrico**, cioè con il Sole al centro. All'epoca però si riteneva che al centro del Sistema Solare ci fosse la Terra e le sue idee non furono prese sul serio: anzi, in molti pensavano che dovesse essere condannato perché immorale e ribelle. Ci vollero tanti anni prima di arrivare all'idea attuale di Universo e di Sistema Solare.

Nel Cinquecento **Niccolò**

Copernico (1473-1543) riuscì a rafforzare il concetto di un Sistema Solare con il Sole al centro e la Terra che gli ruota intorno.

Ma la svolta avvenne nel Seicento, grazie all'utilizzo del **telescopio** da parte di **Galileo Galilei** (1564-1642). Prima di questa invenzione, infatti, tutte le osservazioni erano fatte a occhio nudo. Il telescopio di Galileo diede per la prima volta la possibilità di guardare il cielo in modo diverso, ingrandendo gli oggetti celesti fino a 30 volte!



Galileo Galilei.

A seguire, nel 1781 **William Herschel** (1738-1822) scopre **Urano**. Nei suoi studi William è affiancato dalla sorella **Caroline Lucretia Herschel** (1750-1848), famosa per aver scoperto almeno 6 comete. Per il suo contributo all'astronomia, Caroline è la prima donna a essere nominata membro onorario della Royal Astronomical Society, una delle più prestigiose società scientifiche del Regno Unito.

A partire dall'Ottocento, le scoperte di nuovi oggetti celesti si moltiplicano. Nel 1846 **Johann Gottfried Galle** e **Heinrich Ludwig d'Arrest** individuano **Nettuno** basandosi sui calcoli matematici di **Urbain Le Verrier**, che ne aveva previsto la posizione ancora prima di vederlo in cielo!

Con l'avanzare della ricerca scientifica, gli strumenti a disposizione per osservare



Niccolò Copernico.



Caroline Herschel.

l'Universo sono sempre più sofisticati.

Fino al XX secolo, quando l'ipotesi di **viaggiare nello spazio** diventa finalmente realtà, regalando ad astronomi e astronome continue scoperte.

2 QUIZ ZONE



inquadra il
qr-code e fai
il quiz anche
online!

Vero o falso?

1. Fobos è il nome di un satellite di Mercurio. V F
2. I pianeti gioviani ruotano più velocemente rispetto a quelli terrestri. V F
3. A causa della rotazione, i pianeti del Sistema Solare sono un po' schiacciati ai poli. V F
4. La densità indica quanto un oggetto è lungo o corto. V F

Pensaci bene!

1. L'astronomia studia
 - a l'intero Sistema Solare
 - b solo le stelle
 - c l'intero Universo
 - d solo i pianeti.
2. Il diametro della Terra misura all'incirca
 - a 6.000 km
 - b 9.000 km
 - c 13.000 km
 - d 17.000 km.
3. Il pianeta più lontano dal Sole è
 - a Nettuno
 - b Venere
 - c Saturno
 - d Marte.
4. Il protosole è
 - a un pianeta che sta per diventare una stella
 - b un insieme di materia a forma di disco destinato a diventare una stella
 - c un insieme di materia a forma di cubo destinato a diventare un satellite
 - d una stella che sta per diventare un pianeta.

