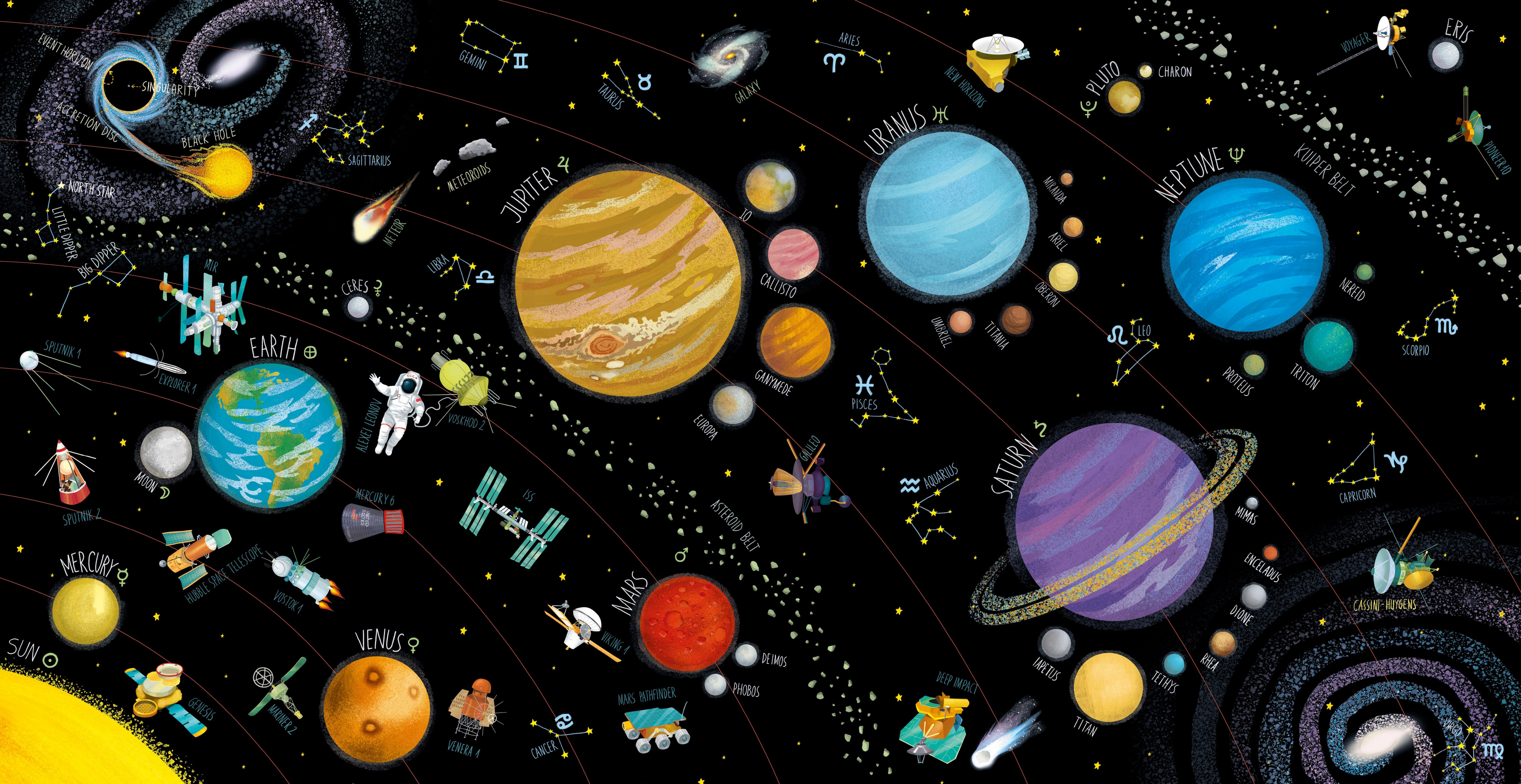
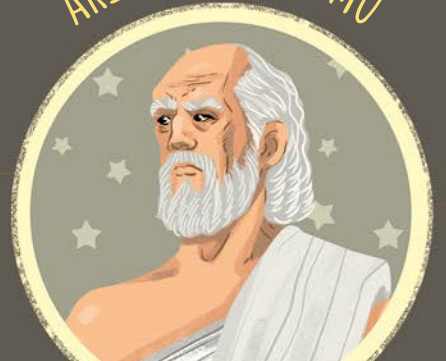






**ARISTARCO DI SAMO**  
(310-230 a.C. circa)



Più di 1.500 anni prima di Copernico, egli sosteneva che la Terra e gli altri pianeti ruotassero attorno al Sole.

**TOLOMEO**  
(c. 100-168 d.C. circa)



Creò un catalogo di 48 costellazioni che rimase in uso per molti secoli. Sosteneva erroneamente che il Sole ruotasse attorno al nostro pianeta.

**NICCOLO COPERNICO**  
(1473-1543)



Dimostrò che la Terra ruotava attorno al Sole, motivo per cui affermava di "aver fermato il Sole e mosso la Terra". Le sue idee rivoluzionarie furono illustrate nella sua opera più famosa, "De revolutionibus orbium coelestium" (Sulle rivoluzioni delle sfere celesti). Un astraloio ad anello, un quadrante solare e un triangolo parallattico sono tra gli strumenti da lui utilizzati. Solo uno dei suoi strumenti è sopravvissuto fino ad oggi: la tavola astronomica.

**TICHO BRAHE**  
(1546-1601)



Condusse le osservazioni e le misurazioni del cielo più accurate e moderne del suo tempo, nonostante all'epoca non esistessero telescopi. Tracciò la posizione di circa un migliaio di stelle. Durante un duello di scherma, perse parte del naso e fu costretto ad indossare una protesi metallica.

**GALILEO**  
(1564-1642)



Migliorò la rivoluzionaria invenzione del telescopio. Il suo strumento ingrandiva le immagini fino a trenta volte, consentendo l'osservazione di oggetti precedentemente sconosciuti. Scopri, tra le altre cose, 4 lune di Giove: Io, Europa, Ganimede e Callisto. Contribuì alla formulazione del principio d'inerzia, poi definito con maggiore precisione da Newton e tentò di misurare la velocità della luce.

**JOHANNES KEPLER**  
(1571-1630)



Formulò tre leggi sul moto dei pianeti e introdusse il periodo decimale. Scrisse anche il primo romanzo di fantascienza intitolato "Somnium".

**GIOVANNI CASINI**  
(1625-1712)



Scoprì le 4 lune di Saturno e ne esaminò gli anelli. Il più grande degli spazi tra loro e una sonda che analizzò questo pianeta sono stati chiamati in suo onore.

**ISAAC NEWTON**  
(1643-1727)



È stato uno degli scienziati più grandi e influenti di tutti i tempi. Non esiste alcuna prova che una mela caduta da un albero abbia colpito Newton alla testa, ma le sue visite in giardino lo portarono a chiedersi perché i frutti cadessero sempre verso il basso. Formulò la legge di gravitazione universale e le leggi del moto.

**EDMUND HALLEY**  
(1656-1742)



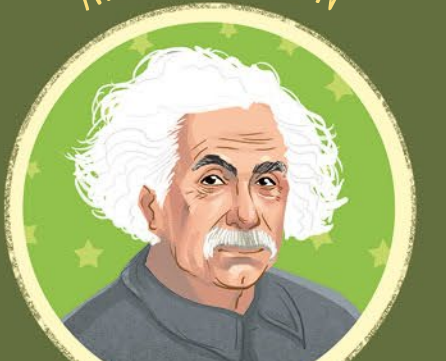
Scoprì il moto proprio delle stelle. I crateri su Marte e sulla Luna furono chiamati con il suo nome, così come una cometa, il cui ritorno egli predisse sulla base di precedenti osservazioni.

**CAROLINE E WILLIAM HERSCHEL**  
(1738-1848) (1738-1822)



William era un astronomo e costruttore di telescopi. È noto principalmente per la scoperta di Urano. Caroline era inizialmente l'assistente del fratello. Fu la prima donna ad avere una carriera professionale nell'astronomia. Per il suo lavoro, veniva retribuita dal re britannico. Scopri 8 comete.

**ALBERT EINSTEIN**  
(1879-1955)



Autore, tra le altre cose, della teoria della relatività generale. Questa teoria fornisce un modo per descrivere l'universo e i suoi fenomeni. Ogni successione scoperta e idea astrinse viene confrontata con essa. La teoria di Einstein ha previsto, tra le altre cose, l'esistenza dei buchi neri, anche prima che fossero scoperti.

**EDWIN HUBBLE**  
(1889-1933)



Scoprì l'esistenza di galassie diverse dalla Via Lattea e affermò che l'espansione dell'universo è in accelerazione.

**ANTONY NEWISH E JOCELYN BELL**  
(1915-1997) (1918-2018)



Scoprono le pulsar utilizzando un radiotelescopio. Le pulsar sono stelle di neutroni che emettono fasci di radiazioni elettromagnetiche.

**BUCHI NERI**

I buchi neri sono oggetti massicci con una forza gravitazionale così forte che nulla può sfuggirvi, nemmeno la luce, motivo per cui sono invisibili. Tuttavia, è possibile osservarne gli effetti, ad esempio la struttura della materia sotto forma di disco di accrescimento. Un orizzonte degli eventi circonda un buco nero e segna il confine del punto di non ritorno. Una singolarità è il punto in cui si concentra tutta la materia che forma un buco nero.

**LA MIR**

La MIR fu la prima stazione spaziale costruita per scopi scientifici e sperimentali. Rimase in funzione per 15 anni e compì 86.067 orbite intorno alla Terra.

**LO SPUTNIK 1**

Lo Sputnik 1 fu il primo satellite artificiale a orbitare intorno alla Terra. Fu lanciato nel 1957.

**L'EXPLORER 1**

L'Explorer 1 fu il primo satellite artificiale lanciato dagli Stati Uniti.

**LA TERRA HA UN SATELLITE NATURALE: LA LUNA.**

Finora, solo 12 astronauti hanno messo piede sulla sua superficie. Hanno lasciato souvenir come palline da golf, foto di famiglia e una bandiera degli Stati Uniti (che senza dubbio è già sbiadita), oltre ai resti di rover e altre attrezzature. Hanno riportato sulla Terra quasi 400 kg/882 libbre di rocce lunari.

**ALL'INIZIO DELLA MISSIONE, SI È SCOPERTO CHE LO SPECCHIO DEL TELESCOPIO HUBBLE NON FUNZIONAVA CORRETTAMENTE. UN TEAM DI INGEGNERI HA DOVUTO RAGGIUNGERE LA SONDA. LA RIPARAZIONE SPAZIALE HA AVUTO SUCCESSO, CONSENTENDO AL TELESCOPIO DI EFFETTUARE NUMEROSE SCOPERTE RIVOLUZIONARIE.**

**LA MISSIONE DELLA GENESIS (CHE SIGNIFICA "ORIGINE") ERA QUELLA DI PRELEVARE CAMPIONI DI PARTICELLE DEL VENTO SOLARE. LA MISSIONE NON FU COMPLETATA CON SUCCESSO PERCHÉ LA SONDA SI SCHIANCIÒ SULLA TERRA DURANTE UN AVVICINAMENTO FALLITO.**

**LA PRIMA SONDA AD ATTERRE CON SUCCESSO SU UN ALTRO PIANETA È STATA LA MARINER 2. LA SUA MISSIONE AVEVA LO SCOPO DI ESPLORARE VENERE. LE RICERCHE HANNO DIMOSTRATO, TRA LE ALTRE COSE, CHE LE NUVOLE CHE CIRCONDANO IL PIANETA SONO FREDDI, MA LA TEMPERATURA SULLA SUPERFICIE È DI ALMENO 425 °C/797 °F.**

**PRIMA CHE GLI ESSERI UMANI VIAGGIASSERO NELLO SPAZIO, VENIVANO INVIATI DEGLI ANIMALI PER VERIFICARE COME GLI ESSERI VIVENTI AVREBBERO SOPPORTATO IL VIAGGIO. IL CANE LAIKA FU IL PRIMO ANIMALE A ORBITARE INTORNO ALLA TERRA A BORDO DELLA NAVICELLA SPAZIALE SPUTNIK 2.**

**NEL 1961, FU IL PRIMO ESSERE UMANO A VIAGGIARE NELLO SPAZIO CON LA CAPSULA VOSTOK 1. TRASCORSE QUASI DUE ORE NELLO SPAZIO.**

**MATEMATICA DI GRANDE TALENTO CHE COLLABORÒ CON LA NASA IN QUALITÀ DI "COMPUTER UMANO", ESEGUENDO CALCOLI COMPLESSI IN UN'EPOCA IN CUI I PRIMI COMPUTER STAVANO APPENA INIZIANDO A FARE LA LORO COMPAGNA. SI OCCUPÒ DI DETERMINARE LE FINESTRE DI LANCIO E LE TRAIETTORIE DEI VOI SPAZIALI, TRA CUI LA PRIMA MISSIONE AMERICANA CON EQUIPAGGIO UMANO (DI ALAN SHEPARD) E LE MISSIONI APOLLO. I SUOI CALCOLI CONTRIBUIRONO AL RITORNO IN SICUREZZA DELL'EQUIPAGGIO DELLA Sfortunata missione Apollo 13.**

**FU IL PRIMO ASTRONAUTA AMERICANO A ORBITARE INTORNO ALLA TERRA CON IL MERCURY 6. COMPLETÒ TRE ORBITE INTORNO ALLA TERRA IN MENO DI 5 ORE. DETTENE ANCHE IL RECORD DI ASTRONAUTA PIÙ ANZIANO NELLO SPAZIO: AVEVA 77 ANNI DURANTE IL SUO SECONDO VOLO SPAZIALE.**

**LA DECIMA PERSONA E LA PRIMA DONNA NELLO SPAZIO.**

**FU LA PRIMA PERSONA A COMPLETARE UNA PASSEGGIATA SPAZIALE. VOLO NELLA CAPSULA VOSKHOD 2.**

**MATEMATICA, INFORMATICA, INGEGNERE. FURONO MARGARET E IL SUO TEAM A SVILUPPARE IL SISTEMA DI GUIDA E NAVIGAZIONE PER LA MISSIONE APOLLO. UNA VOLTA STAMPATO, IL CODICE SORSENTIEMPIA UNA DOZZINA DI LIBRI VOLUMINOSI CHE, IMPIANTATI UNA SOPRA L'ALTRO, ERANO ATTI QUANTO LA DONNA CHE AVEVA CONTRIBUITO A SCRIVERLI.**

**È STATO IL PRIMO UOMO A METTERE PIEDE SULLA LUNA. PRONUNCIÒ ANCHE LE FAMOSE PAROLE: "QUESTO È UN PICCOLO PASSO PER UN UOMO, MA UN GRANDE BALZO PER L'UMANITÀ". IL SECONDO FU EDWIN BUZZ ALDRIN (NATO NEL 1930). TRASCORRERO 21 ORE E 36 MINUTI SULLA SUPERFICIE DEL GLOBO ARGENTATO. IL TERZO MEMBRO DELLA SPEDIZIONE PIONIERISTICA DELL'APOLLO 11 FU MICHAEL COLLINS (NATO NEL 1930), CHE RIMASE NEL MODULO DI COMANDO E ORBITÒ INTORNO ALLA LUNA.**

**LA PRIMA INGEGNERE AFRICANA DELLA NASA. FU UNA MATEMATICA E INGEGNERE AEROSPAZIALE CHE ANALIZZÒ, TRA LE ALTRE COSE, I DATI PROVENIENTI DALLE GALLERIE DEL VENTO E DAI VOI REALI. ALLO STESSO TEMPO, SI È IMPEGNATA A SOSTENERE LE DONNE E ALTRE MINORANZE NELLO SVILUPPO DELLE LORO CARRIERE.**

**FISICO, RICERCATORE SUI BUCHI NERI E AUTORE DI LIBRI SCIENTIFICI DI SUCCESSO CHE HANNO ISPIRATO MILIONI DI LETTORI A INTERESSARSI ALLA SCIENZA E ALLO SPAZIO.**

**CO-SCOPRITORE DEI PRIMI ESPLOANETI AL FUORI DEL NOSTRO SISTEMA SOLARE.**

**SOLE**

La massa del Sole rappresenta oltre il 99% della massa dell'intero sistema solare. Vi sono molte stelle nello spazio che fanno sembrare il nostro pianeta minuscolo di confronto. Produce quantità enormi di energia. Il calore del Sole sulla Terra è ciò che ha reso possibile lo sviluppo della vita sul nostro pianeta.

**DISCO DI ACCRESCIMENTO**

Un disco di gas e polvere che si forma attorno a una stella in formazione. La materia nel disco si scontra e si riscalda, emettendo calore e radiazioni.

**ORIZZONTI DEGLI EVENTI**

Il confine oltre il quale la luce non può sfuggire a un buco nero. Al di là di questo punto, la gravità è così forte che nulla può sfuggire.

**SINGOLARITÀ**

Il punto centrale di un buco nero, dove la gravità è così forte che la luce non può sfuggire. È un punto di non ritorno.

**BUCO NERO**

Una regione dello spazio dove la gravità è così forte che nulla può sfuggire, nemmeno la luce. È un punto di non ritorno.

**CERES**

Ceres è un pianeta nano nella fascia principale degli asteroidi.

**URANO**

Colore reale: blu  
Diametro: 51.118 km/31.763 miglia (4 volte più grande della Terra)  
Classificazione: gigante gassoso e ghiacciato  
Giorno: 17 ore  
Orbita solare: 84 anni terrestri  
Lune: almeno 27

Urano ruota sul proprio asse in modo diverso dagli altri 7 pianeti: inclinato su un lato invece che in posizione verticale. Ha anche degli anelli. Gli scienziati ipotizzano, nelle profondità di Urano, possano formarsi piogge di diamanti.

**GIOWE**

Colore reale: bande gialle, arancioni e bianche  
Diametro: 142.984 km/88.846 miglia (11 volte più grande della Terra)  
Classificazione: gigante gassoso  
Giorno: meno di 10 ore  
Orbita solare: quasi 12 anni terrestri  
Lune: almeno 79

È impossibile atterrare sul pianeta più grande! La grande macchia rossa su Giove è in realtà una tempesta gigantesca. Tuttavia, le sue dimensioni continuano a ridursi e gli scienziati si chiedono se un giorno potrebbe scomparire del tutto. Sebbene non siano così conosciuti o spettacolari come quelli di Saturno, anche Giove ha degli anelli.

**TERRA**

Colore reale: blu  
Diametro: 12.756 km/7.926 miglia  
Classificazione: pianeta terrestre (roccioso)  
Giorno: 24 ore  
Orbita solare: 365 giorni un anno terrestre  
Lune: 1

La Terra è un pianeta roccioso che si trova alla distanza ideale dalla sua stella, il Sole. Ciò ha creato le condizioni ideali per lo sviluppo della vita sul nostro pianeta. Gli esopianeti, ovvero i pianeti al di fuori del sistema solare, sono classificati in base al loro grado di somiglianza con la Terra.

**LA ISS (STAZIONE SPAZIALE INTERNAZIONALE) È IL RISULTATO DELLA COLLABORAZIONE TRA DIVERSI PAESI. SVOLGE RICERCHE SCIENTIFICHE PER APPROFONDIRE LA CONOSCENZA DEL GENERE UMANO, DELLA TERRA E DELLO SPAZIO. LA STAZIONE È VISIBILE DURANTE LA SUA ORBITA INTORNO ALLA TERRA. È STATA VISITATA ANCHE DA TURISTI, CHE HANNO PAGATO DECINE DI MIGLIAIA DI DOLLARI PER QUESTO PRIVILEGIO. I PAESI CHE HANNO CREATO LA ISS NON HANNO ANCORA DATO ALLA STAZIONE UN NOME UFFICIALE.**

**TRA LE ORBITE DI MARTE E GIOVE CIRCOLANO ASTEROIDI, OVVERO FRAMMENTI DI ROCCIA COSMICA. NE ESISTONO MOLTI. PROBABILMENTE SI TRATTA DEI FRAMMENTI DI UN PIANETA CHE NON È MAI RUSCITO A FORMARSI. I QUATTRO PIÙ GRANDI, CHE RAPPRESENTANO CIRCA LA METÀ DELLA MASSA DELLA FASCIA, SONO CHIAMATI: CERERE, VESTA, PALLADE, IGEEA.**

**GALILEO È UNA SONDA LANCIA DA NASA PER STUDIARE GIOVE (IL PRIMO SATELLITE ARTIFICIALE DEL PIANETA). I SUOI ANELLI E LE SUE LUNE.**

**LA SUPERFICIE DI MARTE DEVE IL SUO COLORE ROSSASTO ALLA PRESENZA DI FERRO. È STATO STUDIATO GRAZIE A VARIE SONDE ED È L'UNICA PIANETA AD ESSERE STATO ESPLORATO DA ROVER (AD ESEMPIO LA SONDA MARS PATHFINDER E IL SUO ROVER, SOJOURNER). QUI SI TROVANO IL CANYON PIÙ LUNGO E LA MONTAGNA PIÙ ALTA DELL'INTERO SISTEMA SOLARE. È FACILMENTE VISIBILE AD OCCHIO NUDO DALLA TERRA. È UNA PROBABILE DESTINAZIONE DA ESPLORARE PER I FUTURI ASTRONAUTI.**

**DEEP IMPACT: DEEP IMPACT È STATA LA PRIMA SONDA A STUDIARE LA COMETA TEMPEL 1. SORVOLÒ LA COMETA, RILASCIANDO UN DISPOSITIVO SPECIALE CHIAMATO IMPATTORE NEL NUCLEO. L'IMPATTO È STATO OSSERVABILE SIA DAI TELESCOPI TERRESTRI CHE DAL TELESCOPIO HUBBLE.**

**LA COMETA ORBITANO ATTORNO AL SOLE CON ORBITE OBLIQUATE. DIETRO DI ESSE SI FORMANO DELLE CODE COMPOSTE DA GAS E POLVERE CREATI DAL RISCALDAMENTO DOVUTO AI VENTI SOLARI.**

**LA PRIMA INGEGNERE AFRICANA DELLA NASA. FU UNA MATEMATICA E INGEGNERE AEROSPAZIALE CHE ANALIZZÒ, TRA LE ALTRE COSE, I DATI PROVENIENTI DALLE GALLERIE DEL VENTO E DAI VOI REALI. ALLO STESSO TEMPO, SI È IMPEGNATA A SOSTENERE LE DONNE E ALTRE MINORANZE NELLO SVILUPPO DELLE LORO CARRIERE.**

**FISICO, RICERCATORE SUI BUCHI NERI E AUTORE DI LIBRI SCIENTIFICI DI SUCCESSO CHE HANNO ISPIRATO MILIONI DI LETTORI A INTERESSARSI ALLA SCIENZA E ALLO SPAZIO.**

**CO-SCOPRITORE DEI PRIMI ESPLOANETI AL FUORI DEL NOSTRO SISTEMA SOLARE.**

**Banana Panda**

**LAIKA**  
(c. 1955-1957)



**YURI GAGARIN**  
(1928-1968)



**KATHERINE JOHNSON**  
(1918-2020)



**ALAN SHEPARD**  
(1923-1998)



**JOHN GLENN**  
(1921-2016)



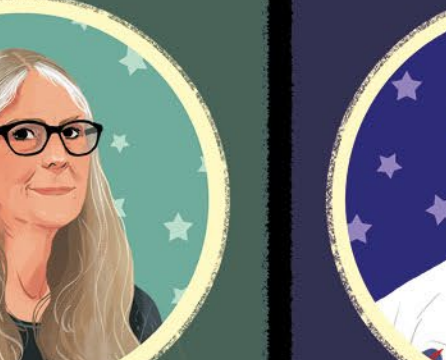
**VALENTINA TERESHKOVA**  
(nata nel 1937)



**ALEXEI LEONOV**  
(1934-2019)



**MARGARET HAMILTON**  
(nata nel 1936)



**NEIL ARMSTRONG**  
(1930-2012)



**MARY JACKSON**  
(1921-2005)



**STEPHEN HAWKING**  
(1942-2018)



**ALEXANDER WOJSZCZAN**  
(nato nel 1946)

