



Astronomo

Un astronomo è uno scienziato che studia i corpi celesti.

Gli astronomi dell'antichità osservavano il cielo a occhio nudo ma con l'aiuto della matematica sapevano prevedere il moto dei pianeti e le eclissi di sole e di luna.



Telescopio

Un telescopio è uno strumento che permette di osservare oggetti lontani. Il primo telescopio fu inventato nei Paesi Bassi, agli inizi del 17° secolo. Per la sua costruzione furono utilizzate un paio di lenti per occhiali.

Il primo ad utilizzare un telescopio per osservare il cielo fu Galileo Galilei.



Osservatorio Astronomico

Un osservatorio astronomico è un edificio dove gli astronomi studiano l'universo osservandolo con i telescopi. Spesso è costruito in alta montagna, dove l'aria è più pulita e non c'è inquinamento luminoso.

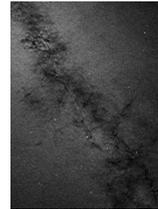
Il Telescopio Nazionale Galileo (TNG) è il più importante osservatorio italiano e si trova alle Canarie, nell'isola di La Palma, sulla cima di un vulcano.



Galassia

Una galassia è un grande insieme di stelle, pianeti, gas e polveri, legati dalla reciproca forza di gravità.

La Via Lattea è la galassia alla quale appartiene il sistema solare ed è chiamata così grazie al suo aspetto. Infatti, se durante le notti d'estate osserviamo il cielo in aperta campagna, lontano da luci artificiali, possiamo notare una scia di stelle talmente brillante da ricordare il latte.



Centro Galattico

Il centro della Via Lattea è rimasto misterioso per molto tempo e solo recenti osservazioni, rese possibili dai grandi telescopi europei dell'emisfero australe, hanno permesso di saperne di più. Al centro di molte galassie è contenuto un buco nero supermassiccio, con una massa milioni o miliardi di volte superiore a quella del Sole.

Sagittarius A* è il buco nero del nostro centro galattico.



Esopianeta

Un pianeta extrasolare o esopianeta è un pianeta che non appartiene al sistema solare: orbita cioè attorno a una stella diversa dal Sole.

Negli ultimi anni ne sono stati scoperti alcune migliaia, grazie soprattutto al satellite Kepler. Alcuni di essi potrebbero essere abitabili, ma si trovano tutti troppo lontano per esplorarli!

Se da grande vuoi fare l'astronomo e studiare cosa succede nell'Universo, devi proprio conoscere l'INAF!

I ricercatori dell'INAF osservano e studiano stelle e pianeti, galassie e nebulose, ma anche spaventose esplosioni e leggere polveri interstellari. Per farlo usano grandi telescopi, satelliti in volo attorno alla Terra e sonde che viaggiano nel sistema solare. L'INAF ha ben 19 sedi sparse per l'Italia; a Palermo ce ne sono due: l'IASF (Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica) e l'OAPa (Osservatorio Astronomico di Palermo).

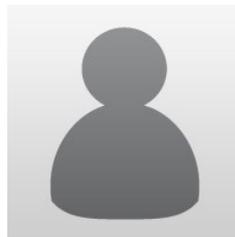
**REALIZZATO DA:
MONICA PONTEARSO
INAF-IASF- PALERMO**



PASSAPORTO INTERGALATTICO



A spasso per l'Universo

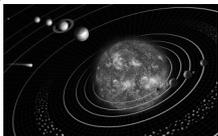


NOME:

COGNOME:

INDIRIZZO:

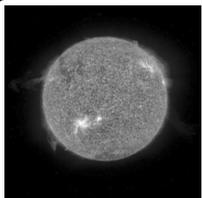
PIANETA:



Sistema Solare

Il sistema solare è costituito da una varietà di corpi celesti che orbitano attorno al Sole: otto pianeti (quattro pianeti rocciosi interni e quattro giganti gassosi esterni), cinque pianeti nani, i rispettivi satelliti naturali e moltissimi altri corpi minori.

Le distanze nel sistema solare si misurano in unità astronomiche. Un'unità astronomica è pari alla distanza media tra la Terra e il Sole, cioè 150 milioni di km.



Sole

Il Sole, al centro del sistema solare, è la stella più vicina a noi e la più importante per la nostra esistenza: la sua luce e il suo calore sono indispensabili per la vita della Terra.

È un'enorme sfera di gas infuocato (soprattutto idrogeno ed elio) ed ha un diametro di quasi un milione e mezzo di km. Tuttavia, paragonato ad altre stelle è piuttosto piccolo. Infatti è classificato come nana gialla.



Mercurio

Mercurio è il pianeta più piccolo del sistema solare e il più vicino al Sole. La sua superficie è molto simile a quella della Luna, costellata dai crateri prodotti dai meteoriti.

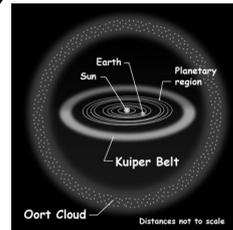
Mercurio non ha un'atmosfera per trattene- re e redistribuire il calore del sole: per questo motivo la temperatura sulla sua superficie può andare da 430° di giorno a -173° di notte.

Distanza: 1/3 UA 50.000.000 km



Pianeti Nani

Un pianeta nano è abbastanza grande da avere una forma quasi sferica, ma, a differenza dei pianeti, condivide la sua orbita con altri corpi celesti di dimensioni confrontabili. Nonostante il nome, un pianeta nano non è più piccolo di un pianeta. In teoria non vi è limite alle dimensioni dei pianeti nani. Nel sistema solare il più famoso è Plutone, ma ci sono anche Eris, Haumea, Makemake e Cerere.



Nube di Oort

La nube di Oort è una nube sferica di comete che circonda il sistema solare ad una distanza tra 20 000 e 100 000 UA, cioè circa 2400 volte la distanza tra il Sole e Plutone. Questa nube non è mai stata osservata perché troppo lontana e buia perfino per i telescopi moderni, ma si pensa che sia il luogo da cui provengono le comete di lungo periodo che attraversano la parte interna del sistema solare.



Proxima Centauri

Proxima Centauri è una stella nana rossa, quindi piccola e relativamente fredda. È la stella più vicina al Sole, ad una distanza di circa 270000 UA, che corrispondono a 4.2 anni luce.

L'anno luce è un'unità di misura della lunghezza. È definito come la distanza percorsa dalla luce in un anno ed è pari a circa 60000 UA.



Nebulosa

Testa di Cavallo

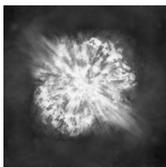
La nebulosa testa di cavallo è un turbine di gas e polveri al cui interno si formano continuamente nuove stelle. È una delle nebulose maggiormente riconoscibili e note del cielo, anche se è difficile osservarla a occhio nudo: la sua forma caratteristica si può individuare solo attraverso le fotografie. La prima foto della nebulosa risale al 1888, presa presso l'Harvard College Observatory.



Missione

Spaziale

Possiamo esplorare lo spazio anche mandando in orbita dei veicoli (sonde o satelliti), con o senza equipaggio a bordo. Sui veicoli sono montati strumenti di vario tipo: telescopi, sonde, telecamere e i dati raccolti vengono trasmessi sulla terra grazie alle antenne.



Supernova

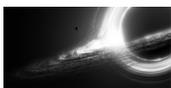
Una supernova è un'esplosione stellare estremamente energetica che può avvenire nelle fasi finali della vita di una stella. Il termine nova, che significa "nuova" in latino, si riferisce a ciò che appare essere una nuova stella brillante nella volta celeste. Il prefisso "super-" distingue le supernove dalle nove ordinarie che sono molto meno luminose. Le supernove producono talmente tanta luce che le più vicine possono essere visibili anche di giorno.



Pioggia di

meteore

Le meteore sono detriti che vagano nello spazio, pezzi di pietra che si staccano dagli asteroidi e dalle comete. Alle volte possono finire sulla Terra. Attraversando l'atmosfera cominciano a bruciare e lasciano una scia di luce: le più piccole si distruggono completamente, le più grandi arrivano sulla terra, al suolo, dove, se abbastanza grandi, possono creare un cratere.



Buco Nero

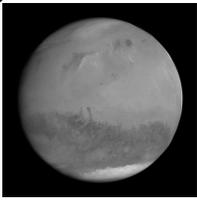
Il buco nero è lo stadio finale della vita di una stella di massa molto più grande del Sole. La materia è talmente concentrata e la forza di gravità vicino ad esso è così forte da non permettere nemmeno alla luce di sfuggire.

Se il Sole (che ha un raggio di meno di un milione di km) diventasse un buco nero, tutta la sua massa si concentrerebbe in una sfera con un raggio di soli 3 km.



Cometa

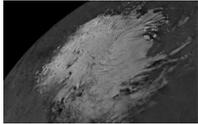
La cometa è un corpo celeste roccioso relativamente piccolo composto soprattutto da ghiacci. Quando la cometa si avvicina al sole il ghiaccio comincia a sciogliersi e per questo si forma la coda. Le comete orbitano attorno al Sole con periodi molto lunghi. Ad esempio, la cometa di Halley passa vicino alla Terra ogni 76 anni.



Marte

Marte è il quarto pianeta del sistema solare in ordine di distanza dal Sole ed è visibile ad occhio nudo. E' Chiamato il Pianeta rosso a causa del suo colore caratteristico dovuto alle grandi quantità di ossido di ferro (ruggine!) che lo ricoprono. E' il pianeta più simile alla Terra tra quelli del sistema solare, anche se la temperatura sulla sua superficie può essere molto bassa.

Distanza: 1,5 UA 230.000.000 km



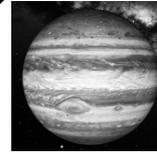
**Lago
Marziano**

Recentemente alcuni ricercatori italiani hanno scoperto su Marte la presenza di acqua liquida, condizione essenziale per la vita. Si tratta di un lago simile a quelli terrestri e si trova al polo sud di Marte, sotto uno strato di ghiaccio di un chilometro e mezzo. E' proprio grazie a questo strato di ghiaccio che questo lago sopravvive. Infatti, su Marte c'è un'atmosfera molto tenue e l'acqua liquida in superficie evaporerrebbe subito.



**Fascia degli
asteroidi**

Gli asteroidi sono dei corpi celesti rocciosi di grandi dimensioni (ma molto più piccoli di un pianeta) che orbitano attorno al Sole. La fascia principale di asteroidi si trova tra Marte e Giove ed è molto probabilmente ciò che resta di un pianeta che non si è potuto formare a causa della vicinanza di Giove.



Giove

Giove è il quinto pianeta del sistema solare in ordine di distanza dal Sole ed il più grande di tutto il sistema solare. Come il Sole, è una sfera di gas, ma è molto più freddo: in pratica non ha una superficie solida su cui atterrare. I pianeti di questo tipo si chiamano giganti gassosi.

Sulla sua superficie è visibile un'enorme tempesta (la Grande Macchia Rossa, grande il doppio della Terra), che infuria da più di quattrocento anni!

Distanza: 5 UA 750.000.000 km



**Satelliti
Galileiani**

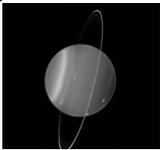
Attorno a Giove girano ben 79 satelliti naturali. I più grandi (scoperti nel 1610 da Galileo Galilei) sono: Io, Europa, Ganimede e Callisto. Ganimede è più grande di Mercurio ed è così luminoso che se non si trovasse vicino a Giove sarebbe visibile anche ad occhio nudo, di notte, nel cielo terrestre.



Saturno

Saturno è il sesto pianeta del sistema solare in ordine di distanza dal Sole e il secondo pianeta più grande (dopo Giove). Anche Saturno è un gigante gassoso. E' circondato da un esteso sistema di anelli composti principalmente da particelle di ghiaccio e polveri. Ha almeno una sessantina di satelliti. Tra questi, Titano è il più grande e l'unica luna del sistema solare ad avere un'atmosfera significativa.

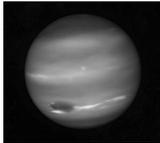
Distanza: 9 UA 1.433.000.000.000 km



Urano

Urano è il settimo pianeta del sistema solare in ordine di distanza dal Sole. E' un gigante gassoso e la sua atmosfera è la più fredda del sistema solare, con una temperatura minima che può scendere fino a -224° C. Il colore azzurro è dato dalla presenza di metano negli strati più esterni dell'atmosfera. Somiglia moltissimo a Nettuno.

Distanza: 19 UA 2.871.000.000.000 km



Nettuno

Nettuno è l'ottavo e più lontano pianeta del Sistema solare partendo dal Sole.

E' un gigante ghiacciato e la sua atmosfera è la più fredda del sistema solare, è solcata da venti fortissimi, che superano i 2000 km orari. Il colore azzurro è dato dalla presenza di metano negli strati più esterni dell'atmosfera. Somiglia moltissimo ad Urano.

Distanza: 30 UA 4.495.000.000.000 km



Fascia di Kuiper

La fascia di Kuiper è una regione del sistema solare che si estende dall'orbita di Nettuno (alla distanza di 30 UA) fino a 50 UA dal Sole. Somiglia molto alla fascia principale degli asteroidi, ma è 20 volte più estesa. Inoltre, mentre la fascia principale è costituita da asteroidi rocciosi, gli oggetti della fascia di Kuiper sono composti da sostanze congelate, come ammoniacca, metano e acqua: alcune comete arrivano da qui.



Venere

Venere è il secondo pianeta in ordine di distanza dal Sole. E' grande quasi quanto la Terra, ma per il resto è molto diverso. Infatti la sua atmosfera è costituita principalmente da anidride carbonica e nubi di acido solforico, che provocano temporali di piogge corrosive e un impressionante effetto serra. Infatti Venere è il pianeta più caldo del sistema solare.



Terra

La Terra è il terzo pianeta in ordine di distanza dal Sole e il più grande dei pianeti rocciosi del sistema solare. Fino ad oggi sembra essere l'unico pianeta in cui è possibile trovare forme di vita. Sulla sua superficie si trova acqua in tutti e tre gli stati (solido, liquido e gassoso). Ha un'atmosfera composta soprattutto da azoto e ossigeno che contribuiscono a proteggerla dalle radiazioni solari più pericolose.

Distanza: 1 UA 150.000.000 km



Luna

Con il termine satellite indichiamo qualsiasi corpo che gira attorno ad un pianeta. La Luna è l'unico satellite naturale della Terra ed è distante solo 380.000 km, tanto che sulla sua superficie possiamo distinguere ad occhio nudo montagne e crateri. Inoltre, rivolge sempre la stessa faccia verso la Terra e il suo lato nascosto è rimasto sconosciuto fino al periodo delle