GIORNO 1: Gelato

Gli astronauti nello spazio mangiano colazione, pranzo, cena e addirittura degli spuntini!
Esattamente quanto e come noi sulla Terra o… quasi.



L'astronauta francese Thomas Pesquet ci mostra il suo pasto accompagnato da una tortilla che nello spazio viene consumata al posto del pane.



E chi l'avrebbe mai detto!
La dieta degli astronauti è seguita molto attentamente da un team di nutrizionisti professionisti e ogni menù viene studiato appositamente su misura per ciascun membro dell'equipaggio.
Non ci sono grosse limitazioni di scelta alimentare: frutta, pollo, manzo, frutti di mare, caramelle, dolci, ecc.
Lasagne alla bolognese, parmigiana di melanzane, risotto al pesto e tiramisù sono esempi di piatti «stellati» che sono diventati «stellari».

Nessun problema anche per il ketchup o la maionese.

Lo stesso per le bevande: la proposta varia da caffè, tè, succo d'arancia, succhi di frutta fino alla limonata.

L'importante è che ogni alimento soddisfi un requisito fondamentale: **non deve sbriciolarsi!**



A causa dell'assenza di peso, a bordo della Stazione Spaziale tutto fluttua, e lo stesso farebbero eventuali briciole e particelle: volerebbero via e rischierebbero di intasare i condotti d'aria, contaminare l'equipaggiamento, danneggiare i computer e le strumentazioni di bordo o addirittura finire negli occhi o nel naso degli astronauti!

Proprio per questo motivo, ad esempio, il sale e il pepe come li conosciamo sono proibiti nello spazio, e vengono utilizzati allo stato liquido.
Proprio così, sale e pepe liquidi da mescolare alle pietanze.

Alcuni cibi possono essere assunti come facciamo sulla Terra, per esempio i dolci o la frutta fresca, mentre altri richiedono l'aggiunta di acqua perché disidratati o liofilizzati (come gli spaghetti o la caponata di Luca Parmitano).



La navicella spaziale mette a disposizione un forno per portare gli alimenti alla corretta temperatura, mentre invece non vi sono frigoriferi.
Il cibo viene conservato, scaldato e consumato in speciali buste mono-uso.
Lo stesso vale per le bevande, in questo caso le buste sono completamente sigillate e si beve tramite una cannuccia.

E PERCHÉ IL GELATO NON SI PUÒ CONSUMARE NELLO SPAZIO?

Il gelato che tutti conosciamo, potrebbe essere ideale per un ambiente in microgravità - non avendo il problema delle briciole - purtroppo non è possibile mandarlo nello spazio, poiché ad oggi non ci sono freezer a bordo della Stazione in grado di conservarlo.
L'unico frigorifero presente serve per gli esperimenti scientifici e ha una temperatura di **-80°C!**



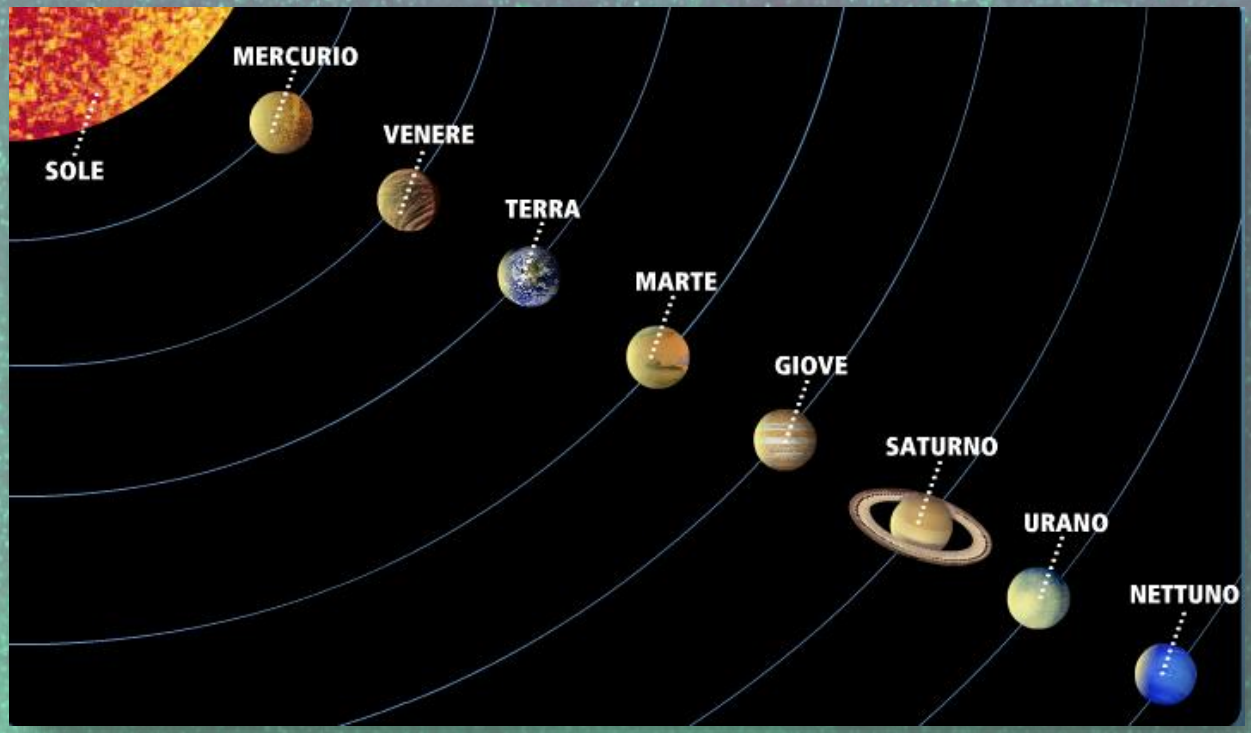
In tempi recenti è diventato molto popolare il "gelato degli astronauti", una merendina alla fragola, cioccolato e vaniglia che è molto friabile al tatto e si scioglie in bocca.
Purtroppo però, proprio per il problema della friabilità, ossia il rischio di perdita di briciole, quel gelato non ha mai veramente volato nello spazio, e questo mito è stato più volte smentito dagli astronauti stessi.



Il famoso gelato degli astronauti o "Astronaut Ice Cream

il LABORATORIO della CURIOSITÀ

GIORNO 2: Ragionare



Il **Sistema Solare** è l'insieme di corpi celesti costituito dal:

- **Sole**, la stella che ci riscalda e ci dà luce,
- dai **pianeti** che orbitano, cioè che si muovono intorno ad esso e dai loro **satelliti** (per esempio, la nostra **Luna**) e ...
- da una miriade di granelli più o meno grandi di roccia e ghiaccio, di cui avrete probabilmente già sentito parlare: **gli asteroidi** e le **comete** (gigantesche palle di neve ghiacciate, che vediamo brillare nel cielo con una lunga "coda" luminosa).

I pianeti si possono dividere in due grandi gruppi:

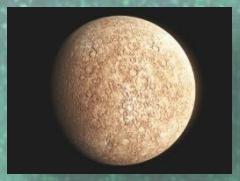
- Quelli più vicini al Sole (o interni) più piccoli, più caldi e composti prevalentemente di roccia e metalli, sono detti **pianeti terrestri** e sono: **Mercurio, Venere, Terra e Marte**.
- Quelli più lontani dal Sole (o esterni) grandi, freddi, e composti prevalentemente di gas, sono chiamati **pianeti giganti** o **giganti gassosi** e sono: **Giove, Saturno, Urano e Nettuno**

MA ORA VENIAMO ALLA SOLUZIONE E ALLE CARATTERISTICHE DEI PIANETI TRA I QUALI AVETE «VIAGGIATO».



L'ordine in cui li elenchiamo, è definito dalla distanza dal sole.





MERCURIO: Mercurio è il primo pianeta del sistema solare partendo dal Sole.
Non è facile osservarlo perché è sempre vicino al Sole nel cielo. Anche quando si trova nella posizione migliore, è molto vicino all'orizzonte ed è visibile solo per poche ore dopo il tramonto o prima dell'alba. Mercurio è un mondo piccolo e roccioso.
È grande quanto l'Oceano Atlantico e il pianeta Terra potrebbe contenerlo 18 volte. La sua superficie, segnata da crateri da impatto, lo rende molto simile alla luna. Non ha atmosfera, né acqua. A mezzogiorno la temperatura all'equatore può arrivare a 450°C, mentre le notti sono estremamente fredde, con temperature inferiori a -180°C.



VENERE: Venere è il secondo pianeta partendo dal Sole, ed è il corpo celeste più luminoso nel cielo notturno dopo la Luna. Venere è così luminoso perché è coperto di nubi che riflettono gran parte della luce del Sole. E'coperto di una spessa atmosfera di anidride carbonica, il gas che noi espiriamo.
Questa atmosfera intrappola la maggior parte del calore del Sole. Anche gli strati di nuvole agiscono come una coperta. Il risultato è un effetto serra velocissimo, che ha fatto aumentare la temperatura del pianeta fino a 465°C, un livello abbastanza alto da sciogliere il piombo.

Il LABORATORIO della CURIOSITÀ



TERRA: Al terzo posto troviamo il nostro pianeta. Fra tutti i pianeti finora conosciuti, è l'unica che si sa con certezza poter ospitare la vita. Questo anche grazie agli oceani che coprono sette decimi della sua superficie, rendendola molto simile, da lontano, a una gigantesca biglia blu. La sua atmosfera ricca di ossigeno e il fatto di trovarsi alla giusta distanza dal Sole rende la sua temperatura ottimale alla vita. Anche se non ce ne accorgiamo, la Terra ruota intorno a se stessa come una trottola, offrendo al Sole ogni volta metà della sua superficie. Questo determina l'alternarsi tra il giorno e la notte. Contemporaneamente orbita anche intorno al Sole e per fare questo impiega 365 giorni (un anno) . La lieve inclinazione del suo asse (la linea immaginaria che unisce il Polo Nord al Polo Sud) garantisce l'alternarsi delle stagioni . Quando il Polo Nord è diretto verso il Sole, nei paesi dell'emisfero nord è estate, e viceversa. Possiede un satellite naturale, la Luna.



MARTE: Marte viene spesso chiamato il 'pianeta rosso' perché nel cielo notturno appare come una stella arancione-rossa. Oggi, grazie ai satelliti esplorativi e scientifici, sappiamo che l'aspetto del pianeta è dovuto alla prevalenza di ossidi di ferro nelle rocce marziane. Da molti punti di vista, Marte è il più simile alla Terra fra tutti i pianeti. Anche Marte è inclinato sul suo asse in modo simile alla Terra, quindi ha le stagioni.
Sia Marte sia la Terra hanno bianche calotte polari.
Quelle di Marte sono molto più piccole e sottili, quindi aumentano rapidamente in inverno e scompaiono quasi del tutto in estate. Sono molto più fredde di quelle terrestri, infatti contengono anidride carbonica ghiacciata (il famoso 'ghiaccio secco' usato per creare l'effetto nebbia negli spettacoli) oltre all'acqua ghiacciata.
Attualmente Marte è nel pieno di un'era glaciale, pertanto non può essere presente acqua liquida sulla sua superficie. Il pianeta, tuttavia, sembra essere stato più caldo e più umido in passato. Le immagini riprese dai satelliti mostrano canali tortuosi che sembrano corsi di fiumi in secca. Queste immagini suggeriscono che un tempo la superficie del pianeta fosse attraversata da grandi quantità d'acqua alimentata da ghiaccio disciolto.
L'atmosfera marziana è molto sottile. Essa è composta quasi del tutto da anidride carbonica, con tracce di azoto e pochissimo ossigeno: quindi per noi «esseri terrestri» non è possibile respirare.
Le violente tempeste che colpiscono il pianeta possono sollevare grosse nubi di polvere. A volte queste nubi si estendono con tale rapidità sull'intero pianeta da nascondere alla vista tutta la superficie.
Per ora il suo «abitante» più famoso è il rover Curiosity della Nasa, un robottino che dal 2012 gira per Marte studiandone il suolo e inviandoci scorci del suo panorama.



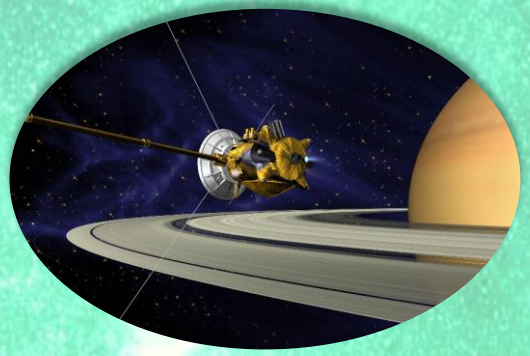


GIOVE: il quinto pianeta in ordine di distanza dal Sole e il più grande del sistema solare.
È così grande che potrebbe facilmente inghiottire tutti gli altri pianeti (o più di 1.300 Terre). Nonostante le sue enormi dimensioni però, Giove è il pianeta che gira più velocemente, riuscendo a ruotare su se stesso in meno di 10 ore.
La temperatura sulla sua superficie è molto bassa, attorno ai -145°C. Ogni 13 mesi circa si avvicina alla Terra e diventa molto luminoso nel cielo notturno. Giove è una gigantesca palla di gas e non ha una superficie solida. È composto principalmente di idrogeno ed elio, due gas molto leggeri. Al telescopio, la sua atmosfera appare come una nuvola con strisce e macchie colorate.
La formazione colorata più grande, chiamata Grande Macchia Rossa, è una gigantesca tempesta… grande diverse volte la Terra, che si manifesta ininterrottamente da più di 300 anni.
Attorno a Giove orbita la più numerosa famiglia di satelliti (63 in base all'ultimo conteggio).
I più famosi dei quali (i cosiddetti satelliti medicei) furono scoperti nel 1610 dallo scienziato italiano Galileo Galilei usando un cannocchiale. Questi, si chiamano Io, Europa, Ganimede e Callisto.





SATURNO: lo conosciamo tutti per le migliaia di anelli di ghiaccio e roccia che lo circondano.
Sulle origini degli anelli si discute da molto tempo (secondo alcuni, sono i residui della formazione del pianeta).
Anche Saturno ha moltissime lune : se ne conoscono, per ora, 62.
La maggior parte delle cose che sappiamo su questo pianeta lo dobbiamo alla sonda Cassini-Huygens, una navicella spaziale senza equipaggio che dal 2004 ci manda immagini di Saturno e dei suoi satelliti.

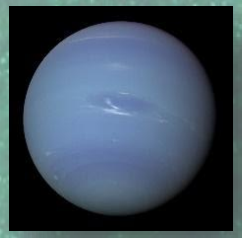


Il Laboratorio della Curiosità



URANO: Urano è il settimo pianeta partendo dal Sole. Si trova a più di 2.800 milioni di km da quest'ultimo.
A questa distanza, la temperatura in cima alle sue nuvole è di -214°C. Si muove abbastanza lentamente e ha un lungo cammino da percorrere, quindi, per compiere una sola orbita intorno al Sole, impiega 84 anni.
Urano ha una caratteristica particolare; esso infatti gira come una trottola caduta su un lato.
Ciò significa che il Sole a volte si trova direttamente sui poli.
Di conseguenza estate e inverno durano 21 anni qui, rendendo i poli i luoghi più caldi e più freddi del pianeta.
I principali gas che compongono la sua densa atmosfera sono l'idrogeno e l'elio, con una piccola quantità di metano. Il metano diffonde una luce azzurra ed è per questo che Urano ci appare di questo colore.
Urano è prevalentemente costituito da una miscela di acqua, metano e ammoniaca.





NETTUNO: Ultimo pianeta del sistema solare.
Anche l'atmosfera di Nettuno è costituita di idrogeno, elio e metano.
Il suo interno è invece composto di ghiacci, con un nucleo probabilmente roccioso.
Sebbene l'atmosfera sia molto fredda (-220°C), sul pianeta blu soffiano venti molto forti e si scatenano violente tempeste. La sonda Voyager 2 è riuscita a catturare immagini di un'enorme macchia grande quanto la Terra.
Nettuno ha 13 satelliti noti, di cui il più grande è Tritone.



GIORNO 3: Keneirus

IL PIANETA PIÙ ABITABILE TRA QUELLI PROPOSTI È PRORIO KENEIRUS.

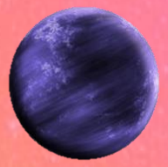
MA...PARTIAMO DALL'INIZIO.



VADATUNE ha poche radiazioni, quindi è più sicuro per la nostra salute, la temperatura sembra fredda ma ancora gestibile, però l'acqua è molto carente, ed è decisamente troppo distante da raggiungere.



IGANTU ha un po' più di radiazioni, anche se ancora non troppo dannose, un po' più di acqua, ed è un po' più vicino, mentre la temperatura è la stessa. Sicuramente più attraente rispetto al primo, ma noi stiamo cercando il migliore.



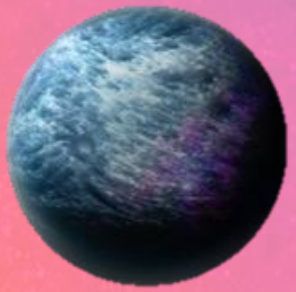
XORIAN lo escludiamo subito notando la quantità di radiazioni che ci cuocerebbe tutti come polli. Esclusione confermata dalla bassissima temperatura e carenza di acqua, nonostante la distanza non sia elevata.



EBILLE anche ha troppe radiazioni, ed è davvero scottante! Qui non solo siamo polli cotti, ma siamo anche arrostiti. L'acqua è carente e, nonostante la vicinanza alla Terra, dobbiamo scartarlo.



TUCIPPE ha poche radiazioni quindi è sicuro, anche la temperatura non è né troppo calda e né troppo fredda, ma c'è troppa acqua! Probabilmente è solo un grande pianeta oceanico. Noi siamo fatti per vivere sulla terraferma, quindi lo scartiamo.



KENEIRUS, il nostro vincitore, è un giusto compromesso tra tutti i precedenti.
Le radiazioni sono presenti ma non in quantità pericolosa, la temperatura è giusta come su TUCIPPE, l'acqua è presente in abbondanza, ma - come sulla Terra - non ricopre l'intero pianeta. La distanza non è proprio ridotta come per EBILLE, ma è sicuramente tra le più brevi rispetto agli altri cinque esopianeti.

BOTTA & RISPOSTA
«intergalattico»



Ma cosa è un esopianeta?

• Un esopianeta è un pianeta extrasolare, cioè che non gira attorno al Sole, la nostra stella, ma ad un'altra.

Perché è importante ricercarli e studiarli?

• Per prima cosa, perché osservare altri sistemi stellari ci permette di capire meglio come potrebbe evolversi nel tempo il nostro sistema. Il secondo motivo è un po' "fantascientifico". È chiaro da tempo che la terra non potrà ospitare la vita umana per sempre. Marte potrebbe essere una meta adatta a formare alcune colonie umane ma non ha un'atmosfera respirabile e non vi è acqua in superficie.

Quindi dove trovare il nostro prossimo pianeta?

• Dobbiamo guardare più lontano, ma davvero tanto lontano! Pensate che l'esopianeta più vicino a noi gira attorno alla stella **Proxima Centauri**, che dista da noi "solamente" 4 anni luce.

Tutti gli esopianeti sono potenzialmente abitabili?

• No. Gli scienziati li studiano a fondo con dei telescopi supertecnologici e con attente analisi di dati. Grazie a questi studi, si può capire quanto il pianeta dista e quante radiazioni dannose riceve dalla sua stella, qual è la sua temperatura superficiale, se c'è acqua e se c'è un'atmosfera respirabile.

•I criteri sono molti restrittivi, ma ne abbiamo comunque trovati tantissimi, e molti di questi sono veramente particolari: a esempio il pianeta **K2-72-e** che mostra sempre la stessa faccia alla sua stella; la faccia al buio è ricoperta di ghiaccio, quella illuminata è deserta e tra le due facce, forse, vi sono degli oceani.

• Vi sono anche pianeti completamente diversi dal nostro e inabitabili. Un esempio è **WASP 76-b**, dove di giorno ci sono 2500°C e di notte "raffredda" fino a 1800°C. Secondo gli scienziati, è anche possibile che piova ferro liquido!

GIORNO 4: Spica

La costellazione che non c'è, è proprio quella della VERGINE, e la sua stella più luminosa SPICA era la parola da inserire nel crucivirus.

Difficile? Le prime volte può sembrarlo, ma ti assicuriamo che con un po' di allenamento «osservativo» diventerà più facile.

Prima di tutto perché le costellazioni fanno parte delle stelle fisse, cioè quelle stelle che sono così tanto lontano da noi che non possiamo avvertirne il movimento.
Ciò vuol dire che i «disegni» che esse formano sono e saranno «sempre» lì per noi.
Poi ci sono alcuni «trucchetti» per orientarsi nel cielo: ad esempio cercando delle stelle più riconoscibili di altre.
Oppure ricordandoci quali costellazioni sono vicine tra loro.



Un esempio:

Il Grande Carro della costellazione dell'Orsa Maggiore è semplice da individuare praticamente ogni sera.

Una volta trovata, andando verso «destra-alto» si può subito trovare il Piccolo Carro, e quindi la costellazione dell'Orsa Minore.

A questo punto è possibile osservare la costellazione del Drago. Spesso l'operazione è difficile per la sua poca luminosità.

Il Drago si trova tra i due Carri, posizionata come a circondare l'Orsa Minore.

Basta seguire la sua lunga coda per arrivare alla testa e alle sue stelle più luminose!

Una volta trovato il Drago, spostandoci verso destra della sua testa, possiamo trovare la luminosissima stella Vega che fa parte della costellazione Lyra (o Lira).
E ancora, nelle vicinanze di Lira (più in basso e un po' più a destra), possiamo trovare il Cigno.

Se ti stai chiedendo cos'è quella leggera macchia chiara sotto il Cigno...beh, quella è la Via Lattea, la nostra Galassia!
Quindi trovare il Cigno potrebbe essere utile per ammirare questa bellissima striscia di polveri e stelle.




ECCOLE!
Vega
Lira
Freccia
Volpetta
Drago
Orsa Minore
Cigno
Delfino
Deneb
Cavallino
Cefeo
Lucertola
Pegaso
Cassiopea
Giraffa

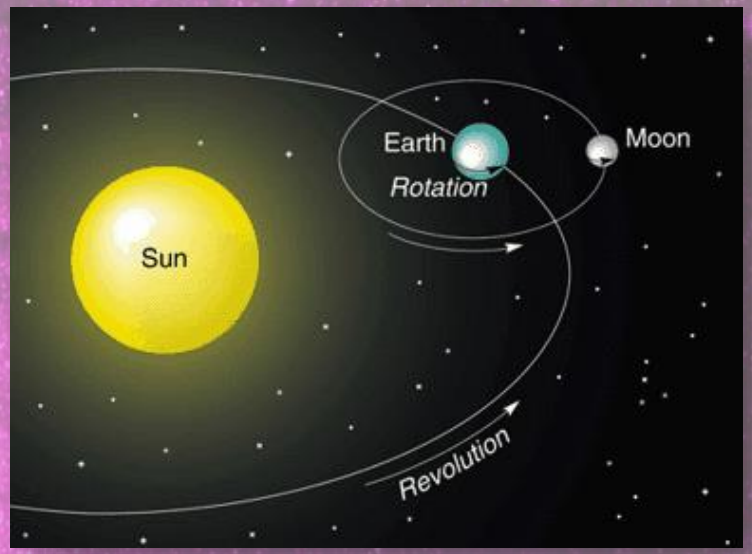
GIORNO 5: Luna nuova

La Luna è sempre uguale,
eppure quando la guardiamo dalla Terra giorno dopo giorno ha un aspetto diverso:
piena, a metà, a volte a forma di falce.

I cambiamenti dell'aspetto della Luna prendono il nome di FASI LUNARI.
Queste fasi si ripetono sempre nello stesso modo ogni mese, precisamente in un intervallo di tempo detto "mese sinodico" della durata di 29,5 giorni.
Si tratta del tempo che passa tra un plenilunio e il successivo (quando vediamo la Luna piena, cioè perfettamente tonda) e corrisponde al periodo che impiega la Luna per orbitare, ovvero per fare un giro completo, attorno alla Terra (moto di rivoluzione).

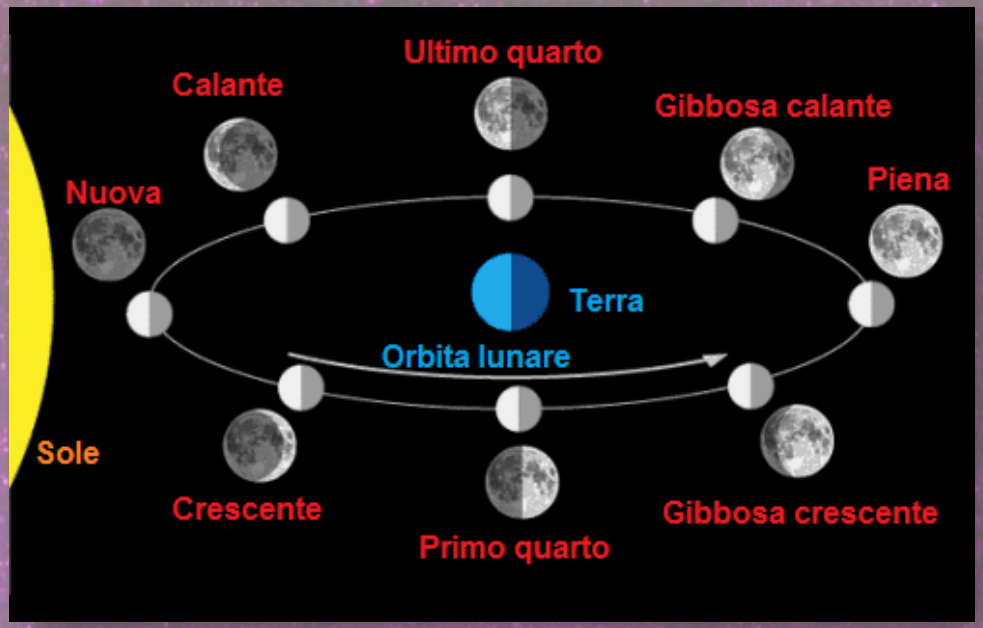
Per capire meglio come funziona, ricordiamo che:

- la Luna non brilla di luce propria ma riflette la luce proveniente dal sole
- La luna ruota attorno alla terra e allo stesso tempo ruota su se stessa
- la luna e la terra orbitano insieme attorno al sole



Le diverse fasi della luna dipendono da come il sole illumina la luna
mentre la luna sta ruotando intorno alla terra.
Adesso, capiamo quali sono le fasi della Luna e impariamo a riconoscerle
guardando il cielo.





1. Prima fase: la Luna Nuova (Novilunio)

Quando la Luna si trova allineata tra il Sole e la Terra si chiama **Luna Nuova** e segna l'inizio del ciclo lunare: è il momento del novilunio. Dalla Terra vediamo la faccia non illuminata dal Sole, per cui in cielo non vediamo la Luna, poiché la brillantezza del Sole la nasconde.



2. Seconda fase: la Luna crescente

La Luna si sposta, e diventa man mano sempre più visibile dalla Terra: il primo giorno noteremo soltanto un piccolissimo spicchio che compare a ovest poco dopo il tramonto del sole. Con il passare dei giorni, la falce di luna si ingrandirà fino ad arrivare al primo quarto. A questo punto la luna ha ruotato per un quarto di orbita e dalla terra se ne vede metà illuminata (il suo aspetto ricorda una D). Dopo il primo quarto la parte di luna illuminata continua a crescere e la sua forma di avvicina progressivamente a quella di una O. In tutta questa fase, la Luna è detta "crescente".



3. Terza fase: la Luna Piena (Plenilunio)

La Luna ha percorso metà dell'orbita attorno alla Terra. In questa fase la Luna si trova esattamente dalla parte opposta al sole. Vediamo quindi l'intera faccia della Luna illuminata: è il momento del plenilunio (Luna Piena). Sono passate circa due settimane dal novilunio.



4. Quarta fase: la Luna calante

Da questo punto, inizia la fase "calante" della Luna: la parte illuminata diventa sempre più piccola e ripercorre le forme già viste prima della Luna Piena, ma con la gobba della Luna rivolta in direzione opposta. Quando la luna ha compiuto tre quarti della sua rotazione attorno alla terra siamo arrivati all'ultimo quarto: in cielo si vedrà di nuovo metà luna illuminata, ma questa volta l'aspetto sarà quello di una D rovesciata.



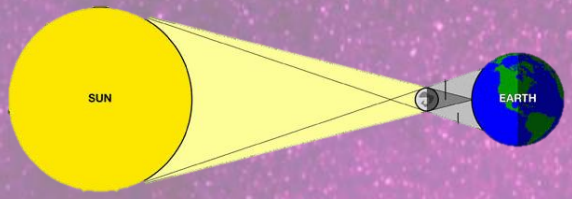
DOPO AVER COMPLETATO UN'ORBITA ATTORNO ALLA TERRA
(CIRCA QUATTRO SETTIMANE DOPO IL NOVILUNIO)
LA LUNA È DI NUOVO NELLA POSIZIONE DI PARTENZA
E IL CICLO RICOMINCIA.





Per ricordare meglio come distinguere la fase crescente da quella calante, imparate il proverbio:
"Gobba a ponente (ovest) Luna crescente, gobba a levante (est) Luna calante".
Oppure... c'è sempre il **trucchetto della D!**
Ricordate anche che fra il primo quarto e il plenilunio,
la Luna sorge che è ancora giorno e quindi è visibile in cielo durante il pomeriggio.
Nell'ultima fase del ciclo invece, compare a notte fonda e tramonta dopo il sorgere del sole,
per cui è possibile vederla in cielo anche di giorno.

Quando la luna ruota attorno alla terra la sua orbita è leggermente inclinata; questo fa sì che la luna, la terra e il sole **non** siano sempre perfettamente allineate nelle fasi di novilunio e di plenilunio.



Quando la Luna è esattamente allineata con Sole e Terra durante il novilunio, vediamo un'eclissi di Sole e la luna può oscurarlo completamente.



Viceversa, quando la terra si trova perfettamente allineata tra la luna e il sole nella fase di plenilunio, si verifica un'eclissi di luna. In questo caso la terra blocca quasi completamente la luce del sole, ma qualche raggio arriva ancora alla luna attraverso l'atmosfera terrestre, colorando la luna di rosso (l'atmosfera filtra i raggi solari lasciando passare prevalentemente la luce rossa).

