

3. IL NOSTRO SATELLITE

MARTINA SULLA LUNA

La nostra Martina correva sulla Luna felice, allegra e leggera - ma digiuna: era scesa non appena allunata, scordando a bordo persino la cioccolata.

“Guardatela, “ pensava la sua navicella, “guardatela e ditemi se non è bella! Salta e gioca fra i crateri a nascondino, sembra cresciuta ma è proprio un cucciolino!”

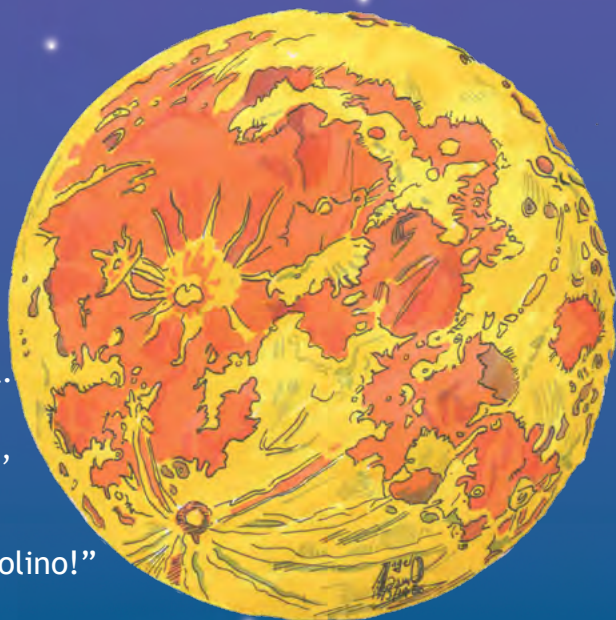
“Astronave, dimmi un po’,” fece l’esploratrice distraendola da quei pensieri da genitrice, “Che ci fa sulla Luna la bandiera americana? Non dirmi che su Marte ce n’è una africana!”

“La Luna e l’universo sono di tutti, marziani, terrestri, belli e brutti! Se non ci sono né confini né frontiere, non devono esserci neppure le bandiere!”

“Farò finta di non averla mai incontrata,” tagliò corto Martina perplessa e affamata. E salì a bordo per fare uno spuntino con dolce, spremuta e panino.

“Dov’è la torta che mi ero preparata? Non ci credo... te la sei mangiata! Astronave, sarò poco furba, ma ho un sospetto che mi disturba:

sei stata tu a inventare questa storia per papparmi la merenda e fare baldoria! Chi mai - su questa Luna grigia e piana - pianterebbe la bandiera americana?”



LA LUNA

Martina non sa come, ma tutt'a un tratto si trova dentro la navicella spaziale che non è più in giardino, ma proprio davanti alla Luna.

“Ohi! Ohi! Questa volta l'ho combinata veramente grossa! Come sono finita qui?!”, non fa in tempo a spaventarsi che si fa distrarre dalla Luna: “Come sei bella!”.

È lì che l'ammira quando una voce la fa sobbalzare: “L'uomo ha messo piede sulla Luna per la prima volta il 21 luglio 1969”.

“Chi parla?”, Martina è preoccupata.

“Ovviamente il computer di bordo. Chi credevi che fosse? La Luna?!? Ho sentito dire che non è lontano il momento in cui vi aprirete una base permanente”.

“Oh! Bene! Interessante... Ciao... Piacere di conoscerti. Io sono Martina e tu? Come ti chiami?”

“Normalmente non mi chiamano, ma, se ti fa piacere, puoi chiamarmi Genio, visto che sono superintelligente e che so tutto di tutto”.

“Ok, cervellone. Vedo che sei modesto... mi sa che comincio subito a sfruttare il tuo genio: che cosa mi insegni della Luna, visto che siamo qua?”

“La Luna, da quello che ne sapete, è nata insieme alla Terra, circa 4 miliardi e mezzo di anni fa”.

“4 che...?”

“4 miliardi e mezzo di anni: per farti capire, come 50 mila volte la vita di vuoi uomini”.

“È un sacco di tempo”.



“Per voi che vivete meno di 100 anni, lo è. Ma non distrarti! A quel tempo c’è stato un ‘impatto gigante’. In sostanza la Terra, appena formata, è stata colpita da un pianeta delle dimensioni di Marte. Nello scontro, nel gigantesco scontro, dei pezzi di Terra sono stati strappati via e sono finiti nello spazio. Lì hanno viaggiato a forte velocità, si sono attratti, si sono raccolti a formare un nuovo corpo celeste ed ecco la Luna. Almeno così pensano, visto che non c’era nessuno per vederlo”.

“Wow! Non lo sapevo. Quindi la Luna è fatta di... Terra”.

“Al centro c’è un piccolo nucleo ricco di ferro, mentre per il resto è fatta per lo più di rocce”.

“E perché ci sono tutti questi buchi? Sembra quel formaggio...”

“Il gruviera! Non mi parlare di cibo: è il mio unico punto debole! Quelli non sono semplici ‘buchi’ e non sono di formaggio: si chiamano “crateri” e li hanno fatti le pietre, alcune grandi come case, altre come montagne, ma soprattutto li hanno fatti le comete, scontrandosi con la Luna fino a un miliardo di anni dopo la sua formazione.



Poi per un miliardo e mezzo d'anni, sulla Luna c'erano molti vulcani che hanno inondato di lava grandi regioni, che adesso si chiamano "mari", anche se non contengono, né hanno mai contenuto acqua. Nel tempo, la lava si è raffreddata e solidificata, diventando scura.

"Sì, ma quando la Luna è piena e molto luminosa, si vedono benissimo parti più chiare e altre meno chiare. Come mai?"

"Quelle più scure sono proprio i mari che hanno preso il colore dalla lava che li compone. Le parti più chiare sono invece le terre, accidentate e ricoperte da crateri".

"E montagne? Ci sono montagne sulla Luna?", chiede curiosa Martina.

"Eccome se ci sono! E spesso hanno i nomi di quelle terrestri. Sulla Luna puoi salire sugli Appennini e sulle Alpi! Anche se, in realtà, la Luna è famosa per i crateri, non per le montagne. Come ti ho già detto, i crateri sono buche di varia grandezza e testimoniano dei bombardamenti di pietre più o meno grandi che nel tempo la Luna ha subito. Solo pochi crateri potrebbero essere dei vulcani spenti. Nel tempo sono rimasti sempre uguali perchè, a differenza che sulla Terra, sulla Luna non c'è aria dato che non è abbastanza grande da riuscire a trattenerla, o, in altre parole, la sua forza di gravità è troppo debole per impedire all'aria di andarsene nello spazio".

"Quante cose da sapere sulla Luna!"

"Certo, e le più importanti formano la sua carta d'identità. Guarda sul mio monitor".

"Ora ti faccio io una domanda", chiede Genio. "Dalla Terra riesci a vedere soltanto una faccia della Luna. Mi sai dire perché?"

Martina ci riflette e deve ammettere che non ne ha idea.

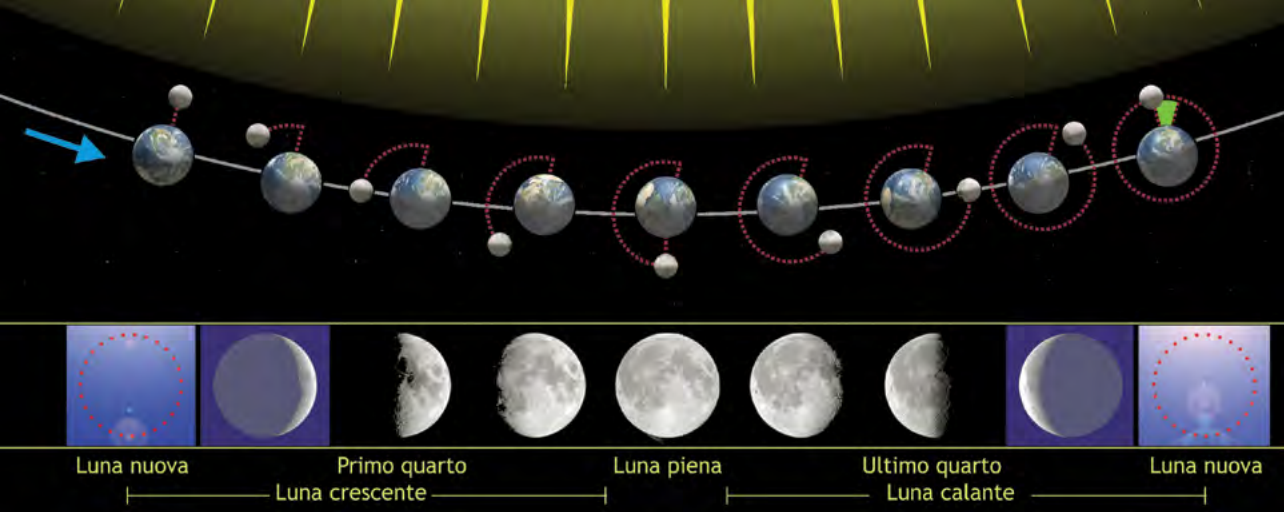
"Vediamo se riesco a spiegartelo. La Luna ruota su se stessa in poco più di 27 giorni, ed esattamente nello stesso tempo compie una rivoluzione

attorno alla Terra: la Luna è in rotazione sincrona con la Terra. Dalla Terra non si vede la rotazione della Luna che vi rivolge sempre la stessa faccia”. “Ma a me non sembra che la faccia sia proprio sempre la stessa... Qualche volta mi sembra un po’ diversa dalle altre...”

<p>Nome: Luna</p> <p>Famiglia: Satelliti</p> <p>Età: circa 4 miliardi di anni</p> <p>Residenza: Sistema solare</p> <p>Diametro: 3.472 Km (4 volte meno di quello della terra)</p> <p>Temperatura: da +110 a -150 C°</p> <p>Periodo di rotazione e di rivoluzione: poco più di 27 giorni</p> <p>Distanza dalla terra: 384.400 Km (contiene 30 volte la terra)</p> <p>Gravità: sei volte più debole che sulla terra</p>	 <p>Segni particolari: crateri e mari</p> <p>Impronta di Neal Amstrong, il primo uomo che ha messo piede sulla luna.</p> 
---	---

“Brava: è così. È come una persona che ti sta di fronte e che, pur mostrandoti la faccia, la gira un po’ da una parte e un po’ dall’altra, senza mai voltarsi completamente, cioè senza mai mostrarti la nuca. Grazie a questi dondolii dalla Terra vedete un po’ di più della metà della Luna, quella che gli astronomi chiamano ‘faccia visibile’. Se metti assieme le parti di Luna che potete vedere dall’Europa e dall’Africa, dall’America e dall’Asia, in totale dalla Terra riuscite a vedere anche un po’ dell’altra faccia, la ‘faccia nascosta’”.

“Capito! Dimmi questo, adesso: perché la Luna cambia sempre forma? Ogni tanto è tutta tonda, poi sembra una falce a forma di ‘C’, altre volte una falce a forma di ‘D’ e altre ancora non c’è proprio”.



“La Luna non brilla di luce propria, come fanno le stelle. Sembra luminosa perché viene illuminata dal Sole. In realtà una metà è sempre illuminata dal Sole (tranne durante le eclissi di Luna), ma dalla Terra la vedete solo quando la Terra si trova allineata tra il Sole e la Luna, ed è quella che chiamate ‘fase di Luna Piena’. Subito dopo (diciamo dopo due giorni) o subito prima della Luna nuova (cioè quando la Luna si trova dalla stessa parte del Sole) vedete una falce sottile e il resto del disco vi appare debolmente illuminato. Questa debole illuminazione, molto meno forte di quella che la Luna riceve dal Sole, dipende dalla luce che la Terra manda verso la Luna, come uno specchio; il primo a capirlo fu il grande Leonardo da Vinci, nel 1500”.

PERCHÉ NON CADE?

8 - 12 anni



Come mai la Luna rimane in orbita intorno alla Terra e non cade?

OBIETTIVO

Capire perché, nonostante la Luna sia attirata dalla Terra per via della forza di gravità, non cade sulla Terra
ATTENZIONE!
Per questo gioco serve la supervisione di un adulto

COSA TI SERVE

Un bicchiere di plastica
Filo di circa 80 cm
Un po' d'acqua
Penna appuntita

PROCEDIMENTO



1. Con la punta della penna pratica due piccoli fori ai lati subito sotto il bordo del bicchiere.
2. Fai passare un capo del filo in un foro e l'altro capo nell'altro foro; bloccali con due nodi, in modo da creare un lungo manico.
3. Versa una piccola quantità d'acqua nel bicchiere.
4. Chiedi alla persona adulta accanto a te di prendere per il filo il bicchiere con l'acqua e di iniziare a farlo girare velocemente. Cosa succede?

L'acqua non cade dal bicchiere! Perché?
Se rovesci il bicchiere da fermo, l'acqua cade verso il basso per la forza di gravità. Col bicchiere che gira velocemente, invece, l'acqua non cade perché c'è una forza, che si chiama centrifuga, che le impedisce di cadere. Capita la stessa cosa anche alla Luna, che è attirata dalla gravità della Terra, ma non ci cade sopra proprio perché sta girando intorno a lei.



Puoi fare altri giochi su:
edu.inaf.it/Astrokids



PERCHÈ LA LUNA È PIENA DI BUCHI?

Realizza un paesaggio lunare



OBIETTIVO

Capire come si sono formati i crateri sulla Luna

ATTENZIONE!

Questo gioco è adatto da fare in gruppo con uno o più adulti

COSA TI SERVE

Teglia da 12 cm in alluminio
Sabbia o farina
Cacao
Colino

Spruzzino con dell'acqua
Nocciole, biglie colorate, noci, piccole pietre, piccole palline, patate di differenti dimensioni

PROCEDIMENTO

1. Prepara la teglia riempiendola di sabbia (o farina).
2. Con il colino ricopri la superficie di cacao.
3. Regola il getto dello spruzzino in modo da vaporizzare l'acqua e bagna la sabbia.
4. Lancia uno alla volta gli oggetti sulla sabbia, da diverse direzioni.
5. Togli gli oggetti, facendo attenzione a non rovinare i buchi.
6. Guarda i buchi che si sono formati: sono piccoli? Sono grandi? Che forma hanno? Si sono formati dei crateri con il bordo ben definito.



In questa attività hai riprodotto l'impatto dei meteoriti con la superficie lunare! La teglia con la sabbia e con il cacao rappresenta il suolo lunare, gli oggetti che hai lanciato sono i meteoriti e i buchi che hanno lasciato sono i crateri. Se osserviamo la superficie della Luna, il bombardamento cosmico di meteoriti è evidente. Sul nostro satellite, infatti, non ci sono processi erosivi e quindi i crateri si sono preservati nel corso di miliardi di anni. Adesso confronta il tuo paesaggio lunare con l'immagine della Luna. Noti le somiglianze?