

Piani di lezione

Zita Martins



Finanziato
dall'Unione europea





La vita di Zita Martins



Zita Martins con in mano un meteorite ferroso (fonte: MIT Portugal Program)

Zita Carla Torrão Pinto Martins è nata nel 1979 a Lisbona e ha una sorella e un fratello. Da bambina, Zita era affascinata dall'Universo e, una volta adulta, è diventata un'astrobiologa e una scienziata cosmochimica. Oggi, Zita lavora al Centre for Structural Chemistry presso l'Institute of Technical Sciences dell'Università di Lisbona ed è co-ricercatrice in due missioni dell'ESA, l'Agenzia spaziale europea. Il suo lavoro di ricerca esplora le origini della vita sulla Terra tramite lo studio di composti organici nei campioni di meteorite. Zita Martins è stata una pioniera nel campo dell'astrobiologia in Portogallo e, grazie al suo contributo, ha permesso a molte persone appassionate di Universo di dedicarsi a tali studi. Zita Martins ha 46 anni e vive a Lisbona.

Piano della lezione 1

Trovare un meteorite	
Parole chiave: asteroide, meteoroidi, polvere interstellare, magnetismo	
 Durata 65 minuti	 Età: dai 6 ai 9 anni
 Luogo: Aula o spazio aperto	 Discipline STEAM prese in esame: S (Scienze): comprendere i meteoriti, gli asteroidi, i meteoroidi e le comete, conoscere la polvere interstellare e il suo impatto sulla Terra, nonché il concetto di magnetismo. Geologia: valutazione e analisi delle particelle di polvere raccolte.
Descrizione	Attraverso questo esperimento, i bambini potranno comprendere i concetti base dell'astronomia e della fisica, quali il magnetismo, i micrometeoriti e la loro caduta sulla Terra. Inoltre, potranno cercare e trovare un meteorite nel cortile della scuola.
Obiettivi di apprendimento	Al termine dell'esperimento, i bambini saranno in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • spiegare a parole proprie cosa sono i micrometeoriti;

	<ul style="list-style-type: none"> • eseguire una semplice dimostrazione per mostrare il funzionamento di un magnete; • descrivere in che modo i magneti attraggono alcuni oggetti metalli (come il ferro).
Legami con il modello di ruolo femminile	Questo esperimento si ispira al lavoro di Zita. Zita Martins è un'astrobiologa che si occupa di analizzare i campioni di meteorite caduti sulla Terra. Il presente esperimento permettere all3 bambin3 di osservare che i micrometeoriti si trovano in vari luoghi e che sono materiali provenienti dall'Universo.
Attività individuale o di gruppo	Attività individuale o in piccoli gruppi (fino a tre bambin3).
Norme di sicurezza	Questa attività non comporta rischi per la sicurezza dell3 bambin3.
Occorrente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Un magnete molto potente (se possibile più di uno per permettere a più bambin3 di condurre l'esperimento) <input type="checkbox"/> Dei sacchetti di plastica trasparente (uno per ogni magnete) <input type="checkbox"/> Una lente di ingrandimento (se possibile più di una per permettere a più bambin3 di condurre l'esperimento) <input type="checkbox"/> Un piccolo contenitore di plastica o una tazza

	<p>(una per magnete)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sapone liquido <input type="checkbox"/> Acqua <input type="checkbox"/> Carta assorbente <input type="checkbox"/> Setaccio <input type="checkbox"/> Provette <input type="checkbox"/> Microscopio (facoltativo)
Piano della lezione	
Introduzione (10 minuti)	<p>Iniziare l'attività con una domanda per attirare la curiosità dell3 bambin3: "Che cosa sapete dell'Universo?".</p> <p>L3 bambin3 potranno discutere insieme e fare un elenco di ciò che si trova nell'Universo (luna, pianeti, stelle, Sole, asteroidi, ecc.).</p> <p>"Quali corpi che si trovano nell'Universo potrebbero cadere sulla Terra? Secondo voi, è possibile trovare pezzi di Universo nel vostro Paese o nella vostra città? E nel cortile della scuola?".</p> <p>L'insegnante dovrà chiedere all3 bambin3 di immaginare il viaggio della polvere interstellare attraverso il Sistema solare fino a raggiungere la Terra e cadere in luoghi in cui possiamo ammirarla, toccarla per conoscere di più sull'Universo. Immaginate poi di</p>

	<p>avere trovato della polvere interstellare al parco giochi e di tenerla tra le mani.</p> <p>Ricordare all3 bambin3 che il primo ambito di studio di Zita Martins è la raccolta di campioni e polvere interstellare provenienti dallo Spazio e precipitati sulla Terra. Fare inoltre riferimento al lavoro di analisi di tali campioni volto a osservarne le proprietà, l'aspetto e le caratteristiche.</p>
<p>Domande di ricerca/ipotesi</p> <p>(5 minuti)</p>	<p>Porre la seguente domanda: "Come è possibile trovare particelle di polvere interstellare nel cortile della scuola?".</p> <p>Spiegare all3 bambin3 che questa sarà la domanda a cui l'esperimento dovrà rispondere e che questo tipo di quesiti si chiamano domande di ricerca e sono fondamentali per il lavoro di scienziat3 come Zita.</p> <p>Incoraggiare l3 bambin3 a rispondere alla domanda, anche se pensano che le loro risposte siano scorrette. È importante, infatti, accogliere tutte le opinioni.</p> <p>L'esperimento permetterà di rispondere alla domanda di ricerca, seguendo i principi del metodo scientifico.</p>
<p>Istruzioni dettagliate</p> <p>(35 minuti)</p>	<p>Fase 1: preparare la calamita</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infilare la calamita dentro il sacchetto di plastica. • Legare il sacchetto per chiuderlo: stringere la

parte superiore del sacchetto con una mano e arrotolarla saldamente per garantire che il magnete rimanga all'interno. In questo modo, la parte arrotolata permetterà di tenere il sacchetto più facilmente.

- Poi, afferrare la "maniglia arrotolata" del sacchetto in modo che la calamita sia rivolta verso il basso.

Fase 2: attrarre la polvere interstellare

- Camminare per il cortile, tenendo la calamita a pochi millimetri da terra.
- Eseguire con la calamita movimenti circolari, assicurandosi di coprire varie superfici, ad esempio il prato, i viottoli e gli attrezzi del parco giochi.
- Man mano che ci si sposta, controllare la calamita e l'interno del sacchetto per verificare le particelle raccolte.
- Se il sacchetto si sporca o riempie troppo, può essere sostituito con un altro.

Fase 3: raccogliere la polvere interstellare

- Adesso, rimuovere delicatamente la calamita dal sacchetto.
- Trasferire le particelle raccolte nel contenitore o

bicchieri di plastica per trasportarle in modo sicuro fino al laboratorio. Per l'esperimento, è sufficiente un cucchiaino o due di polvere.

Fase 4: lavare la polvere interstellare

- Preparare un bicchiere o un recipiente e versarvi 2 o 3 erogazioni di sapone liquido e 250–350 ml di acqua.
- Aggiungere la polvere raccolta.
- Mescolare il tutto e lasciarlo riposare per qualche minuto, finché la polvere non si deposita sul fondo del bicchiere.
- Poi, versare il liquido in un altro recipiente. La polvere dovrebbe rimanere sul fondo del primo recipiente/bicchiere.
- Trasferire il residuo di polvere su un tovagliolo di carta, sparpagiarlo e lasciarlo asciugare.

Fase 5: setacciare la polvere interstellare

- Utilizzare un colino per setacciare il residuo asciutto e rimuovere i pezzi di polvere più grandi.
- Trasferire il residuo passato a setaccio (le particelle più piccole) in una provetta e verificare se si tratta di polvere interstellare.

Fase 6: esaminare la polvere interstellare

	<ul style="list-style-type: none"> • Tramite una lente di ingrandimento, osservare le piccole particelle di polvere interstellare. • Se si ha a disposizione un microscopio, è possibile osservare la struttura dei meteoriti che hanno viaggiato fino alla Terra.
Fonti	<u>How To Find a Meteorite (In Your Garden!)</u> a cura di BBC Earth Kids
Conclusioni (5 minuti)	<p>Incoraggiare i3 bambin3 a riflettere sull'origine di tali particelle.</p> <p>Quanta strada possono avere percorso?</p> <p>Provengono da molto molto lontano?</p> <p>Quanto possono essere antiche?</p> <p>I3 bambin3 potranno esplorare e discutere le varie possibilità e implicazioni.</p> <p>Non tutte le particelle magnetiche estratte dalla polvere raccolta provengono dallo spazio, ma alcune sì: incredibile! Per stabilire se il materiale proviene davvero dallo spazio, i3 scienziat3 utilizzano potenti microscopi.</p>
Spiegazione dell'esperimento (5 minuti)	Sulla Terra cadono ogni giorno 14 tonnellate di polvere interstellare/micrometeoriti. I micrometeoriti provengono da asteroidi ricchi di ferro originari della

	<p>fascia principale e contengono quindi particelle metalliche, come il ferro.</p> <p>Il magnetismo è una forza che agisce tra oggetti che posseggono proprietà magnetiche. Tali oggetti sono chiamati, appunto, magneti e hanno la capacità di attrarre o respingere altri oggetti metallici.</p> <p>Il magnete permette di recuperare le particelle magnetiche, come i micrometeoriti, grazie alla loro composizione ferrosa.</p>
<p>Un po' di teoria ...</p>	<p>Il Sistema solare e la fascia principale: il sistema solare è costituito da otto pianeti e dalle loro lune che orbitano attorno a una stella principale, il Sole, e da altri corpi celesti più piccoli, come asteroidi, meteoroidi e comete. I pianeti del sistema solare sono (in ordine di distanza dal Sole): Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano e Nettuno.</p> <p>Mercurio, Venere, la Terra e Marte sono i quattro pianeti più vicini al Sole e sono detti pianeti terrestri o tellurici, ossia caratterizzati da una composizione rocciosa e da superfici solide. Giove, Saturno, Urano e Nettuno sono, invece, i più lontani e sono definiti giganti gassosi, poiché sono principalmente composti da idrogeno ed elio e non presentano superfici solide.</p>

Nel primo periodo di vita del Sistema solare, la polvere e il materiale roccioso che orbitavano attorno al Sole furono attirati insieme dalla forza di gravità verso i pianeti. Ma non tutti questi elementi hanno formato nuovi mondi. Una regione tra Marte e Giove è diventata la cosiddetta "fascia principale".

Gli asteroidi e le comete sono i residui dei processi di creazione dei pianeti rispettivamente all'interno e all'esterno del sistema solare. La fascia principale ospita corpi rocciosi che variano in dimensioni, dal più grande asteroide conosciuto, Cerere, con un diametro di circa 940 km, alle microscopiche particelle di polvere disperse per tutta la fascia. Alcuni asteroidi viaggiano attraversando l'orbita della Terra, finendo talvolta per schiantarsi sui pianeti.

Meteorite: un meteorite è un frammento di materia cosmica che precipita sulla superficie di un pianeta. La maggior parte dei meteoriti che cadono sulla Terra proviene dalla Fascia principale.

I meteoriti sono l'ultimo stadio dell'esistenza delle rocce spaziali che finiscono sulla superficie terrestre. Prima di essere meteoriti, erano infatti meteore e, prima ancora, meteoroidi. I meteoroidi sono masse di roccia o metallo che orbitano attorno al Sole.

Diventano meteore quando si scontrano con l'atmosfera terrestre e il gas che li circonda si illumina per qualche istante, generando una "stella cadente". La maggior parte delle meteore brucia e si disintegra nell'atmosfera, ma molte rocce spaziali raggiungono la Terra sotto forma di meteoriti di varie dimensioni.

Le particelle ridotte in polvere e chiamate micrometeoriti rappresentano il 99% delle circa 50 tonnellate di detriti spaziali che cadono sulla superficie terrestre ogni giorno.

I micrometeoriti sono piccole particelle di polvere interstellare che entrano nell'atmosfera terrestre a velocità elevata. Tali particelle misurano solitamente quanto un granello di sabbia o ancora meno e sono composte da materiali come silicati, carbonio e ferro.

I micrometeoriti possono avere origini diverse: alcuni provengono dai detriti delle comete, altri dagli asteroidi e altri ancora dalla polvere interstellare.





I micrometeoriti sono fondamentali ai fini della comprensione dell'origine e dell'evoluzione del Sistema solare. Permettono, infatti, di approfondire i processi da cui hanno avuto origine, miliardi di anni fa, i corpi celesti e consentono agli scienziati di ricostruire la storia del sistema solare.



	<p><u>Astrobiology and origin of life</u>, Zita Martins, TEDx Talks</p>
--	---



Piano della lezione 2

Impatto del meteorite sulla Terra Parole chiave: meteorioide, asteroide, meteorite, impatto, crateri, gravità	
 Durata 70 minuti	 Età: dai 6 ai 9 anni
 Luogo: Aula o spazio aperto	 Discipline STEAM prese in esame: <p>S (Scienze): I3 bambinz apprenderanno i concetti di asteroide, meteorioide e meteorite, nonché l'impatto dei meteoriti sulla Terra. Interagiranno con il concetto di forza e con il suo legame con le dimensioni e il peso di un oggetto analizzando la profondità di impatto di una palla.</p>
Descrizione	<p>Nel corso di questo esperimento, I3 bambinz potranno comprendere alcuni principi dell'astronomia e della fisica, come la forza e il modo in cui questa influisce sulle dimensioni e sul peso di un oggetto, attraverso la profondità di impatto di una palla, confrontandolo con l'impatto di un meteorite.</p>
Obiettivi di apprendimento	<p>Al termine dell'esperimento, I3 bambinz saranno in grado di:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • spiegare, a parole proprie, come si forma un cratere; • descrivere la relazione tra le dimensioni dei meteoriti e le dimensioni e la profondità del cratere; • confrontare quanto osservato e discutere i diversi risultati ottenuti.
Legami con il modello di ruolo femminile	Il presente esperimento si ispira al lavoro di Zita sullo studio dei meteoriti caduti nei Paesi Bassi. Permetterà all3 bambin3 di comprendere come l'aspetto dei crateri e la loro origine a partire dall'impatto di un meteorite sulla Terra.
Attività individuale o di gruppo	Attività di gruppo: massimo sei bambin3 per gruppo.
Norme di sicurezza	Questa attività non comporta rischi per la sicurezza dell3 bambin3.
Occorrente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Una larga teglia da forno <input type="checkbox"/> Un pacco di farina <input type="checkbox"/> Un pacco di polvere di cacao <input type="checkbox"/> Biglie <input type="checkbox"/> Palline di dimensioni e peso differenti, ad es.: una pallina rimbalzante, una classica palla da gioco, una pallina da ping-pong, una da golf e

	<p>una da tennis (in alternativa, si possono utilizzare sassolini o rocce di piccole dimensioni)</p> <p><input type="checkbox"/> Un righello</p>
Piano della lezione	
Introduzione (10 minuti)	<p>Iniziare l'attività con una domanda per attirare la curiosità dell3 bambini: Che cosa sapete dell'Universo? Vi piace l'Universo? Sapete che, a volte, alcuni oggetti spaziali cadono sulla Terra? Ne avete mai sentito parlare?</p> <p>Immaginate una roccia cosmica che viaggia attraverso il Sistema solare, fino a raggiungere la Terra e cadere in un punto da cui possiamo ammirarla e toccarla. Immaginate di tenere tra le mani un pezzo di roccia che prima si trovava nello spazio. Oppure, immaginate di poter vedere il luogo in cui è caduto il meteorite e in cui ha quindi formato un cratere.</p> <p>Ricordate che Zita Martins, la nostra astrobiologa, desiderava esplorare un pezzetto dell'Universo, che lasciò il Portogallo per raggiungere il Paese ricco di meteoriti e di crateri e dove poté studiare e analizzare le rocce che hanno viaggiato per lo spazio (i meteoriti)? Zita voleva studiare i meteoriti e la loro composizione e ne aveva molti a disposizione.</p>

<p>Domande di ricerca/ipotesi</p> <p>(5 minuti)</p>	<p>Proprio come Zita si interrogava prima di iniziare a esplorare, oggi proveremo a rispondere ad alcune domande sulla nostra ricerca con il supporto di un esperimento.</p> <p>I nostri quesiti di ricerca saranno i seguenti:</p> <p>In che modo l'uso di diversi oggetti rotondi (come palline e biglie) influisce sulle dimensioni del cratere?</p> <p>In quale misura l'altezza e il peso modificano le dimensioni del cratere?</p> <p>(Incoraggiare i bambini a rispondere alla domanda, anche se pensano che le loro risposte siano scorrette. È importante, infatti, accogliere tutte le opinioni.</p> <p>L'esperimento permetterà di rispondere alla domanda di ricerca, seguendo i principi del metodo scientifico.).</p>
<p>Istruzioni dettagliate</p> <p>(40 minuti)</p>	<p>Fase 1: preparare la "Terra"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riempire la teglia da forno con strati di farina e di cacao in polvere. Questi strati rappresenteranno il terreno e creeranno una superficie adatta a osservare la formazione di un cratere. • Per le classi più piccole (fino a sei bambini), utilizzare una teglia in modo che ciascuna bambina possa, a turno, lasciar cadere una

pallina e osservarne l'impatto.

- Per i gruppi più numerosi (più di sei bambini), fornire varie teglie o riutilizzare la stessa, riproducendo il terreno come sopra dopo alcune dimostrazioni.

Fase 2: far precipitare la palla

- A turno, ciascuna bambina dovrà lasciare cadere una serie di palline sul terreno che è stato preparato. Assicurarsi che tutte le palline vengano lanciate dalla stessa altezza.
- Dopo ciascuna "caduta", i bambini dovranno osservare le buche o "crateri" originatisi dall'impatto, come quelli che si formano sulla Terra.

Fase 3: analizzare l'impatto

- Osservare attentamente i "crateri".
- Discutere delle differenze di dimensioni e di profondità.
- Porre le seguenti domande: "Quale pallina ha lasciato il segno più grande?", "Quale ha creato il cratere più profondo?".

Fase 4: misurare i crateri

- I bambini dovranno ora misurare il diametro e la profondità di ciascun cratere, utilizzando un

	<p>righello di plastica trasparente.</p> <p>Fase 5: discutere le differenze di impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guidare l3 bambin3 nel confronto dei solchi lasciati da ciascun oggetto, concentrandosi sul modo in cui le dimensioni, il volume e il peso di ogni pallina hanno determinato le caratteristiche dei rispettivi crateri. • Incoraggiare l3 bambin3 a formulare previsioni sulle dimensioni dei crateri prima di lasciar cadere gli oggetti e confrontarle dopo ciascun impatto. • Porre, inoltre, a confronto i crateri formatisi a partire dalla stessa palla o biglia, ma da altezze differenti.
Fonti	<p><u>Asteroid Impact Experiments</u> a cura di Down 2^a Science</p> <p><u>DIY Space: How to Make a Crater</u> a cura di NASA-JPL Edu</p>
Conclusioni (5 minuti)	<p>Verificare la domanda di ricerca/ipotesi.</p> <p>Spiegare come le diverse dimensioni, volume, peso e altezza degli oggetti generano crateri diversi.</p>

	<p>Le dimensioni, il volume e il peso delle palline determineranno anche le caratteristiche del cratere che si formerà.</p>
<p>Spiegazione dell'esperimento</p> <p>(5 minuti)</p>	<p>Utilizzare esempi specifici per sottolineare la relazione tra il peso, il volume e le dimensioni.</p> <p>1. Pallina rimbalzante vs pallina da golf: sebbene abbiano un peso simile, il volume e le dimensioni della pallina rimbalzante sono maggiori rispetto a quelli della pallina da golf, quindi il cratere sarà più grande.</p> <p>Palla classica vs pallina da ping-pong: il loro peso è simile, ma il volume e le dimensioni della palla classica sono maggiori di quelli della pallina da ping-pong, quindi anche questo cratere sarà di dimensioni maggiori.</p> <p>2. Biglie vs pallina da golf: sebbene abbiano dimensioni simili, la pallina da golf è più pesante e formerà un cratere più profondo.</p> <p>Pallina da ping-pong vs pallina da golf: sono simili per dimensioni e volume, ma il peso della seconda è maggiore rispetto a quello della prima.</p> <p>In conclusione, il peso della palla determinerà direttamente le dimensioni e la profondità del</p>

	<p>cratere. Nel mondo reale, ciò significa che più pesante è il meteorite, più profondo sarà il cratere.</p> <p>Tenuto conto di questi fattori, è possibile osservare che il peso e le dimensioni del meteorite determinano la profondità e la larghezza del cratere.</p> <p>Utilizzare esempi specifici per sottolineare la relazione tra le varie altezze.</p> <p>1. Maggiore è l'altezza da cui l'oggetto è lanciato, più ampio e profondo sarà il cratere, poiché la velocità aumenta man mano che la palla precipita. L'altezza della palla, quindi, influisce direttamente sulle dimensioni e la profondità del cratere.</p> <p>Tenuto conto di questi fattori, è possibile osservare che l'altezza da cui cade un meteorite influisce sulla profondità e sulla larghezza del cratere.</p>
Un po' di teoria ...	<p>Il Sistema solare e la fascia principale: il sistema solare è costituito da otto pianeti e dalle loro lune che orbitano attorno a una stella principale, il Sole, e da altri corpi celesti più piccoli, come asteroidi, meteoroidi e comete. I pianeti del sistema solare sono</p>

(in ordine di distanza dal Sole): Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano e Nettuno.

Mercurio, Venere, la Terra e Marte sono i quattro pianeti più vicini al Sole e sono detti pianeti terrestri o tellurici, ossia caratterizzati da una composizione rocciosa e da superfici solide. Giove, Saturno, Urano e Nettuno sono, invece, i più lontani e sono definiti giganti gassosi, poiché sono principalmente composti da idrogeno ed elio e non presentano superfici solide.

Nel primo periodo di vita del Sistema solare, la polvere e il materiale roccioso che orbitavano attorno al Sole furono attirati insieme dalla forza di gravità verso i pianeti. Ma non tutti questi elementi hanno formato nuovi mondi. Una regione tra Marte e Giove è diventata la cosiddetta "fascia principale".

Gli asteroidi e le comete sono i residui dei processi di creazione dei pianeti rispettivamente all'interno e all'esterno del sistema solare. La fascia principale ospita corpi rocciosi che variano in dimensioni, dal più grande asteroide conosciuto, Cerere, con un diametro di circa 940 km, alle microscopiche particelle di polvere disperse per tutta la fascia. Alcuni asteroidi viaggiano attraversando l'orbita della Terra, finendo talvolta per schiantarsi sui pianeti.

Meteorite: un meteorite è un frammento di materia cosmica che precipita sulla superficie di un pianeta. La maggior parte dei meteoriti che cadono sulla Terra proviene dalla Fascia principale.

I meteoriti sono l'ultimo stadio dell'esistenza delle rocce spaziali che finiscono sulla superficie terrestre.

Prima di essere meteoriti, erano infatti meteore e, prima ancora, meteoroidi. I meteoroidi sono masse di roccia o metallo che orbitano attorno al Sole.

Diventano meteore quando si scontrano con l'atmosfera terrestre e il gas che li circonda si illumina per qualche istante, generando una "stella cadente". La maggior parte delle meteore brucia e si disintegra nell'atmosfera, ma molte rocce spaziali raggiungono la Terra sotto forma di meteoriti di varie dimensioni.

Le particelle ridotte in polvere e chiamate micrometeoriti rappresentano il 99% delle circa 50 tonnellate di detriti spaziali che cadono sulla superficie terrestre ogni giorno.

I micrometeoriti sono piccole particelle di polvere interstellare che entrano nell'atmosfera terrestre a velocità elevata. Tali particelle misurano solitamente quanto un granello di sabbia o ancora meno e sono composte da materiali come silicati, carbonio e ferro.

I micrometeoriti possono avere origini diverse: alcuni provengono dai detriti delle comete, altri dagli asteroidi e altri ancora dalla polvere interstellare.

I micrometeoriti sono fondamentali ai fini della comprensione dell'origine e dell'evoluzione del Sistema solare. Permettono, infatti, di approfondire i processi da cui hanno avuto origine, miliardi di anni fa, i corpi celesti e consentono agli scienziati di ricostruire la storia del sistema solare.

Impatto del meteorite e formazione dei crateri: i crateri sono depressioni rotonde, a forma di scodella e circondate da un anello. Sono proprio i crateri, ad esempio, a far assomigliare la superficie della Luna a una groviera. Ciascuna cavità circolare rappresenta il punto di impatto di un meteorite con la superficie lunare, per questo motivo si parla spesso di crateri da impatto.

I meteoriti hanno un forte impatto con l'atmosfera terrestre. Quelli più grandi lasciano sul terreno enormi buchi chiamati, appunto, crateri da impatto. Il cratere da impatto meglio conservato al mondo è il Meteor Crater, vicino la città statunitense di Winslow, in Arizona. In questo luogo, più di 50 mila anni fa, un meteorite del peso di circa 300 mila tonnellate si è

schiantato sulla Terra. Il forte impatto ha generato un cratere largo 1 km e profondo circa 230 metri. In totale, sulla Terra sono stati individuati più di cento crateri da impatto. Il più famoso è forse il cratere di Chicxulub, nello stato messicano dello Yucatan. Si tratta di uno dei crateri da impatto più grandi mai scoperti sulla Terra e ha un'estensione di circa 10 km. Nonostante le dimensioni, il cratere di Chicxulub è noto per un'altra ragione. Molti scienziati, infatti, ritengono che l'enorme meteorite che ha generato questo cratere sia anche quello che ha provocato l'estinzione dei dinosauri e di altre specie animali e vegetali 66 milioni di anni fa.

I meteoroidi viaggiano attraverso lo spazio e tutte le lune e i pianeti vengono colpiti da meteoriti sin dalla nascita del sistema solare (nota bene: si parla di "meteoroidi" quando si trovano nello spazio e di "meteoriti" quando cadono su un pianeta o sulla Luna). Sulla Terra si possono osservare solo pochi crateri da impatto per diverse ragioni. In primo luogo, la maggior parte dei meteoroidi non raggiunge mai la superficie terrestre, poiché si disintegra nell'atmosfera. Si pensi a ciò che accade quando vediamo una stella cadente durante una pioggia di meteore (la meteora è il fascio

di luce visibile). In secondo luogo, i crateri da impatto dei meteoriti possono essere modificati da forze geologiche (quali terremoti e movimenti tettonici), oppure erosi da agenti atmosferici (come pioggia o vento). Sulla Luna, invece, non c'è atmosfera, pertanto i meteoroidi che precipitano non si disintegrano e i crateri non vengono erosi.



#steamtales-project

www.steamtales.eu



**Finanziato
dall'Unione europea**

Tutti i contenuti sono pubblicati sotto licenza CC BY-NC-SA 4.0

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) è Finanziato dall'Unione europea.

Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o del Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Né l'Unione europea né l'ente finanziatore possono esserne ritenute responsabili.

