NEO ROCKS

Near Earth Object Rapid Observation, Characterization and Key Simulations

BENVENUTI IN
NEOROCKS PROJECT!

MINI-NEWSLETTER

IN QUESTO NUMERO...NEOROCKS4KIDS

CHIEDI AI NEOROCKER!

PROGETTO FINANZIATO DA EU H2020

CHIEDI AI NEOROCKER!

Abbiamo chiesto ai nostri mini-Neorocker preferiti, della classe 3A alla Scuola Primaria Torrigiani di Firenze, di pensare a tutto ciò che avrebbero voluto sapere sugli asteroidi.

I nostri NEOROCKER si sono poi dati da fare per rispondere e il risultato lo trovate qui, in questa mini-newsletter.

Ecco i NEOROCKER che hanno risposto alle domande:

- **Agata** Rożek lavora all'Università di Edimburgo e studia asteroidi e comete con la luce visibile, ma anche con i radiotelescopi, utilizzando il radar.
- **Benoit** Carry lavora per l'Observatoire de la Côte d'Azur di Nizza, in Francia.
- **Elisabetta** Dotto, oltre a gestire il nostro progetto NEOROCKS, è ricercatrice senior presso l'INAF - Osservatorio di Roma.
- **Ettore** Perozzi lavora per l'Agenzia Spaziale Italiana, a capo dell'Ufficio Space Situational Awareness.
- **Jessica** Huntingford lavora per Resolvo Srl, che ha sede a Firenze ed è responsabile delle attività di comunicazione per NEOROCKS.
- **Julia** de León è ricercatrice presso l'Instituto de Astrofísica de Canarias - IAC (Spagna), dove dirige il Gruppo Sistema Solare.
- **Monica Lazzarin** è professoressa associata all'Università di Padova e dirige il gruppo Sistema Solare presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia.

Date un'occhiata alla newsletter! Se volete sapere altro, basta scriverci una mail neorocks@resolvo.eu.

PRIME NOZIONI SUGLI ASTEROIDI

Quanti anni fa si sono formati gli asteroidi?

Gli asteroidi sono veramente antichi. Sono vecchi quasi quanto il Sole, visto che iniziarono a formarsi insieme alla nostra stella, circa 4,6 miliardi di anni fa! Si tratta quindi dell'inizio del nostro sistema solare. Non furono "creati" da nessuno. Furono una fase naturale del processo che portò alla formazione dei pianeti intorno alle stelle. Non essendosi uniti per formare un pianeta, sono rimasti pressoché immutati dopo la loro formazione.
È anche per questo motivo che gli asteroidi sono così interessanti: perché possono raccontarci cioè che succedeva all'epoca, proprio quando i pianeti si stavano formando.

Alessio, "L'universo che cresce", Classe 5°, Scuola Gabelli Perugia (grazie a CRISP Università di Perugia e ASI – Agenzia Spaziale Italiana "Disegniamo l'Universo" https://crisp.unipg.it/universo/)

Come si sono formati gli asteroidi? E come facciamo a saperlo?

Ebbene, si formarono poco a poco…avanzi della formazione del nostro sistema solare.
Prima, minuscole particelle di polvere iniziarono a unirsi ad altre minuscole particelle di polvere, formando particelle leggermente più grandi (in astronomia si dice "accrezione"). Il processo continuò fino alla creazione di corpi più grandi. Alcuni di questi corpi più grandi erano grandi abbastanza da attirare altre rocce, raccogliendo materiale fino a formare un pianeta. Altri, invece, rimasero semplicemente della stessa dimensione, senza aggiungere altro materiale. Questi ultimi sono diventati asteroidi.

Lo sappiamo perché gli scienziati esaminano costantemente la formazione del nostro sistema solare. Al giorno d'oggi, utilizzano moduli informatici per suggerire cosa potrebbe essere accaduto all'epoca. Molte informazioni sulla formazione degli asteroidi si ricavano anche dallo studio dei meteoriti che arrivano sulla Terra (piccoli pezzi di asteroidi). Inoltre, impariamo molto sulla loro formazione anche dalle missioni nello spazio.

Filippo, "Esplosione strana", Year 4, Valentini School Perugia (courtesy of CRISP University of Perugia and ASI Italian Space Agency "Disegniamo l'Universo" https://crisp.unipg.it/universo/)

Di cosa sono fatti gli asteroidi?

Un mucchio di cose diverse! La maggior parte degli asteroidi sono fatti di rocce, il che significa che sono composti da minerali come quelli che troviamo sulla Terra (basalti, argille,...), ma contengono anche metalli, come ferro o nichel. Sono tutti diversi e formati da minerali più o meno idratati, da minerali riscaldati, oppure a volte da grani provenienti, addirittura, dal periodo precedente alla formazione del nostro sistema solare. Alcuni asteroidi sono molto scuri, costituiti da materiali ricchi di carbonio. In alcuni troviamo addirittura acqua e persino materiale organico!
Ricordatevi che l'acqua e il materiale organico sono i precursori della vita...un altro motivo per cui gli asteroidi sono così incredibili!

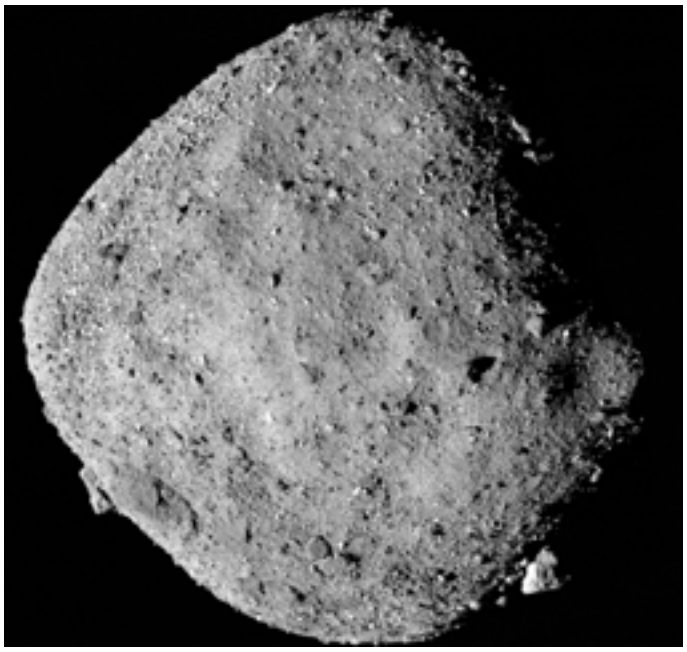
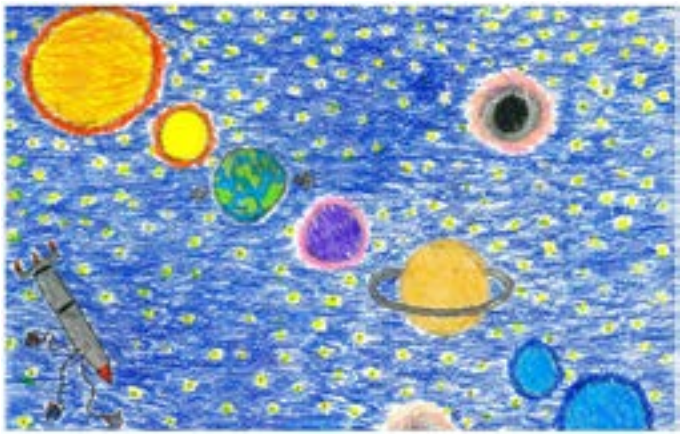


Immagine mosaica dell'asteroide Bennu. Foto di NASA/Goddard/University of Arizona



Diego, "Curioso come Diego", Anno 4°, Scuola Bevagna Cannara Perugia (grazie a CRISP Università di Perugia e ASI – Agenzia Spaziale Italiana "Disegniamo l'Universo" https://crisp.unipg.it/universo/)

Quanti asteroidi ci sono in tutto? E come facciamo a saperlo?

Finora, utilizzando i nostri telescopi, abbiamo identificato circa 1,2 milioni di asteroidi, ma non abbiamo ancora trovato tutti quelli più piccoli, quindi pensiamo che questo numero sia ancora più grande. Continuiamo a scoprirne di nuovi ogni giorno! Beh... ogni notte (quando osserviamo il cielo)!
Crediamo che ci siano diversi milioni di asteroidi tra Marte e Giove, ma sono troppo tenui per essere rilevati con i telescopi attuali. Gli asteroidi larghi più di 1 km sono ben identificati, quelli più piccoli sono più difficili da scovare. Di solito, riusciamo a vederli quando passano vicino alla Terra.

Come facciamo a saperlo...? A questo contribuiscono scienziati e appassionati di tutto il mondo e più i telescopi diventano tecnologicamente avanzati, più riusciamo ad osservare il cielo. Oggi alcuni telescopi sono enormi e dotati di tecnologie straordinarie. Noi di NEOROCKS abbiamo accesso al Gran Telescopio Canarias. È largo 10,4 metri ed è il più grande telescopio ottico al mondo (un telescopio ottico viene utilizzato per raccogliere e mettere a fuoco la luce, per visualizzare un'immagine ingrandita e scattare una fotografia...).

Gran Telescopio Canarias (Foto grazie a GRANTECAN)

Sapete, a NEOROCKS abbiamo realizzato un video su questi incredibili telescopi! Potete vederlo qui. In queste pagine, invece, potete leggere la spiegazione della NASA su come funzionano i telescopi (le trovate in inglese o in spagnolo).

Dove si raggruppano gli asteroidi?

La maggior parte degli asteroidi si trova tra Marte e Giove, in una regione che chiamiamo la "fascia principale degli asteroidi". In realtà non si sono riuniti lì di proposito. All'inizio del sistema solare erano ovunque, ma solo quelli tra Marte e Giove riuscirono a sopravvivere per lunghi periodi di tempo (ci sono molte teorie sul perché!).

Alcuni degli asteroidi della fascia principale sfuggono e si avvicinano al nostro pianeta: sono i cosiddetti "Asteroidi Vicini alla Terra" (Near Earth Objects o NEO, in inglese). Il nostro progetto NEOROCKS si occupa proprio di questi asteroidi che passano vicino alla Terra.

Esiste anche un gruppo di asteroidi che orbitano intorno al Sole sulla stessa orbita di Giove. Questi vengono chiamati Troiani.

Julia, Anno 5°, Scuola Ficulle Perugia (grazie a CRISP Università di Perugia e ASi – Agenzia Spaziale Italiana "Disegniamo l'Universo" https://crisp.unipg.it/universo/)

I NOMI DEGLI ASTEROIDI

Come hanno chiamato il primo asteroide? E perché?

Il primo asteroide in assoluto ad essere scoperto fu chiamato Cerere.
Questo asteroide (inizialmente considerato un pianeta, poi un asteroide, dopo ancora un pianeta nano...) fu scoperto nel gennaio del 1801 da Giuseppe Piazzi, dell'Osservatorio astronomico di Palermo, in Sicilia.
Inizialmente fu chiamato "Ceres Ferdinandea": Ceres dal nome della dea romana dell'agricoltura, la cui dimora terrena e il cui tempio più antico si trovavano in Sicilia, e Ferdinandea in onore del re di Sicilia Ferdinando IV (1751-1825). La seconda parte del nome non piacque a tutti, per cui fu eliminata e l'asteroide divenne semplicemente Cerere.

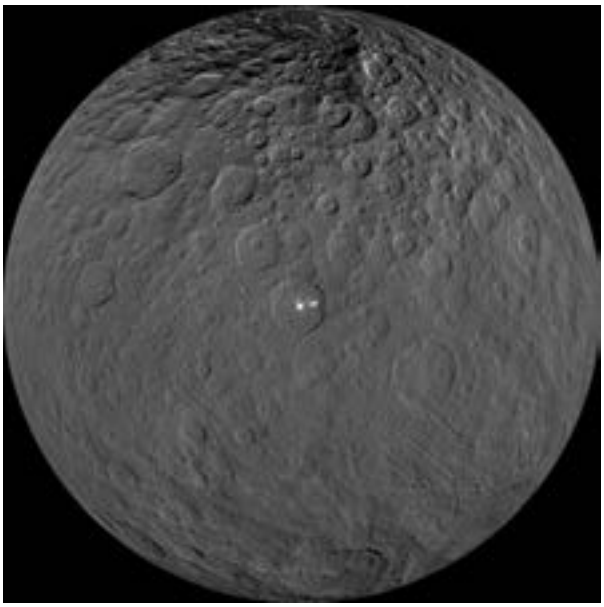


Immagine di Ceres (settembre 2017 dalla missione DAWN). Foto di NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

Ci sono degli asteroidi chiamati: Era, Nemesi, Demetra, Ercole o Poseidone? Io adoro la mitologia greca!

Foto di Daniels Joffe via Unsplash

Molti asteroidi hanno nomi legati ai miti greci e anche ad altre mitologie. Avete appena visto che il primissimo asteroide si chiama Cerere (quindi Demetra nei miti greci). Ci furono delle discussioni su questo nome e, ad esempio, alcuni proposero di chiamarlo Giunone o Era. Da allora molti asteroidi hanno ricevuto nomi legati alla mitologia. Era, dea del matrimonio, della famiglia e del parto e moglie di Zeus, ha avuto il suo piccolo pianeta nel 1868.
Gli asteroidi non prendono il nome solo dagli dei, ma anche da altri personaggi della mitologia. Un asteroide si chiama Cerbero, per il cane a tre teste che sorvegliava l'ingresso dell'Ade. Un altro è Anfitrite, dal nome di un'Oceanina, moglie di Poseidone.

Quindi, se amate i miti greci, vi divertirete molto a studiare i nomi degli asteroidi! Abbiamo realizzato anche un video sui nomi degli asteroidi! Guardatelo qui!

Ci sono ancora degli asteroidi senza nome?

Sì, certo, sono tantissimi!

Quando viene scoperto un nuovo asteroide, per prima cosa gli assegniamo un codice di numeri e lettere che si riferisce alla data esatta della sua scoperta (designazione provvisoria). Poi, se continuiamo ad osservarlo e a conoscere meglio le sue caratteristiche e la sua orbita, gli assegniamo anche un numero fisso (questo numero segue l'ordine di scoperta). Infine, quando la sua orbita è ben conosciuta, possiamo dargli un nome.

Ecco un esempio: l'asteroide 2012 DA14 è stato scoperto il 22 febbraio 2012. In seguito, ha ricevuto il numero fisso 367943. Infine, è stato chiamato "Duende". I Duende sono creature della mitologia iberica, simili a fate o goblin… eccoci di nuovo con i miti!

Ad oggi, circa la metà degli 1,2 milioni di asteroidi identificati ha ricevuto un numero e solo 20.000 hanno un nome, quindi ci sono molte opportunità per dare un nome agli asteroidi! I primi asteroidi hanno preso il nome da divinità della mitologia, poi da città, da personaggi famosi... Anche molti NEOROCKER hanno un asteroide che porta il loro nome!

Aicha, Anno 3°, Un Asteroide Infuocato Dritto Sulla Terra, Scuola S.Filippo, Città Di Castello

Alexia, Anno 5°, L'asteroide nell'Universo Colorato, Scuola Montegabbione, Perugia

Emma, Anno 5°, Scia di Meteoriti, Scuola M.Valenti, Perugia

Mattia, Anno 5°, Uno Sguardo al Cielo di Notte, Scuola M.Valenti, Perugia

Grazie a CRISP Università di Perugia e ASi – Agenzia Spaziale Italiana "Disegniamo l'Universo "Disegniamo l'Universo")

DIFESA PLANETARIA

Cosa significa Difesa Planetaria?

Fin dalla sua formazione, il nostro pianeta è stato soggetto a numerosi impatti di asteroidi e comete. Alcuni di questi oggetti sono stati responsabili di enormi disastri, persino di estinzioni di massa... come quella più famosa, avvenuta oltre 60 milioni di anni fa, che ha fatto scomparire i dinosauri dalla Terra. Ecco perché ci impegniamo molto nello studio di strategie per difendere il nostro pianeta da possibili impatti futuri.

Il lancio della sonda spaziale NASA DART – prima missione mondiale di test della difesa planetaria (24 novembre 2022). Foto di: NASA/Bill Ingalls

Le agenzie spaziali di tutto il mondo ricevono fondi dai governi per studiare come difendere il nostro pianeta da possibili impatti di asteroidi e comete e per lanciare missioni spaziali.

La NASA DART è una di queste missioni spaziali. Il 26 settembre 2022, per la prima volta, DART verificherà se far collidere intenzionalmente una sonda spaziale contro un asteroide è un buon modo per cambiarne la rotta. Saperlo sarebbe importante se in futuro venisse scoperto un asteroide che rappresentasse una minaccia per la Terra.

Alcuni dei nostri NEOROCKER sono coinvolti nel contributo europeo a questa missione, quindi restate con noi per nuovi aggiornamenti nel corso dell'anno!

Quante volte gli asteroidi si sono abbattuti sulla terra?

Non lo sappiamo con esattezza, ma tante volte!

Pensiamo che ci sia stato un periodo della storia della Terra, circa 4 miliardi di anni fa, in cui la superficie del nostro pianeta veniva colpita frequentemente da asteroidi e comete. Si tratta del cosiddetto "intenso bombardamento tardivo". I cieli intorno alla Terra erano molto più trafficati a quei tempi e il giovane Sistema Solare era ancora affollato con frammenti di pianeti in formazione. Per questo motivo era abbastanza facile che gli asteroidi colpissero la Terra.

Scientists collect a meteorite in Antarctica. Courtesy of: NASA/JSC/ANSMET

Al giorno d'oggi non ci sono così tanti detriti spaziali in giro, quindi le collisioni sono molto meno probabili. Sono ancora visibili alcuni esempi di asteroidi che hanno colpito la Terra nelle ultime centinaia di milioni di anni, sotto forma di

crateri da impatto. Qui potete vedere una mappa degli impatti conosciuti.
Ma non tutti gli asteroidi creano crateri! Quando entrano nell'atmosfera terrestre, alcuni si bruciano e li possiamo osservare come meteore. Quando una meteora sopravvive al viaggio attraverso l'atmosfera e colpisce il suolo, viene chiamato meteorite. Per un certo periodo, questi meteoriti sono stati la principale fonte di ferro per gli esseri umani!

Quante persone hanno ucciso gli asteroidi?

Un bel po' di dinosauri... ma per quanto ne sappiamo, c'è stata solo una morte che possa essere attribuita alla caduta di un asteroide. È avvenuta nella regione del Kurdistan in Iraq, nel lontano 1888!
Uno degli ultimi impatti significativi si è verificato il 30 giugno 1908, quando un asteroide è esploso a 10 km di altezza sopra una foresta a Tunguska, in Siberia. Gli alberi furono bruciati e privati dei rami in una regione "ground zero" di 8 km di diametro. Le persone sono state buttate a terra ad una distanza di 60 km dall'impatto. Tuttavia, si trattava di un'area remota e sembra che non ci siano state vittime.
Alcuni scienziati hanno affermato che se questo asteroide fosse atterrato 4 ore e 47 minuti dopo, avrebbe colpito San Pietroburgo, che allora aveva una popolazione di circa 1,5 milioni di persone. Le cifre sarebbero potute essere un po' diverse....
Più recentemente, nel 2013, molte persone sono rimaste ferite a Chelyabinsk (in Russia). Un asteroide è caduto vicino alla città, facendo esplodere molte, molte, MOLTE finestre. I pezzi di vetro volanti hanno ferito circa 1.500 persone, che hanno avuto bisogno di cure mediche, ma anche in questo caso non ci sono state vittime.

Foto di Leonid Kulik durante una missione a Tunguska nel 1938. Foto di Sovfoto/UIG via Getty Images

La scia di Chelyabinsk, 15 febbraio 2013. Foto di Elizaveta Becker/ullstein bild via Getty Images

Quindi... la minaccia di un asteroide è MOLTO bassa per una singola persona. È anche MOLTO bassa per un breve periodo di tempo. È invece più significativa per l'intera Terra, se consideriamo un lungo periodo di tempo. I dinosauri (e molte altre specie) sono scomparsi circa 65 milioni di anni fa. È un rischio naturale catastrofico. Una buona notizia: questi eventi si verificano solo raramente e possiamo prepararci. NEOROCKS fa parte degli sforzi internazionali che ci aiutano ad essere pronti nell'improbabile eventualità di essere minacciati da un asteroide.

ALTRE DOMANDE.....

Come si fa a capire QUALE asteroide guardiamo?

Osservando il cielo (attraverso i nostri telescopi), possiamo capire che gli asteroidi non sono stelle, perché le stelle rimangono ferme mentre gli asteroidi si muovono.
Gli asteroidi si muovono intorno al Sole su binari speciali chiamati "orbite". Gli astronomi hanno capito come funzionano queste orbite, quindi una volta che abbiamo osservato un asteroide per un po', possiamo calcolare esattamente su quale orbita si muoverà e dove andrà!
È come con gli autobus: sappiamo quale percorso fa ogni linea, quindi quando si vede un autobus su quel percorso si può capire di quale linea si tratta. Quando osserviamo un asteroide, possiamo controllare se si prevede che qualche asteroide specifico si trovi lì. L'elenco degli asteroidi conosciuti è gestito dal Minor Planet Center.
Possiamo comunicare quale parte del cielo stiamo osservando e loro ci possono dire quale asteroide si trovava in quella posizione. Se non riusciamo a identificarlo utilizzando l'elenco del Minor Planet Center, significa che abbiamo scoperto qualcosa di nuovo!

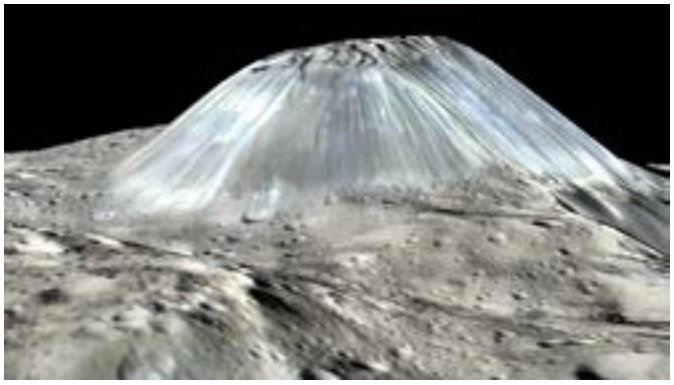
Esiste il capo degli asteroidi?

Looking Down on a Shooting Star (rara foto di una meteora che entra nell'atmosfera terrestre, vista dalla Stazione Spaziale Internazionale). Foto di NASA/Ron Garan

Beh, non proprio un capo, ma alcuni asteroidi sono molto più grandi di altri! Gli astronomi non misurano solo le dimensioni o il diametro degli asteroidi, ma anche la massa (quindi la quantità di materia presente, che ci dà il peso) e la densità (quindi, in sostanza, quanto strettamente la materia è stipata insieme).
L'asteroide più grande mai scoperto è Cerere, quello di cui vi abbiamo parlato prima. Cerere è grande circa un quarto della luna. È il più grande per diametro, massa e densità (il che la rende la regina

di tutti gli asteroidi!). Dopo di lei vengono Pallade (scoperta nel 1802) e Vesta (scoperta nel 1807).
Tra gli oggetti vicini alla Terra, quelli che interessano a NEOROCKS, il più grande conosciuto è 1036 Ganymed con un diametro di quasi 41 chilometri. Si tratta di un asteroide potenzialmente pericoloso (PHA). Gli asteroidi di dimensioni superiori a 150 metri e che si avvicinano alla Terra più di 7,5 milioni di chilometri sono classificati come PHA. Questo non significa che impatteranno sicuramente con la Terra. Significa solo che devono essere seguiti e monitorati.
Ma ricordatevi che non contano sono le dimensioni! Anche alcuni asteroidi più piccoli, in orbita vicino alla Terra, sono piuttosto potenti.

Esistono delle storie sugli asteroidi?



Ahuna Mons, situato sulla superficie dell'asteroide Cerete, è un possibile criovulcano. Foto di NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

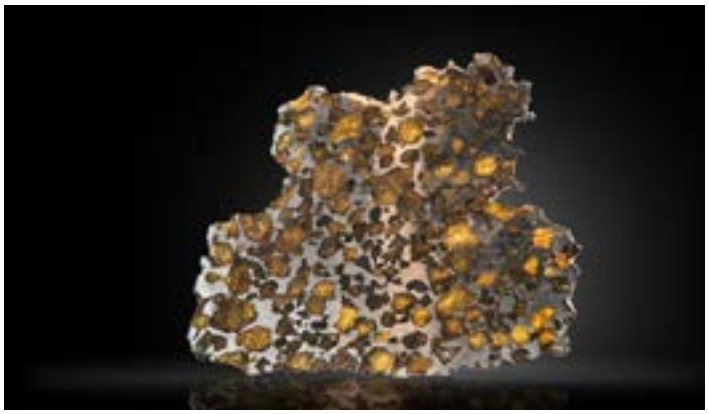
Sì, gli asteroidi e la potenziale minaccia che rappresentano sono stati utilizzati più volte nella letteratura e anche nei film.
Avrete sicuramente letto il Piccolo Principe, di Antoine de Saint-Exupéry? Se non l'avete fatto, leggetelo subito! In ogni caso, il Piccolo Principe vive su un asteroide... è stata una delle prime opere letterarie a includere gli asteroidi come scenario di avventure. È una storia inventata, ma contiene molte informazioni che ci aiutano a conoscere meglio gli asteroidi.
Prendiamo come esempio i nomi degli asteroidi. Nel libro, il principe proviene da un asteroide chiamato B612. Un asteroide scoperto nel 1993 ha ricevuto il nome di Bésixdouze, il nome francese di "B sei dodici", in omaggio al Piccolo Principe.
Il libro racconta anche di vulcani, perché l'asteroide B612 ha tre vulcani. Abbiamo scoperto la reale esistenza di vulcani sugli asteroidi nel 2018, grazie alla sonda Dawn della NASA, lanciata nel 2007 per raggiungere Cerere e Vesta.
La missione ha identificato i "criovulcani" su Cerere (si tratta di vulcani di ghiaccio che eruttano con acqua-ghiaccio e altre molecole congelate, non con lava bollente come sulla Terra) e tracce di attività vulcanica in Vesta. Potete vedere il video di Cerere qui.
Gli scienziati continuano a lavorare all'organizzazione di nuove missioni per saperne di più sui vulcani presenti sugli asteroidi.
Recentemente, il film Don't Look Up ci ha raccontato di un enorme asteroide in viaggio verso la Terra e della reazione della popolazione e dei politici. Il nostro NEOROCKER Ettore, dell'Agenzia Spaziale Italiana, ha preparato un articolo in merito per la nostra ultima newsletter. Ha spiegato alcuni sviluppi tecnici in questo campo e il modo in cui persone di tutte le parti del mondo collaborano per la difesa del pianeta.

Esistono delle statue di asteroidi? O ancora meglio, un vero asteroide che posso vedere?

Forse non statue, ma in alcuni musei si possono vedere pezzi di asteroidi, chiamati meteoriti. Alcuni di essi sono stati trovati dagli astronomi semplicemente cercando nelle vicinanze di vecchi crateri da impatto. Altri sono stati trovati molto, molto tempo fa e sono stati fusi per essere utilizzati in strumenti di ferro, armi e decorazioni. A Prato, il Museo di Scienze Planetarie ha un meteorite che si può toccare e un'intera collezione di pezzi più piccoli.

Il meteorite Nantan

La grande sala dei meteoriti



Il meteorite Imilac

Il meteorite Gujba

Foto grazie al Museo di Scienze Planetarie

Esistono molti altri musei planetari in altri Paesi. Chiedete ai vostri genitori e ai vostri insegnanti di portarvici! Possiamo anche vedere gli asteroidi entrare nell'atmosfera terrestre e bruciarsi, lasciando una scia. Ne abbiamo parlato prima: sono le meteore. Esistono reti di osservatori in tutto il mondo che monitorano i cieli alla ricerca di meteore. A volte riescono a localizzare i luoghi in cui sono caduti i frammenti di asteroide, chiamati meteoriti. Giusto un paio di anni fa, un meteorite di questo tipo è caduto il giorno di Capodanno ed è stato trovato in Italia, vicino a Cavezzo, non molto lontano da Firenze.

DOVE TROVARE ALTRE INFORMAZIONI SUGLI ASTEROIDI

I NEOROCKER, grandi e piccoli, possono imparare di più sugli asteroidi con i video NEOROCKS4KIDS (disponibili in inglese con sottotitoli in spagnolo, italiano e polacco). La Giornata degli asteroidi si celebra una volta all'anno, il 30 giugno. Questa giornata prevede eventi in tutto il mondo e ha un sito web ricco di informazioni. Qui, per esempio, è possibile trovare la serie "Impara" dell'Asteroid Day, con informazioni in pillole sugli asteroidi (in inglese).
Inoltre, l'Asteroid Day ci fornisce alcuni modelli... Se volete ricreare alcune delle navicelle spaziali che hanno partecipato alle missioni (come la missione Dawn di cui abbiamo parlato sopra), potete scaricare i modelli qui.

E non dimentichiamoci di ESA KIDS, il sito dell'Agenzia Spaziale Europea con informazioni multimediali sullo Spazio (anche in italiano), tra cui gli asteroidi, e di NASA Science Space Place.

NEO ROCKS

Near Earth Object Rapid Observation, Characterization and Key Simulations

ISTITUTO NAZIONALE DI ASTROFISICA (INAF), ITALY

www.inaf.it

AGENZIA SPAZIALE ITALIANA (ASI), ITALY

www.asi.it

OBSERVATOIRE DE LA COTE D'AZUR, FRANCE

www.oca.eu

INSTITUTO DE ASTROFISICA DE CANARIAS, SPAIN

www.iac.es

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PADOVA, ITALY

www.dfa.unipd.it

LESIA, IMCCE - OBSERVATOIRE DE PARIS, FRANCE

www.obspm.fr

ASTRONOMICKY USTAV AV CR ASU, CZECH REPUBLIC

www.asu.cas.cz

UNIVERSITY OF EDINBURGH, UNITED KINGDOM

ifa.roe.ac.uk

SPACE DYNAMICS SERVICES, ITALY

www.spacedys.com

DEIMOS GROUP, SPAIN AND ROMANIA

elecnor-deimos.com

NEOSPACE, POLAND

www.neospace.pl

RESOLVO, ITALY

www.resolvo.eu

SEGUICI ON-LINE

SCAN ME

@H2020NEOROCKS

Questo progetto ha ricevuto finanziamenti dal programma di ricerca e innovazione Orizzonte 2020 dell'Unione europea nell'ambito della convenzione di sovvenzione n. 870403. Questo opuscolo riflette solo il punto di vista dell'autore e la Commissione non è responsabile dell'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni in esso contenute.