



Publication Year	2023
Acceptance in OA @INAF	2023-02-06T13:44:38Z
Title	Scuola chiama Marte!
Authors	GIACOMINI, LIVIA; DURAS, FEDERICA; FULCO, Maria Teresa
Handle	http://hdl.handle.net/20.500.12386/33178
Series	I quaderni EduINAF
Number	4

SCUOLA CHIAMA MARTE!



Indice

*Per la scuola
primaria*



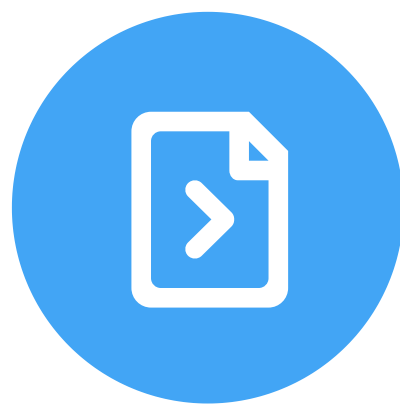
pagina 1

*Per la scuola
secondaria di I grado*



pagina 7

*Per la scuola
secondaria di II grado*

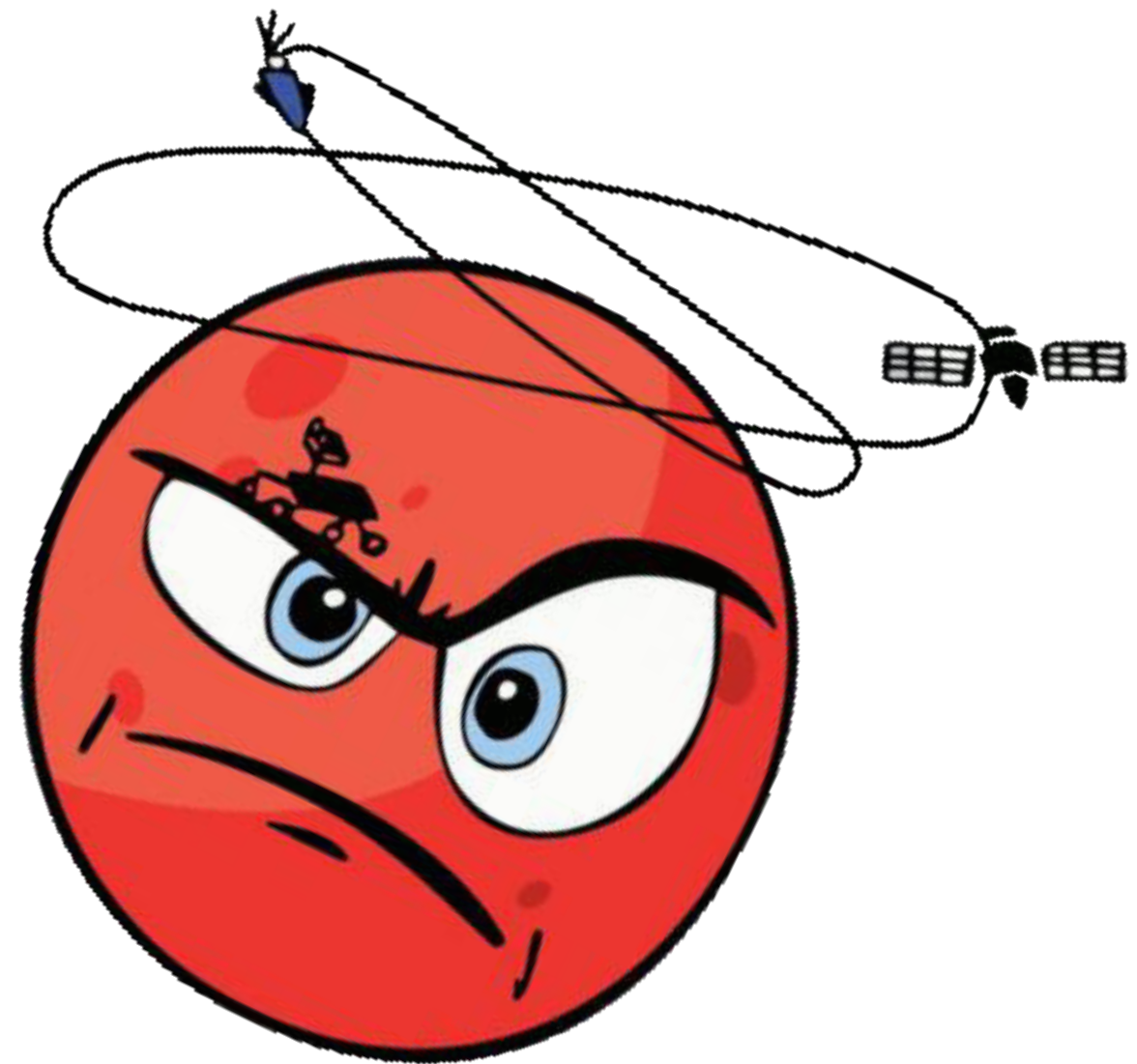


pagina 13

Un quaderno a cura di Livia Giacomini, Maria Teresa Fulco,
Federica Duras - Progetto grafico: Livia Giacomini

Per la scuola primaria

Giochiamo con Marte!



Il pianeta Terra è meraviglioso e ci sorprende sempre, con le sue montagne, i suoi continenti, i suoi vulcani. Ma sapete che tutte queste caratteristiche sono presenti anche su altri pianeti del Sistema Solare e in particolare su Marte, il pianeta a cui gli antichi hanno attribuito il nome del Dio della guerra? Marte ha una superficie rossastra, e non solo è molto vicino a noi, ma è anche mooolto simile alla Terra.

Con questo percorso impareremo a conoscere il Pianeta rosso, esplorandolo attraverso modelli navigabili in classe, realizzando divertenti laboratori con materiali semplici e, addirittura, imparando a programmare per scoprire il nostro peso sui pianeti del Sistema Solare!

Comprenderemo insieme che, uscire dai confini del nostro Pianeta e studiare i nostri vicini di casa, ci consente di guardare la Terra da un'altra angolazione, porci domande su noi stessi e trovare risposte alle nostre tante curiosità!

Una raccolta di risorse per realizzare il tuo modello

Costruiamo il Sistema Solare!

Come è fatto Marte e qual è il suo posto nel Sistema Solare? Per imparare il nome dei pianeti e la loro posizione intorno al Sole, non c'è esperienza più utile (e divertente) che costruire un modellino del Sistema Solare con le nostre mani! In questa risorsa, ce ne sono per tutti i gusti e tutti a bassissimo costo: di carta, colorato con i pennarelli, di polistirolo, in una scatola o in una giostrina. Ma attenzione, per quanto sarà bello e divertente il modellino che sceglieremo di realizzare, ci accorgeremo presto quanto possa essere difficile realizzarne uno "in scala", cioè che rispetti contemporaneamente le dimensioni e le distanze vere del Sistema Solare!



2

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/modello-sistema-solare/>

Scopri Marte e i pianeti da smartphone o PC!

Marte in 3D

Quanto è grande Marte? Di che colore è? Quanto assomiglia alla nostra Terra? Aveva in passato degli oceani? Scopriamo insieme il Pianeta rosso utilizzando un sito web che ci permette facilmente di vederlo e navigarlo in 3D su computer, LIM, tablet e altri strumenti elettronici che abbiamo in classe. Il sito che ci accompagnerà in questo viaggio è gratuito, facilissimo e non richiede di installare nulla sui vostri apparecchi. Basta andare al link <https://www.solarsystemscope.com/>, premere sul bottone "Start online model" per ritrovarsi in un Sistema Solare navigabile, dove in un balzo potremo raggiungere il pianeta Marte. E su EduINAF, ecco un video che ci guida nel Sistema Solare, realizzato sempre con Solar System Scope.

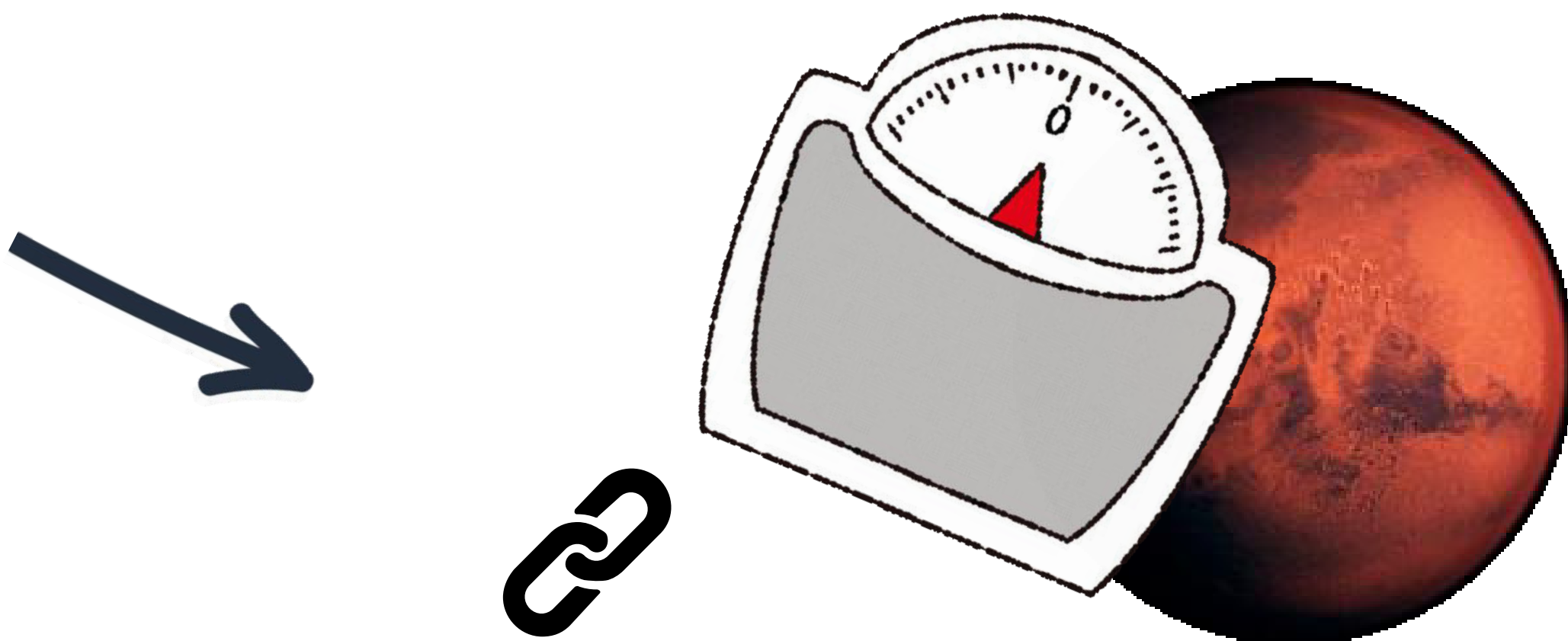


<https://edu.inaf.it/astrodidattica/viaggio-sistema-solare/>

Quanto pesi, marziano?

Se salissimo sulla bilancia su Marte, avremmo un peso diverso da quello che abbiamo sulla Terra. Ma quanto peseremmo? Di più o di meno? E sugli altri pianeti del Sistema Solare? Perché c'è questa differenza? Da cosa dipende?

Grazie a una semplice attività realizzata nel linguaggio di programmazione Scratch, potremo scoprire come il nostro peso su ciascun pianeta vari in funzione della sua massa. Dopo aver scoperto il nostro peso sui vari pianeti del Sistema Solare potremo imparare anche noi a usare questo semplice e utilissimo linguaggio di programmazione pensato per i più piccoli. E alla fine, potremo sorprendere amici e parenti, scoprendo insieme quanto sia più bello pesarsi su Marte, piuttosto che sulla Terra!



Su Marte, come sulla Terra!



Tra crateri e vulcani

Marte è molto più simile alla Terra di quanto si creda! Per esempio, anche su Marte esistono i vulcani. E che vulcani di dimensioni enormi! Come il Monte Olimpo, il vulcano più grande di tutto il Sistema Solare, alto più di tre volte il Monte Everest!

E poi, sulla superficie rossa di Marte, troviamo tanti crateri, le tracce lasciate sul suolo da oggetti celesti che in passato hanno bombardato il pianeta.

Giochiamo a scoprire crateri e vulcani terrestri e marziani e a realizzarli con alcuni semplici ingredienti come farina, aceto e bicarbonato.

Una divertente avventura per capire che i fenomeni che osserviamo sulla Terra, accadono anche sugli altri pianeti!



Risorse e link

Costruiamo il Sistema Solare

Una raccolta di risorse, link e indicazioni per costruire un semplicissimo modello del Sistema Solare

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/modello-sistema-solare/>

Marte in 3D

Un viaggio introduttivo di Federica Duras nel Sistema Solare con il sito Solar System Scope:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/viaggio-sistema-solare/>

Quanto pesi, marziano?

Un'attività di Maura Sandri disponibile su Play INAF che introduce il linguaggio di programmazione Scratch:

<https://play.inaf.it/quanto-pesi-nel-sistema-solare/>

Tra crateri e vulcani

Gioca con EduINAF per realizzare in classe crateri e vulcani:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/crateri-vulcani/>



Per la scuola secondaria di I grado

Esploriamo  Marte!

C'è soltanto un altro pianeta, oltre la nostra Terra, sul quale abbiamo inviato robot su ruote per esplorare suolo e sottosuolo: il nostro vicino rosso, Marte.

A poco più di 200 milioni di chilometri da noi, il Pianeta rosso è da sempre una delle mete più ambite del Sistema Solare.

In questo percorso vestiremo i panni degli scienziati che da centinaia e centinaia di anni osservano e studiano Marte. Sarà un appassionante e divertente viaggio attraverso la storia dell'esplorazione marziana, a partire dall'epoca pre-astronautica fino alla sua, ancora solo sognata, colonizzazione, in un futuro ancora lontano.



Solar System Scope, un sito per scoprire i pianeti

Il Sistema Solare in 3D

Facciamo insieme un viaggio alla scoperta del nostro Sistema Solare guardando da vicino la Terra e Marte, ma anche il Sole, gli altri pianeti, le lune e gli altri corpi che orbitano intorno alla nostra stella. Vi proponiamo un video da guardare in classe, facendovi portare in questo tour del Sistema Solare da una guida esperta. E alla fine del tour, potrete continuare voi stessi la navigazione interattiva del Sistema Solare sulla LIM, con smartphone, computer o tablet. Basta andare su un sito gratuito e semplicissimo, www.SolarSystemScope.com, che abbiamo selezionato e usato per voi per realizzare il video introduttivo, e lanciarsi nell'esplorazione.



8

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/viaggio-sistema-solare/>

Scopri la storia dell'esplorazione marziana

Esploriamo Marte

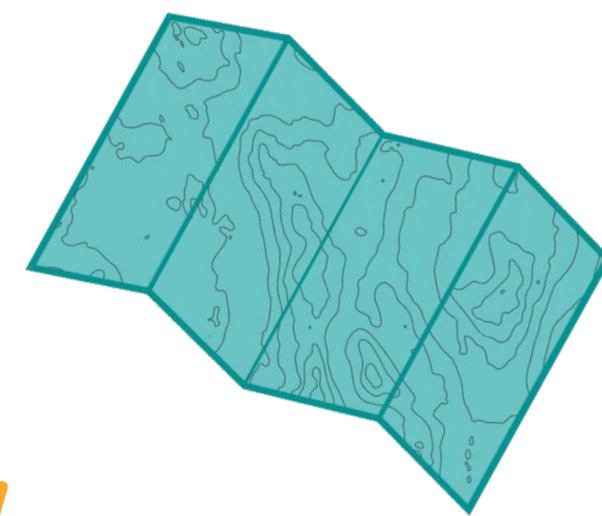
Da sempre l'Uomo osserva, sogna, studia, immagina e... teme Marte! A partire dalle prime civiltà che osservano il moto in cielo di quello strano puntino rosso, raccontando le storie di divinità e altre leggende, passando per le prime osservazioni da Terra che hanno immaginato di vedere canali e città e l'esistenza dei marziani.

Fino ad arrivare all'esplorazione spaziale, iniziata con le missioni Mariner e che continuerà con l'arrivo dell'Uomo sul Pianeta rosso in un futuro più o meno vicino. In questa risorsa, completa di un breve video didattico, vi raccontiamo la storia dell'esplorazione di Marte con approfondimenti, link e altri spunti. A dimostrazione di come l'Umanità, da sempre, veda in Marte una seconda casa (anche se non molto ospitale).



<https://edu.inaf.it/approfondimenti/scoperte/storia-esplorazione-marte/>

Scopri Marte dalla sua mappa planetaria



Una mappa molto marziana

Subito dopo aver scoperto luoghi sconosciuti del nostro pianeta, i grandi esploratori del passato si affrettavano a tracciare mappe di questi nuovi, misteriosi mondi che avevano appena scoperto. Allo stesso modo, oggi, gli scienziati producono mappe planetarie che ci raccontano la storia (e la scienza) di Marte e degli altri pianeti che l'Uomo sta esplorando per la prima volta. Scopriamo insieme il Pianeta rosso come dei veri e propri esploratori, grazie alle mappe e alle attività proposte in questo percorso didattico. Impareremo a leggere e interpretare leggende, simboli e altre informazioni cartografiche per conoscere meglio il nostro vicino, confrontare le sue condizioni ambientali con quelle della Terra e interrogarci sulle condizioni necessarie all'esistenza della vita.



10

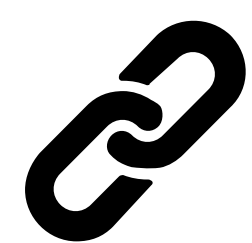
<https://astroedu.iau.org/it/activities/1721/mappe-dei-pianeti-per-bambini-marte/>

Marte contro Luna

Osservare il cielo a occhio nudo o con un telescopio è una esperienza meravigliosa.

In particolare, in momenti in cui accadono rari eventi astronomici. Proprio come è successo il 7 dicembre 2022, quando Marte era in opposizione, cioè sul lato opposto del Sole rispetto alla Terra e quindi particolarmente brillante e visibile. Un fenomeno che si verifica solo ogni due anni.

Per rivivere questo raro momento e osservare Marte con i telescopi INAF, ascoltando i racconti dell'esplorazione marziana degli esperti, guardiamo la diretta della serie Il cielo in Salotto. E se vi vengono in mente domande a cui non abbiamo risposto, mandate i vostri quesiti alla redazione di EduINAF per leggere le risposte nella rubrica L'Astronomo risponde.



Risorse e link

Il Sistema Solare in 3D

Un viaggio con Solar System Scope di Federica Duras:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/viaggio-sistema-solare/>

Esploriamo Marte

Una risorsa di Luca Nardi sulla storia dell'esplorazione marziana, dagli albori al futuro:

<https://edu.inaf.it/approfondimenti/scoperte/storia-esplorazione-marte/>

Una mappa molto marziana

Una attività proposta da AstroEDU realizzata da Henrik Hargitai con il supporto di Europlanet:

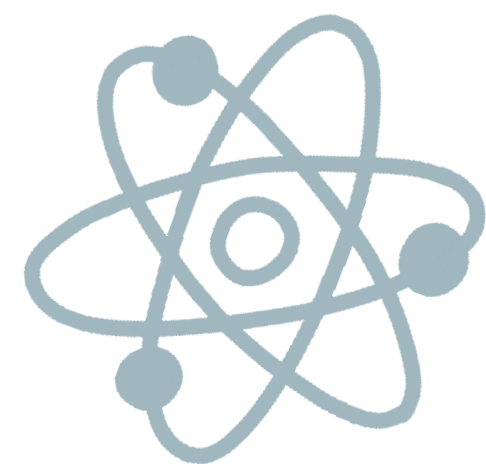
<https://astroedu.iau.org/it/activities/1721/mappe-dei-planeti-per-bambini-marte/>

Marte contro Luna

Una puntata della serie "Il cielo in Salotto" per osservare Marte e Luna con i telescopi INAF:

<https://edu.inaf.it/diretta/>



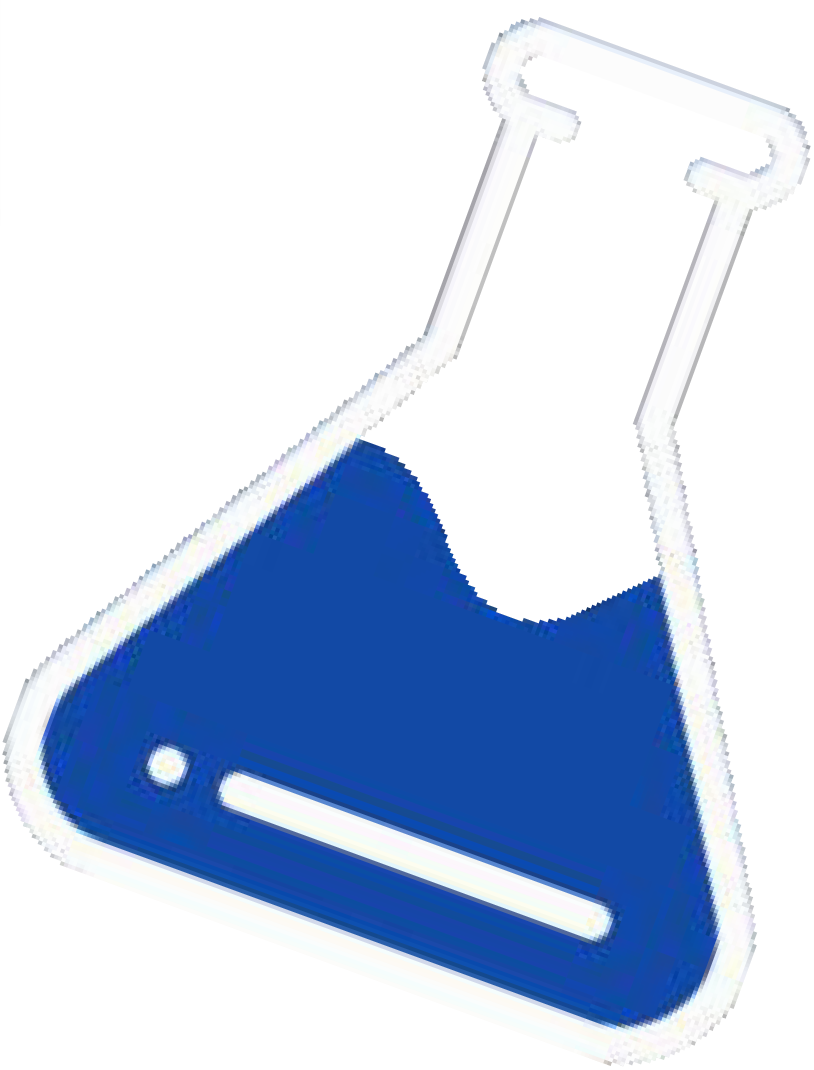


Per la scuola secondaria di II grado

Laboratorio Marte

Marte è senza dubbio uno dei pianeti più affascinanti del nostro Sistema Solare. È un pianeta che si è evoluto e modificato tantissimo nel corso delle sue quattro ere geologiche, diventando nel tempo molto diverso, rispetto al nostro pianeta Terra. Guardare al presente e al passato di Marte ci permette di avere una visione di insieme del Pianeta e di capire quali delle sue proprietà chimiche e fisiche possono aver influito sulla capacità di ospitare la vita.

In questo percorso il Pianeta rosso si trasformerà in un vero e proprio laboratorio. Potremmo sederci sul vulcano più alto del Sistema Solare, incontrare i microrganismi più resistenti di tutti, capire cosa si nasconde sotto le calotte marziane, imparando o approfondendo concetti di fisica, chimica, biologia... e tanto altro. Pronti? È tempo di iniziare!



Usa Stellarium per scoprire i misteri del cielo

Il cielo sul tuo schermo

Per partire alla scoperta di Marte, è possibile trasformare il nostro PC (tablet, smartphone o altro) in un planetario virtuale? È possibile simulare il cielo da un qualsiasi punto sulla Terra e in qualsiasi momento della storia? Con Stellarium, si può!

Ecco una videoguia per questo software gratuito, utilizzabile sia per l'insegnamento dell'astronomia, che come strumento per imparare a osservare il cielo.

Oltre a spiegare come funziona Stellarium, vi proponiamo alcuni interessanti esempi d'uso. Come seguire il Sole nel suo cammino annuale attraverso lo zodiaco o viaggiare nel tempo, per ammirare il cielo con gli occhi dei grandi scienziati del passato!





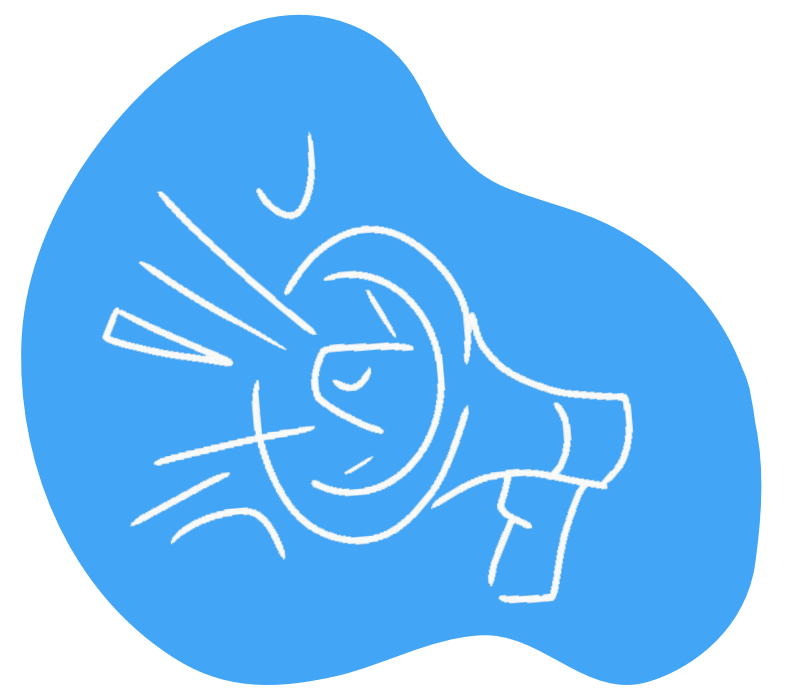
Realizza il suolo marziano in classe!

Marte in laboratorio

Ricreiamo il suolo marziano in classe e usiamolo per fare esperimenti o...semplicemente per scattare dei selfie extra-terrestri super realistici! Con questa esperienza, vi portiamo in laboratorio e, seguendo le indicazioni delle osservazioni dei telescopi terrestri e delle analisi delle missioni spaziali, ricreiamo una copia del terreno marziano. Nelle prossime tappe del viaggio (di prossima pubblicazione su EduINAF), potremo realizzare con questo simulante vari esperimenti didattici... come testare un braccio robotico per la perforazione, esperimenti di sopravvivenza di colonie microbiche, muffe e licheni o la coltivazione di diverse piante in ambiente marziano.



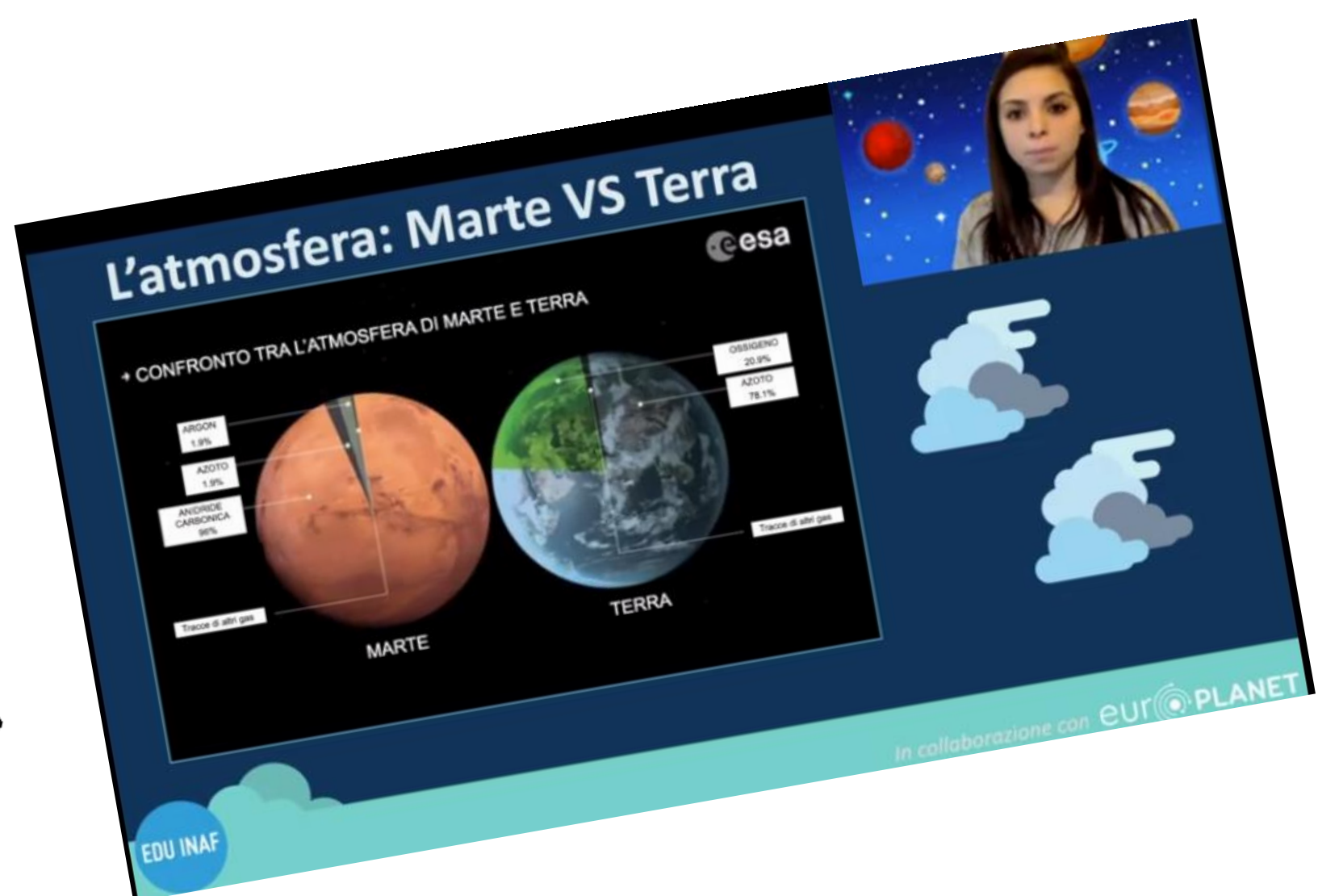
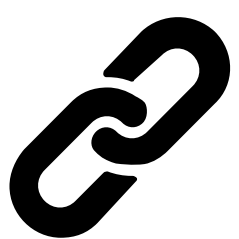
Un percorso marziano per capire noi stessi



Terra chiama Marte

Marte è la prossima tappa dell'esplorazione spaziale e, sicuramente, uno dei pianeti più affascinanti da studiare, in grado di mostrarci uno dei possibili scenari futuri della Terra.

Ecco una serie di video-lezioni complete di esperimenti e materiali da riutilizzare in classe, in cui mettiamo a confronto il Pianeta rosso con gli ambienti più estremi della Terra, veri e propri laboratori extra-terrestri. In questo percorso, capiamo insieme come le caratteristiche di Marte abbiano influito sulla sua capacità di ospitare la vita nel tempo, trasformandolo nel luogo arido e freddo che conosciamo oggi. Toccando in modo originale e divertente argomenti di fisica, biologia, storia, geologia...e tanto altro.



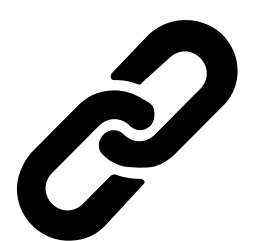
16

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/terra-chiama-marte/>

Studiamo la convezione grazie ai vulcani

Vulcani marziani

Tra le tante formazioni geologiche che possiamo studiare sulla Terra, i vulcani sono tra le più affascinanti! Ma quelli terrestri non sono i più spettacolari: su pianeti e lune che orbitano intorno al Sole ci sono vulcani ancora più straordinari di quelli a cui siamo abituati. Marte, per esempio, ospita il vulcano più grande dell'intero Sistema Solare, il Monte Olimpo. Capiamo insieme, in questo video, il meccanismo di funzionamento dei vulcani (sia terrestri che marziani) e il principio fisico che ne è alla base: la convezione. Chiedendoci, infine, se sia possibile la presenza di vita in un ambiente estremo come quello di un vulcano.



Risorse e link

Il cielo sul tuo schermo

Impara ad usare Stellarium con questa risorsa di Federica Duras e Giulia Mantovani:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/stellarium-cielo/>

Marte in laboratorio

Una esperienza didattica di Massimo Iavernaro per ricreare in aula del suolo marziano:

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/simulare-suolo-marziano/>

Terra chiama Marte

Un percorso di Federica Duras e Livia Giacomini per trasformare Marte in un laboratorio (in collaborazione con Europlanet):

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/terra-chiama-marte/>

Vulcani marziani

Scopriamo la fisica dei vulcani con Federica Duras e Livia Giacomini (in collaborazione con Europlanet):

<https://edu.inaf.it/astrodidattica/vulcani-marte-terra/>



I quaderni EduINAF

sono delle raccolte di esperimenti, giochi, laboratori, letture, approfondimenti e altre esperienze intorno a un tema specifico. I quaderni sono pensati dalla redazione EduINAF come un invito per gli insegnanti a usare lo spazio e la scienza come strumenti con cui appassionare i propri studenti in classe e come ispirazione alla curiosità e alla scoperta, per i giovani di tutte le età. Ogni quaderno è distribuito in formato digitale e in un formato stampabile ed è strutturato in tre percorsi adatti alla scuola primaria (in verde), alla scuole secondaria di I grado (in arancione) e alla secondaria di II grado (in blu). I contenuti scelti sono selezionati da varie fonti (INAF e non) e rimandano alle risorse originali online.

edu.inaf.it

Seguici anche su:



