

Science
& play®

LAB

ASTEROIDI iz VESOLJA

ROVER



INTERNATIONAL
SPACE
ARCHIVES

CLEMENTONI UK LTD
Unit 9 - Brook Business Centre -
Cowley Mill Road - UXBRIDGE - UB8 2FX
P. +44 203 383 2020
<https://www.clementoni.com/en/form/>

MANUFACTURER: Clementoni S.p.A.
Zona Industriale Fontenoce s.n.c.
62019 Recanati (MC) - Italy
Tel.: +39 071 75811 - www.clementoni.com

Shranite podatke za morebitno kasnejšo uporabo.

V63643

 **Clementoni®**

Bledo modra pika

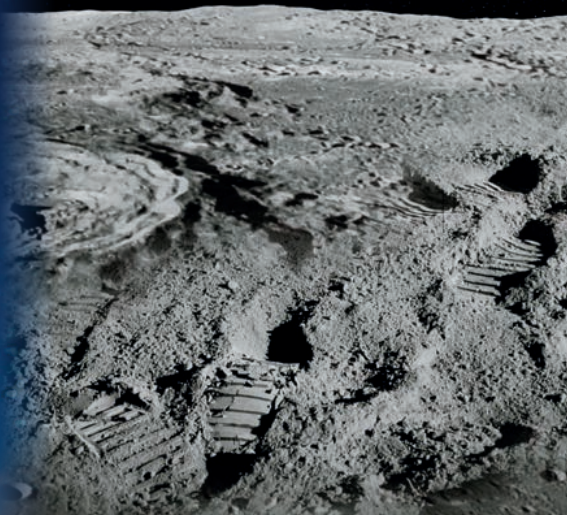
Leta 1990 je sonda Voyager 1 med potovanjem približno šest milijard kilometrov stran od nas

posnel fotografijo, ki prikazuje Zemljo kot modro piko, izgubljeno v temi vesolja. Carl Sagan, astronom, ki je prišel na idejo o fotografiji, je o sliki dejal: "Zame poudarja našo odgovornost, da se drug do drugega bolj prijazno ravnamo ter da ohranimo in negujemo blede modro piko, naš edini dom "

Naš planet je res zelo poseben kraj za življenje: tam so kisik, voda in tudi povprečna temperatura približno 15 stopinj Celzija – idealni pogoji za življenje. Na Veneri je temperatura vedno okoli 500°C (več kot dvakrat večja, kot jo uporabljamo za kuhanje lazanje v pečici!). Enako velja za druge planete v našem sončnem sistemu: vsi so negostoljubni ... razen Marsa, ki ima podobno ozračje kot Zemljino (čeprav veliko bolj redko) in povprečno temperaturo -63°C: hladno, a ne tako "ekstremno".

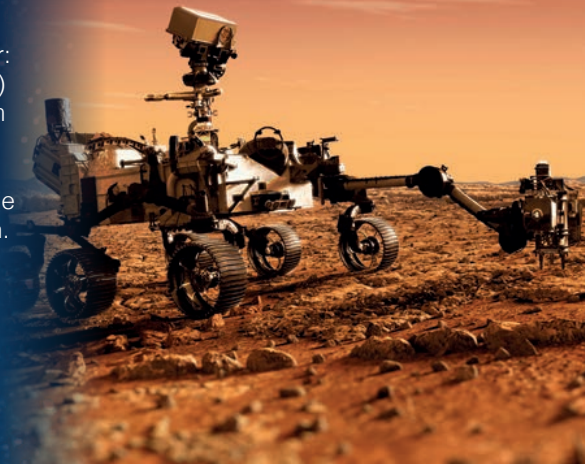
In blizu nam je: NASA je izračunala, da potrebujemo 7–9 mesecev, da ga dosežemo. Zelo malo, če pomislimo, kako veliko je vesolje. Pomislite na to: trajalo bi 8600 let, da bi dosegli Proksimo Centauri (najbližje zvezde) z najhitrejšim vesoljskim plovilom, ki je bilo kdaj zgrajeno. Kar pomeni, da še ne obstaja upanje, da bi ga dosegli.

Smešno je, da ko ga opazujemo z mega-teleskopom, ga pravzaprav ne vidimo takšnega, kot je zdaj, ampak takšnega, kot je bil ... pred več kot 4 leti, in sicer ko je svetloba odšla od njega, da bi dosegla nas! Enako velja za vse druge zvezde na nebu: ko opazujete zelo oddaljeno ena, morda je ugasnila pred tisočletji.



Vozila na Marsu

Rover, ki ste ga pravkar sestavili, je model, ki je zelo podoben tistim, ki jih je Nasa že poslala na Mars, hkrati pa pripravlja misijo s posadko z namenom raziskovanja in preučevanja »Rdečega planeta«. Prvi rover, ki je dosegel planet, 4. julija 1997, se je imenoval Sojourner: tehtal je kot osemnajstmesečni otrok (10,6 kg) in bil 10-krat hitrejši od polža (prevozil je 1 cm na sekundo). V več kot dveh letih delovanja mu je uspelo posneti 550 fotografij in opraviti nekaj analiz kamnin in tal, ki so pokazale, da je bil Mars v preteklosti veliko bolj vroč in vlažen. NASA je nato za prvim poslala nadaljnje roverje: Spirit in Opportunity leta 2003, Curiosity leta 2011 in Perseverance, ki je pristal 18. februarja 2020.



Perseverance je dolga 3 metre, tehta kot črni nosorog (1,025 kg), lahko pokrije 120 metrov v eni uri (trikrat bolje od Sojournerja) in ima vse vrste kamer za fotografiranje in video posnetke: skupaj 19, več kot pri vseh prejšnjih misijah. Tokrat ima tudi nekaj družbe. Njegov "trebuh" skriva mini helikopter z imenom Ingenuity, ki tehta slaba 2 kg in je že uspel nekaj sekund leteti nad Marsom. To je prvo vozilo z motorjem v zgodovini, ki je letelo na drugem planetu in je podobno tistemu, ki ste ga našli v tem kompletu. Na tej točki vam ostane le, da poskusite raziskati Mars in morda poiskati dokaze o preteklem življenju na tem planetu, kot menijo nekateri znanstveniki.



Darilo iz vesolja

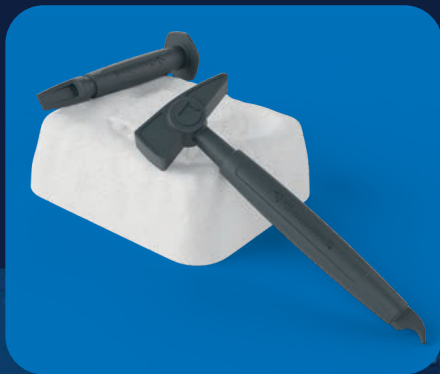
Skrivnostna skala, ki prihaja iz vesolja, je padla na Zemljo. Kaj je lahko in kaj vsebuje? Morda je sporočilo poslano od oddaljene tuje civilizacije; ali fragment nekega asteroida, ki prihaja iz tega območja (asteroidnega pasu), na sredini med Marsom in Jupitrom, od koder izvira večina teh nebesnih objektov. Če želite izvedeti, zgrabite kladivo in dleto ter kopajte med njegovimi kraterji. Vendar bodi previden: da ne bi uničili njegove vsebine, morate biti enako previdni kot paleontolog, ki išče fosil, vgrajen v skalo.



Kaj potrebujete

- kladivo
- dleto
- Vesoljsko skalo*

*Vesoljska skala je narejena iz gipsa, plovca in peska.



Opozorilo

- Otroci, ki ne dosegajo določene starostne meje, in živali morajo biti ločeni od območja, kjer se izvajajo aktivnosti.
- Ne jejte, pijte in ne kadite v igralnem prostoru.
- Materiala za izkopavanje ne pogoltnite in ne vonjajte.
- Delajte na trdni površini.
- Ne uporabljajte opreme ali orodij, ki niso vključena v komplet.
- Ne odlagajte odpadnega materiala v umivalnik.
- Na koncu dejavnosti si umijte roke.
- Če material izkopa pride v stik z očmi, oči sperite z veliko vode. Med izkopavanjem pazite na majhne drobce, ki bi vas lahko udarili v obraz.



Predlagamo delo z zemeljskim blokom, ki ga položite v prevrtnen pokrov škatle, da preprečite razpršitev materiala iz izkopa. Delajte v bližini stene prostora (brez drugih ljudi pred vami) in delovno ploščo zaščitite z listi papirja ali kartona.

Koplji in...

Najprej pripravite delovni prostor: obrnite pokrov škatle na glavo in vanj postavite opeko. Iskanje bo lažje, če začnete izkopavati iz vogalov, s kladivom in dletom. Pritežite kladivo na koncu ročaja, da dodate več moči, ko ga uporabljate. Ko začnejo nastajati koščki skrivnostnega predmeta, pazite, da jih ne potegnete ven ali na silo, sicer se lahko zlomijo. Namesto tega nežno strgajte po kosih, dokler jih ne odstranite. Ko koščke postopoma izvlečete, z njih očistite prah in jih previdno sperite z vodo. Očistite majhne luknje za zapiranje z lesnim zobotrebcom in prosite odraslo osebo, da vam pomaga.



...ugotovi kaj vse vsebuje!

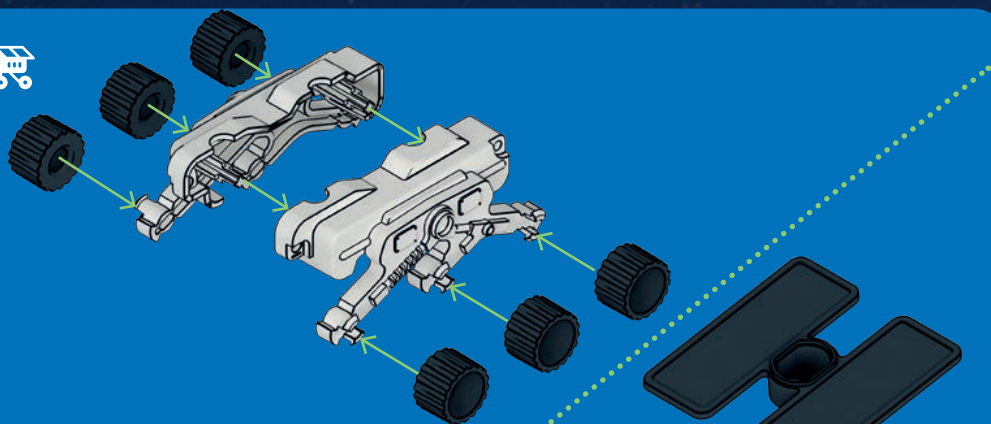
Najprej boste videli različne dele vesoljskega roverja, ki jih morate montirati po navodilih na naslednji strani in jih boste uporabili za raziskovanje drugega planeta. To lahko storite skupaj z drugim astronautom in letečim dronom, kot je ta (Ingenuity), ki je trenutno na Marsu. Oba ju boste našli vgrajena v skalo in ju lahko skupaj z roverjem uporabite, da izberete kos kamnine z drugega planeta, na enak način, kot se to zgodi med resničnimi misijami NASA! Ena je že v »vesoljski skali«, ki ste jo pravkar odprli: če je še niste našli, nadaljujte s kopanjem in strganjem. Morda gre za kos hondrita, z drugimi besedami, za delček asteroida, ki ima podobno starost kot Zemlja in drugi planeti našega sončnega sistema: okoli 4,5 milijarde let! Ali pa je lahko tektit, in sicer kamen, ki ne prihaja iz vesolja, a je kljub temu nastal kot posledica meteorita, ki je padel na Zemljo.



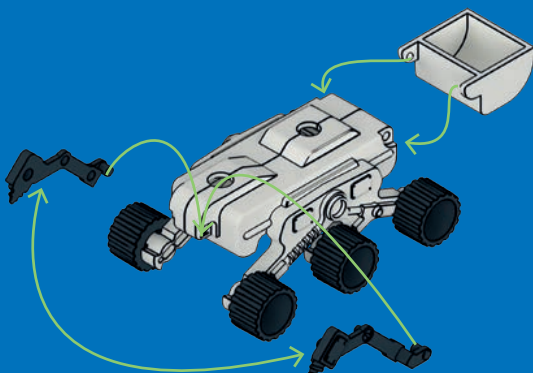
Sestavi svoj ROVER



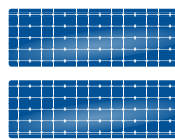
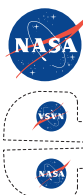
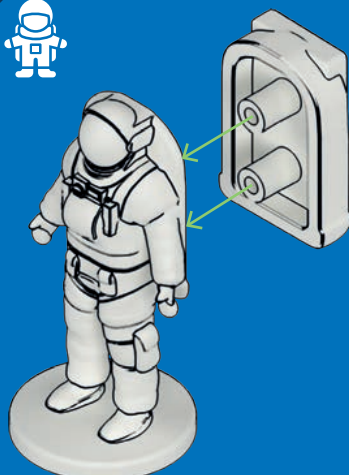
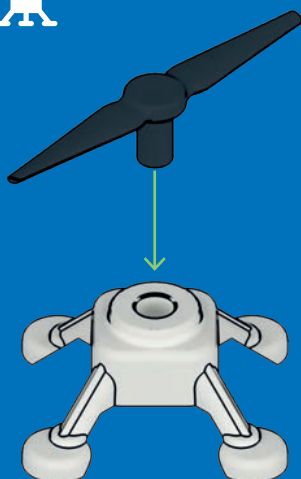
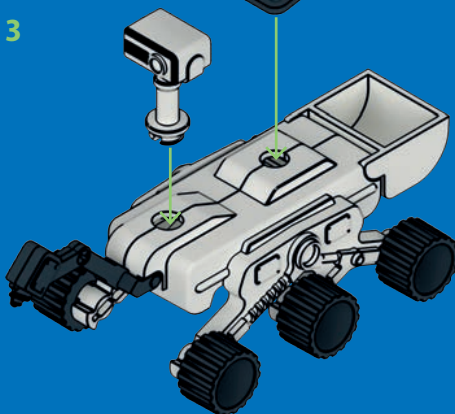
1



2



3



NASA graphic. Source: International Space Archives LLC
International Space Archives LLC. Licensed by LMI

**Personalizirajte rover,
dron in astronauta z
nalepkami, ki so
vključene v komplet**

Vesoljske skale

Ste našli hondrit ali tektit? V obeh primerih se lahko smatrate za srečneže. Hondrit je eden najstarejših materialov, ki jih najdemo na Zemlji, pa tudi ... na Jupitru, Marsu, Veneri in vseh planetih, ki krožijo okoli Sonca! Je delček enega od številnih asteroidov, ki so nastali pred približno 4,5 milijarde let, skupaj z vsemi planeti našega sončnega sistema. Z drugimi besedami, skala, ki jo držite, bi lahko bila pristni meteorit, ki ima ... isto starost kot planet, na katerem živite! Nekaj znanstvenikov je menilo, da so tudi tektiti drobci kamnin, ki prihajajo z Lune. Zdaj se je izkazalo, da ne izvirajo iz vesolja. Če pa ga držite v rokah, se morate vedno zahvaliti meteoritu. Najbolj zanesljiva domneva je, da so te kamnine nastale v trenutku, ko je velik meteorit udaril v naš planet in pri tem razbil in talil spodnje kamnine. Torej so se rodili tukaj, vendar nosijo tudi nekaj iz vesolja!



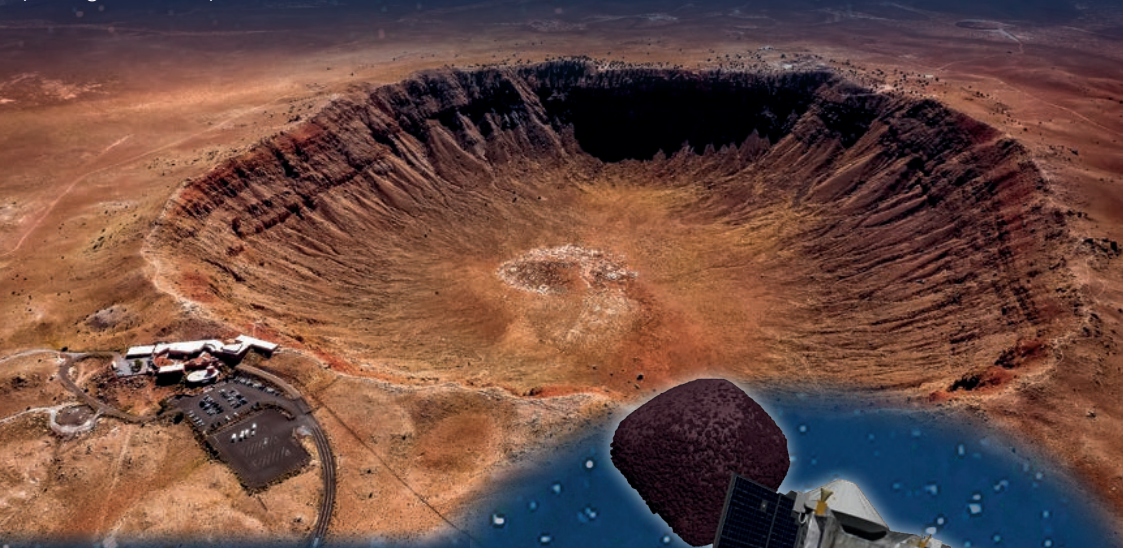
Kam padejo zvezde?

Ste se glede asteroidov in meteoritov kdaj vprašali, kakšna je razlika med njima? Pravzaprav... so ista stvar. Gre samo za vprašanje velikosti. Meteoriti niso nič drugega kot majhni drobci asteroidov ali kometov, ki jim vsake toliko uspe prodreti v naše ozračje, torej plast plinov, ki obdaja naš planet, in se dotakniti tal. Ali bi verjeli, da naše ozračje vsak dan blokira okoli 25 milijonov teh predmetov! Zakaj nam potem ne padejo na glavo? Na srečo jih večina gori ob stiku z atmosfero in ustvari svetlobno črto, ki ji pravimo "meteor" ... ali padajoča zvezda! Torej, ko na nebu zagledate svetlobno črto in si zaželite željo, to nima nobene zveze z zvezdami: eden od teh vžganih drobcov se razpada!



Rekordni trki meteoritov

Meteoriti na splošno skoraj nikoli ne povzročajo težav ljudem, ki živijo na Zemlji. Samo na Antarktiki so med različnimi tam končanimi ekspedicijami izračunali, da so našli več kot 39.000 meteoritov. Vendar pa stvari niso šle vedno tako gladko. Na primer, pred 65 milijoni let je v Mehiki padel asteroid, ki je imel premer od 10 do 14 km in je najverjetneje povzročil izumrtje dinozavrov. Še vedno lahko vidimo znake teh velikanskih udarcev na Zemlji, kot je velik krater, ki meri okoli 1200 metrov v Arizoni v Združenih državah, ki ga je povzročil meteorit s premerom približno 50 metrov. To je tudi eden od razlogov, zakaj je tako pomembno preučevanje asteroidov in meteoritov: poleg tega, da nam pove nekaj o našem sončnem sistemu, nas pomaga zaščititi pred možnimi udarci.



Rudniki v vesolju

Pred kratkim je bila izstreljena sonda (DART), ki bo namenoma udarila v asteroid (65803 Didymos), da bi ugotovila, ali in kako mu uspe preusmeriti svojo pot. Sonda Osiris-Rex (na desni, na računalniško obdelani sliki) je namesto tega že pristala na asteroidu Bennu in izbrala nekaj vzorcev, ki jih prinaša nazaj na Zemljo v analizo. V prihodnosti bi te misije lahko postale tudi vir dragocenih in uporabnih materialov za nas na Zemlji z izkoriščanjem asteroidov kot vesoljskih rudnikov.

