

Science  
& play®

LAB

# ASTEROIDI iz VESOLJA

SHUTTLE

V63165



**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](http://www.clementoni.com)

INTERNATIONAL  
**SPACE**  
ARCHIVES

Shranite podatke za morebitno kasnejšo uporabo.

 **Clementoni**®

## Življenje astronavta

Za poganjanje človeka v vesolje so potrebne močne rakete, ki lahko premagajo zračni upor in gravitacijo, zaradi česar se vse oprime Zemlje.

Toda kako je živeti v vesolju?

Vsekakor ni lahko, kot pojasnjujejo številni astronauti, ki so bili na Mednarodni vesoljski postaji, nekateri že več mesecev. Na primer, sprva je normalno, da imate stranske cepitvene glavobole in slabost; a tudi ko slabost popusti in se apetit vrne, ni vse tako zabavno: v vesolju se okusi spremenijo (čokolada ima okus po vosku) in vsa živila so dehidrirana.



Astronavti si lahko po jedi umijejo zobe, vendar vode ne morejo pljuvati, saj bi začela lebdeti kot nekakšen mehurček: zato jo je treba pogoltniti.

Blazine in vzmetnice so neuporabne za spanje, saj ni zgoraj in spodaj in morajo biti spalne vreče na nekaj privezane, da ne lebdi v zraku. To je vse prej kot enostavno, saj postaja kroži okoli Zemlje z zelo veliko hitrostjo (okoli 27.000 km/h) in v 24 urah astronauti vidijo, da sonce zahaja in vzhaja 16-krat – to je vsakih 45 minut. Poleg tega je posadka zelo daleč od doma in se nagiba k domotožju. Ne smemo pozabiti, da astronauti ob vrnitvi domov izgubijo občutek za ravnotežje (preprosto obračanje glave povzroči, da padejo) in njihove mišice, ki so otrple, je treba ponovno vzgajati in natrenirati, preden lahko spet pravilno delujejo. Vendar se vsi astronauti strinjajo, da te nevšečnosti izravnavajo neizmerno čustvo, ko si v vesolju in vidiš naš planet od tam zgoraj.





## V vesolje: do tam in nazaj....

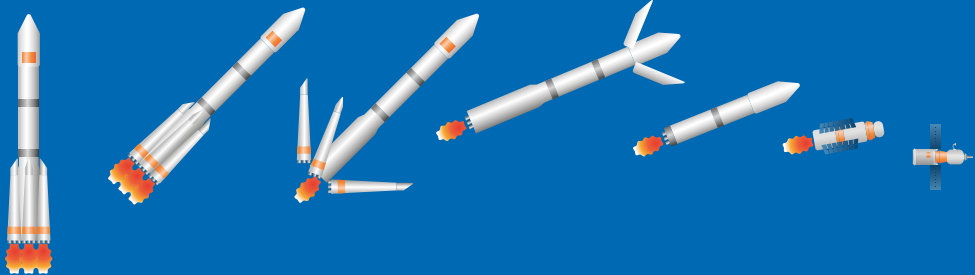
Vesoljska ladja, ki ste jo pravkar zgradili, je pomanjšana maketa pravega NASA Space Shuttle. V različnih misijah so ga uporabljali 30 let, od 1981 do 2011, in je bilo prvo vozilo, ki se je lahko vrnilo na Zemljo iz vesolja tako, da pristane kot letalo in se ustavi s pomočjo padala. Rakete so običajno sestavljene iz različnih "kosov". Tako imenovane »etape«, ki se med potovanjem v vesolje postopoma odcepijo. V bistvu, ko raketa odleti, zavrže vse, kar ne potrebuje več, tako da lahko potuje lažje (glej spodnjo risbo) in hitreje. Da bi dobili idejo, je bila raketa Saturn V, ki je leta 1969 ponesla prve ljudi na Luno, imela 3 stopnje, visoka približno toliko kot 36-nadstropna stavba (111 metrov) in, nabita z gorivom, je tehtala kot 400 slonov (2,8 milijona kilogramov)! Prva stopnja, ki jo je dvignila z Zemlje, je imela 4 motorje in je trajala le 2,5 minute, preden so jo "odvrgli".

Enako se je zgodilo z ostalima dvema stopnjama, dokler nista ostala le vesoljska ladja (Apollo), v kateri so bili astronauti, in pristajalnik, ki je bil del rakete, s katero je pristajal.

Vse ostalo se je izgubilo. Nasprotno pa je bilo pri Space Shuttleu skoraj vse ponovno uporabljeno, vključno z dvema stranskima raketama, ki sta jih po vzletu ločili s padalom v morje in jih nato pobrali.

Podobne sisteme ljudje preučujejo za ponovne polete človeka na luno ali mars.

Eden takšnih primerov je Starship (na desni, v računalniški rekonstrukciji), raketa, ki je že uspešno vzletela in spet pristala na Zemlji, vedno navpično.



## 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 prevrnjen 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. Primite 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 lesenim zobtrebcecm in prosite odraslo osebo, da vam pomaga.

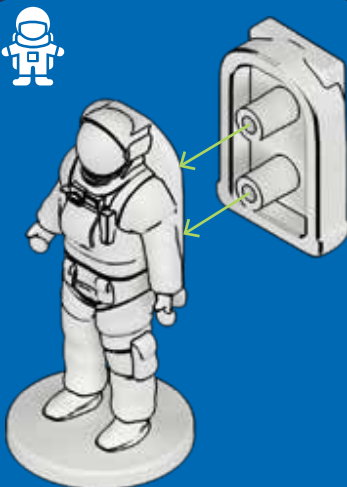
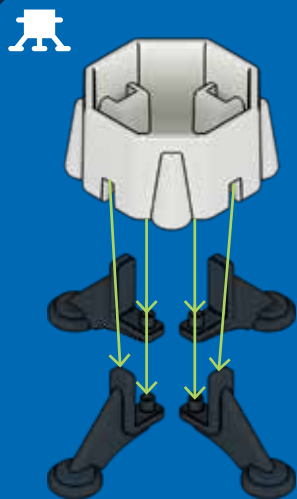
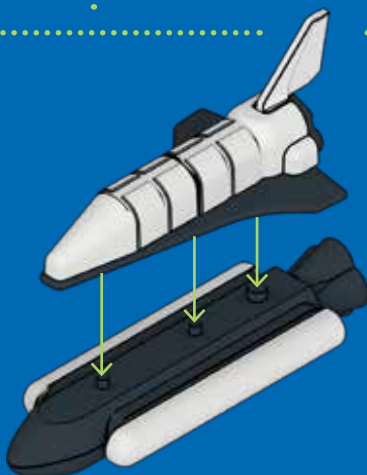
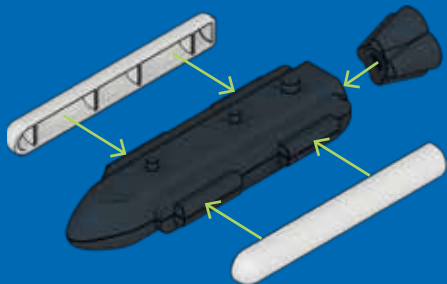
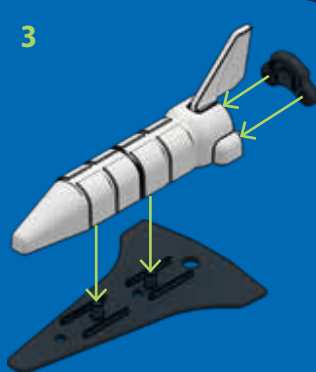
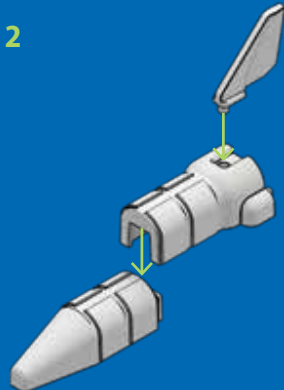


## ...ugotovi kaj vse vsebuje!

Najprej boste videli, da se pojavljajo različni deli, ki pripadajo vesoljski ladji, Space Shuttle in Landerju, in sicer vesoljsko plovilo, ki se uporablja za pristajanje na drugih planetih, ki ga morate sestaviti po navodilih na naslednji strani. To lahko storite skupaj z drugim astronautom, ki ga boste našli vgrajenega v skalo. Ne pozabite, da vaše iskanje v "vesoljski skali" še ni končano! V njem se skriva dragocen primerek, ki je nastal po udarcu meteorita v Zemljo! Če ga 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 trčil na Zemljo.



# SESTAVI SVOJ SPACE SHUTTLE



NASA graphic. Source: International Space Archives LLC  
©International Space Archives LLC. Licensed by LHM

Personalizirajte Shuttle, Lander in astronavta 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 pristi meteorit, ki ima ... isto starost kot planet, na katerem živite! Nekaj znanstvenikov je menilo, da so tudi tektiti drobcami 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 drobciki 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 vzganih drobcev 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 dinosavrov. 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 vasteroid (65803 Didymos), da bi ugotovila, ali in kako mu uspe preusmeriti svojo pot. Sonda Osiris- Rex (na desni, na računalniškoobdelani sliki) je namesto tega žepristala 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.

