

ÚŽASNÁ ŘADA STEMNEX®

Vítejte v úžasném světě řady STEMNEX® v 21. století. Naší vizí v této sérii je otevřít dveře do světa nových možností a představivosti v našich produktech STEMNEX® a vzdělávat tak budoucí generaci, aby se stala úspěšnou svým vlastním způsobem. STEMNEX® integruje vědu, technologii, inženýrství a matematiku prostřednictvím praktických a zábavných vzdělávacích aktivit! Věda stimuluje naši zvědavost a může zvýšit naši kreativitu. Technologie se zaměřuje na přeměnu teorií v realitu a posiluje vynálezy. Inženýrství zlepšuje koordinaci ruka-oko a dává příležitost propojovat věci dohromady. Matematika pomáhá rozvíjet dovednosti v řešení problémů. To vše jsou důležité životní dovednosti pro růst a učení v této rychle se rozvíjející společnosti. STEMNEX® jsou naše moderní vzdělávací hračky, které připravují a motivují budoucí generaci k osvojení si dovedností v řešení problémů, kreativitě a představivosti prostřednictvím experimentů, které obohacují inteligenci a stimulují mysl k prohlubování znalostí. Budoucí generace se může naučit, jak se věda aplikuje v každodenním životě a jak věci kolem nás fungují, a to prostřednictvím učení STEM – je všude kolem nás a je každodenním spojením Všechno, co je vytvořeno v sérii STEMNEX®, zaujme mysl vědců, techniků, inženýrů a matematiků a využije představivost ke stavění a objevování s nekonečnou zábavou.

Přejeme vám úžasnou budoucnost.

VAROVÁNÍ

Je vyžadován dohled a pomoc dospělé osoby. Tato hračka je určena pouze pro děti od 8 let. Není vhodná pro děti mladší 3 let kvůli malým částem a komponentům – NEBEZPEČÍ UDUŠENÍ. Před použitím si přečtěte a dodržujte všechny pokyny v návodu. Tato hračka obsahuje malé části a funkční ostré hroty na součástkách. Uchovávejte mimo dosah dětí mladších 3 let. Uchovávejte si prosím informace a tento návod pro budoucí použití. Pro provedení zapojení obvodu postupujte podle návodu k obsluze. Pokyny pro rodiče jsou součástí balení a je nutné je dodržovat. Nezamykejte motor ani jiné pohyblivé části. Jinak může dojít k přehřátí. Hračka se nesmí připojovat k více než doporučenému počtu zdrojů napájení. Používejte šroubovák pod dohledem dospělé osoby. Po použití uchovávejte šroubovák mimo dosah dětí.

INFORMACE O BATERIÍCH

Používejte 4 baterie velikosti AA (nejsou součástí balení). Vyjměte baterie, pokud je nepoužíváte. Baterie musí být vloženy se správnou polaritou. Nedobíjecí baterie se nedobíjejí. Dobíjecí baterie se smí nabíjet pouze pod dohledem dospělé osoby. Dobíjecí baterie se před nabíjením z hračky vyjměte. Různé typy baterií ani nové a použité baterie se nesmí kombinovat. Používejte pouze baterie stejného nebo ekvivalentního typu. Vybité baterie se musí z hračky vyjmout. Napájecí svorky se nesmí zkratovat. Nevhazujte baterie do ohně. Nemíchejte staré a nové baterie. Nemíchejte alkalické, uhlíkově-zinkové a dobíjecí baterie.

Úvod

Naše sluneční soustava

Naším domovem je planeta Země, která je součástí sluneční soustavy a pátou největší z planet. Slunce se nachází uprostřed a obíhá kolem něj 8 planet. Země je třetí planetou od Slunce. Slunce vychází a zapadá každý den, ve skutečnosti vidíme, že je nehybné. Ve skutečnosti se pohybuje naše Země. Níže je uveden seznam zajímavých faktů o osmi planetách, seřazených od „nejbližší“ po „nejvzdálenější“ od Slunce.

(1) Merkur



Pořadí velikosti: 8. (nejmenší) / Pořadí hmotnosti: 8. (nejlehčí)

Merkur je kamenná planeta s řídkou atmosférou. Nemá měsíc. Merkur je známý již od starověku, protože ho lze na obloze vidět jako hvězdu. Ačkoli je to planeta nejbližší Slunci, je teprve druhá nejteplejší. Venuše je nejteplejší, protože má hustou atmosféru plnou skleníkových plynů, zatímco Merkur má řídkou atmosféru, která dobře nezachycuje teplo.

(2) Venuše



Pořadí velikosti: 6. / Pořadí hmotnosti: 6.

Venuše je kamenná planeta s hustou atmosférou. Nemá měsíc. Venuše je známá již od starověku, protože ji lze na obloze vidět jako hvězdu. Ačkoli je od Slunce dále než Merkur, Venuše je teplejší. Je to proto, že má hustou atmosféru plnou skleníkových plynů, které velmi dobře zachycují teplo. Venuše je jediná planeta, jejíž rotace je v opačném směru: To znamená, že pokud jste na Venuši, uvidíte Slunce vycházet od západu na východ. (Příčina tohoto směru rotace není jasná)

(3) Země



Pořadí velikosti: 5. / Pořadí hmotnosti: 5.

Země je planeta, na které žijeme. Je to také jediná planeta v naší sluneční soustavě, na které existují formy života. Země je skalnatá planeta, ale s velkou vodní plochou, která pokrývá přibližně 70 % zemského povrchu. Má měsíc.

(4) Mars



Pořadí velikosti: 7. / Pořadí hmotnosti: 7

Mars je skalnatá planeta s řídkou atmosférou. Má 2 měsíce. Existují náznaky, že na Marsu v minulosti byla voda. Nyní se voda nachází převážně ve formě ledové hlíny a řídkých oblaků. Mars je známý již od starověku, protože ho lze na obloze vidět jako hvězdu. Jeden den na Marsu trvá 24,6 hodiny, což je jen o něco déle než den na Zemi! Mars je dále od Slunce než Země a je chladnější. Ze všech planet sluneční soustavy má Mars teplotní rozsah, který je nejbližší teplotě Země, od přibližně 20 stupňů Celsia do -153 stupňů Celsia. To vede ke spekulacím, že v budoucnu by se Mars mohl stát planetou, kde by si lidé mohli vybudovat základny k pobytu.

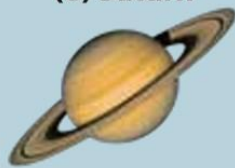
(5) Jupiter



Pořadí velikosti: 1. (největší) / Pořadí hmotnosti: 1. (nejtěžší)

Jupiter je největší planeta v naší sluneční soustavě. Skládá se převážně z plynů. Proto se mu říká plynný obr. Barevné pruhy na jeho povrchu jsou způsobeny mraky a plyny různého chemického složení. V roce 2018 je známo, že Jupiter má 79 měsíců. Jupiter je známý již od starověku, protože ho lze na obloze vidět jako hvězdu. Jupiter má relativně vysokou rychlost otáčení a jeden den na něm trvá pouhých 10 hodin!

(6) Saturn



Pořadí velikosti: 2. / Pořadí hmotnosti: 2.

Pozoruhodným rysem Saturnu je jeho velmi zřetelný prstenec. Prstenec se skládá z kusů ledu a hornin obíhajících kolem něj. Saturn se skládá převážně z plynů. Proto se nazývá plyný obr. Je známo, že Saturn má nejméně 50 měsíců. Mohlo by jich být více, ale bude to muset potvrdit mainstreamová vědecká komunita. Saturn je známý již od starověku, protože ho lze na obloze vidět jako hvězdu. Saturn má relativně vysokou rotační rychlost a jeden den na něm trvá pouhých 10,7 hodiny!

(7) Uran



Pořadí velikosti: 3. / Pořadí hmotnosti: 4

Uran se skládá převážně z vody, metanu a amoniaku, ale v ledové formě kvůli extrémně nízké teplotě. Proto se mu říká ledový obr. Metan v jeho atmosféře zbarvuje Uran do modra. Uran má také prstenec, ale vypadá slabší a není tak zřetelný jako Saturnův prstenec. Je pozoruhodné, že Uran je jedinou planetou, jejíž rotační osa je rovnoběžná s rovinou otáčení. Díky tomu se otáčí do strany. Uran byl objeven v roce 1781. Nyní je známo, že má 27 měsíců.

(8) Neptun



Pořadí velikosti: 4. / Pořadí hmotnosti: 3.

Neptun se skládá převážně z vody, amoniaku a metanu, ale v ledové formě kvůli extrémně nízké teplotě. Proto se mu říká ledový obr. Metan v jeho atmosféře zbarvuje Neptun do modra. Protože je to planeta nejvzdálenější od Slunce, má nejdelší oběhový cyklus. Jeden oběh trvá 164,8 pozemských let. Neptun byl objeven v roce 1846. V současné době je známo, že má 13 měsíců

Zajímavost: Astronomové již dlouho klasifikovali 9 planet v naší sluneční soustavě. V roce 2006 byla klasifikace změněna a Pluto (bývalá 9. planeta) již nebylo klasifikováno jako planeta. Pluto je malá hvězda, jejíž hmotnost je pouze 1/6 hmotnosti našeho Měsíce. V současné klasifikaci je tedy v naší sluneční soustavě pouze 8 planet

Vzdělávací tipy

V naší sluneční soustavě se všechny planety otáčejí kolem Slunce stejným směrem a jejich roviny otáčení leží ve stejné rovině. Jejich oběžné dráhy jsou téměř kruhové.

Úžasný projektor sluneční soustavy je pouze simulace. Kvůli mechanickým omezením dokáže simulovat 4 různé rychlosti otáčení. Ve skutečnosti se všechny planety otáčejí kolem Slunce různými rychlostmi.

Doba jejich oběhu se pohybuje od 87,7 pozemských dnů (Merkur) do 164,8 pozemských let (Neptun). A pro naši Zemi je tato doba samozřejmě 1 rok. Vědecky vzato je to 365,25 dne. To znamená, že to není přesně 365 dní, ale o 0,25 dne více

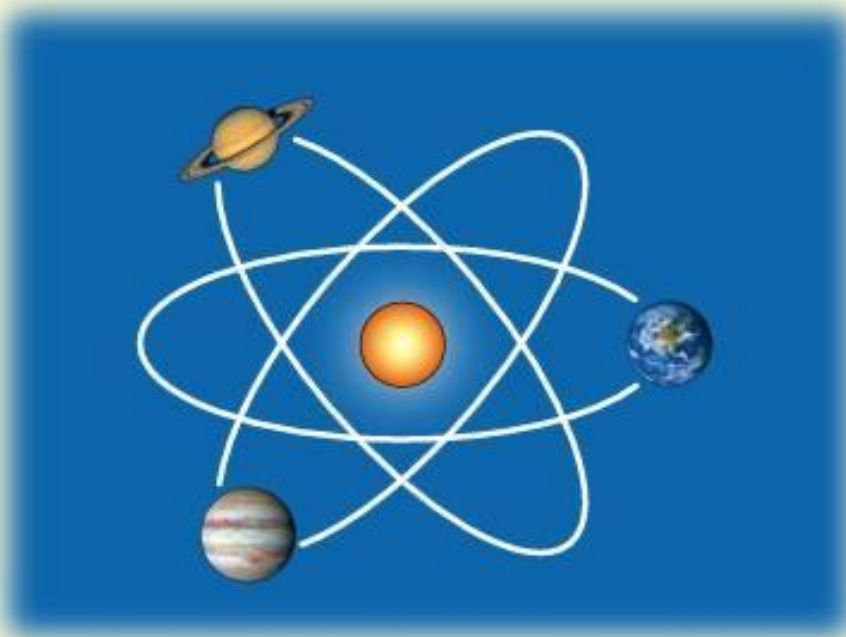
Abychom dohnali 0,25 dne navíc ztracených při počítání roku, musíme každý čtvrtý rok přidat do kalendáře jeden den. Každý čtvrtý rok se tak stane 366 dnů, což se nazývá „přestupný rok“. Tento další den se přidává do února. To znamená 29. února v přestupném roce. Například roky 2000, 2004, 2008... jsou přestupné roky. Všechny mají 29. února.

Úžasný projektor sluneční soustavy je simulace a velikosti a vzdálenosti Slunce a planet nejsou v měřítku. Je to proto, že poměr měřítka je tak obrovský, že to není praktické. Ve skutečnosti ani ve vědeckých muzeích nenajdete žádný model sluneční soustavy, který by toto měřítko dodržoval. Zde je příklad, který vám ukáže proč: Pokud chcete postavit model v

měřítka a průměr modelu Slunce je 10 cm, musíte umístit Neptun do vzdálenosti větší než 300 metrů od Slunce!

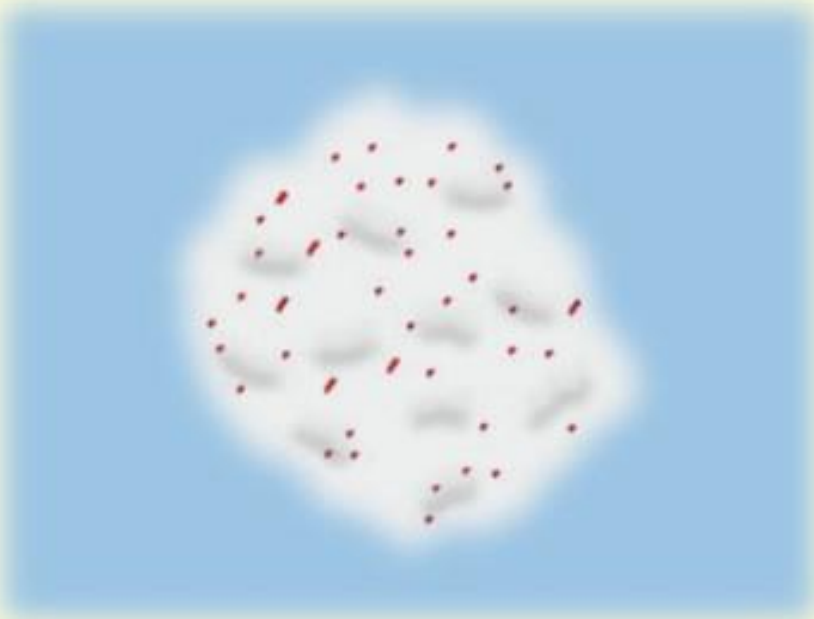
[Pro srovnání: Délka standardního fotbalového hřiště je pouze 100 metrů.]

Proč například neobíhají v rovinách různých směrů takto?

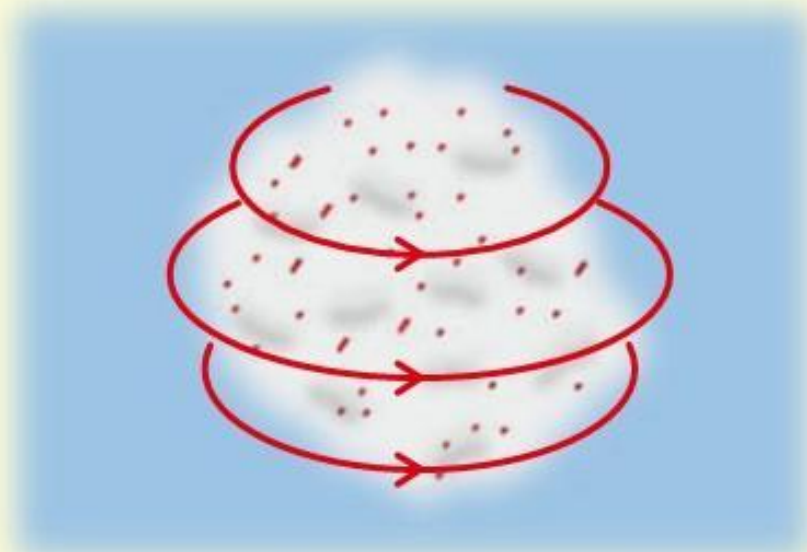


To je přirozený jev. Níže je uvedeno jednoduché vysvětlení:

Na začátku, když se naše sluneční soustava formovala před 4,6 miliardami let, byla to mlhovina – rotující, vířící oblak materiálů

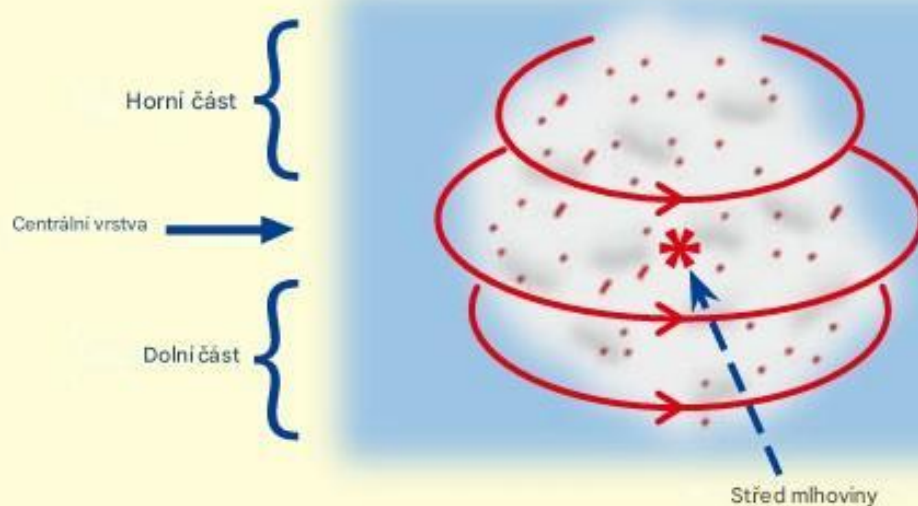


Protože se jednalo o jedinou mlhovinu, všechny její materiály se rotovaly jedním směrem.



Hmoty v mlhovině měly tendenci se kvůli gravitaci hromadit. Srážely se do sebe a vytvářely stále větší a větší objekty. Ty, které byly dostatečně masivní, jejich gravitace tvarovala do koule, čímž se z nich staly planety nebo měsíce. Jiné se staly asteroidy, meteoroidy nebo pásy asteroidů kolem planet. Takto vznikly planetární objekty a hvězdy.

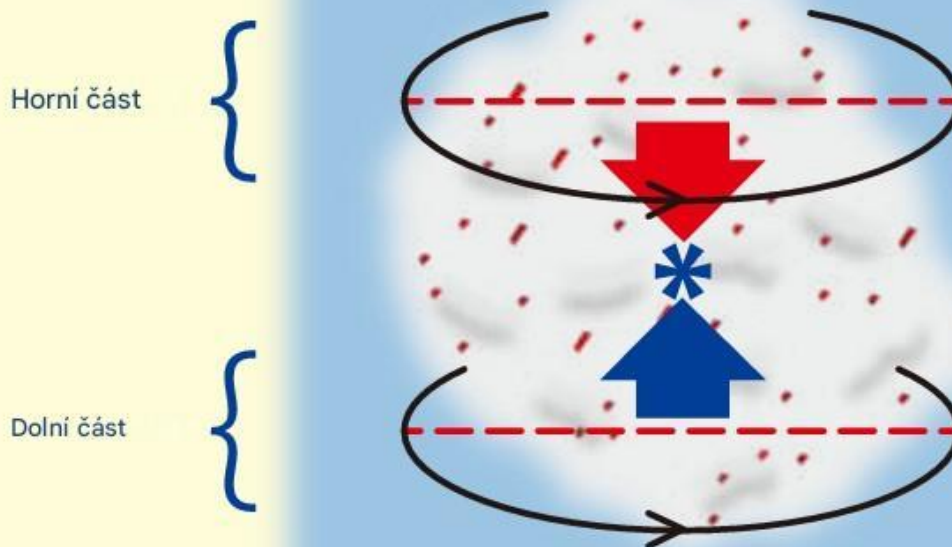
Nyní se podívejme, co se stalo v centrální vrstvě rané rotující mlhoviny. (O „horní“ a „dolní“ části si povíme později.)



Raná mlhovina obsahovala mnoho hmoty a výsledná gravitační síla všech těchto hmot byla ve středu mlhoviny. Jednoduše řečeno, všechny hmoty byly vystaveny gravitaci, která je přitahovala ke středu mlhoviny. Pro hmoty, které se rotovaly příliš rychle, byla „odstředivá síla“ přirozeně příliš velká, překonala gravitaci a vedla je k odletu z rotující mlhoviny. A u hmot, jejichž rychlosti byly přesně takové, nebyla jejich „odstředivá síla“ natolik silná, aby je vedla k odletu, ale stačila jen k vyrušení gravitační síly, a pak se prostě dál otáčely po svých oběžných drahách! Hmoty, které se otáčely příliš pomalu, byly postupně vtahovány do středu mlhoviny a tvořily velmi hmotné Slunce.

Takže, zjednodušeně řečeno: hmoty, které se otáčely příliš rychle, nakonec z mlhoviny vyletěly, protože gravitační síla je nedokázala udržet před „odstředivou silou“. A látky, které se tam otáčely příliš pomalu, byly postupně vtaženy do středu mlhoviny a staly se její součástí. Na své oběžné dráze zůstaly pouze hmoty, jejichž rychlost byla tak akorát. Postupem času se z nich nakonec stalo 8 planet ve střední vrstvě.

A pak se podívejme, co se stalo v „horní“ a „dolní“ části.



Protože výsledná gravitace byla ve středu mlhoviny, hmoty rotující v „horní“ a „dolní“ části byly postupně přitahovány k centrální vrstvě. Nemohly zůstat v „horní“ nebo „dolní“ části navždy, protože je přitahovala gravitační síla ze středu.

Během dráhy se materiály z „horní“ části srážely s materiály ze „spodní“ části. Postupem času do sebe materiály z obou částí neustále narážely. Pohyb nahoru a dolů měl tendenci se vyrušovat drcením a shlukováním. Nakonec všechny zbývající materiály zůstaly ve střední vrstvě.

A v důsledku toho všech 8 planet obíhá ve stejné rovině, což je to, co nyní vidíme v naší sluneční soustavě!

Země – planeta, na které žijeme. Východ a

západ slunce během dne:

Slunce vychází a zapadá každý den. Ve skutečnosti se však nepohybuje. Je to vlastní rotace Země, která způsobuje zdánlivý východ a západ slunce. Země se otáčí na východ. Zdá se tedy, že slunce vychází z východu. Rotační cyklus je 24 hodin, takže je to 24 hodin denně.



4 roční období:

Proč existují 4 různá roční období? Ve skutečnosti je to způsobeno různým množstvím slunečního záření dopadajícího na různé oblasti Země.

Zde je několik základních faktů, které byste měli nejprve znát:

Severní polokoule je vždy v opačném ročním období než jižní polokoule. Například když je v USA (na severní polokouli) zima, v Austrálii (na jižní polokouli) je léto. A naopak.

Osa rotace Země je natočena o 23,5 stupně. Proto když se Země otáčí kolem Slunce, dopadá na ni v různých časech různé množství slunečního záření.

Níže uvedený diagram ukazuje, jak se léto a zima tvoří v závislosti na oběžné poloze Země:

