



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3075

Šablona: III/2

Sada: VY_32_INOVACE_5IS

Ověření ve výuce

Třída 9. B

Datum: 25. 2. 2013

Pořadové číslo 14

Uran, Neptun



Předmět:	Fyzika
Ročník:	9. ročník
Jméno autora:	Ing. Martin Blatoň
Škola - adresa:	ZŠ Mendelova, ul. Einsteinova 2871
Klíčová slova:	Jupiter, Saturn, sluneční soustava, prstenec
Anotace:	Prezentace vhodná jako podpora přímé výuky, úvodní informace k planetám Jupiter, Saturn a jejich základní charakteristika. Prezentace je doplněna pracovním listem a aktivitou.

Uran ♅

- název po řeckém bohu Úranovi (bůh nebes),
- třetí největší a čtvrtá nehmotnější planeta ve sluneční soustavě,
- plynný obr a společně s Neptunem se řadí i mezi tzv. ledové obry,
- 1781 - William Herschel objev Uranu (v moderní době posunuty známé hranice sluneční soustavy),
- 1787 - William Herschell objevil měsíce Titania a Oberon
- 1986 - Průlet sondy Voyager 2, objev deseti drobných měsíců
- 1999 - E. Thommes a kol. publikují model planetární migrace: Uran a Neptun vznikly blíže ke Slunci a do současné polohy migrovaly



Obrázek č. 1 Uran na snímku sondy Voyager 2

Uran je přibližně 14,5 krát hmotnější než Země, je nejlehčí ze všech plynných obrů.

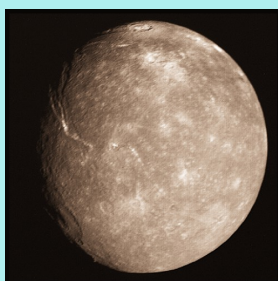


Obrázek č. 2 Srovnání velikostí Země a Uranu

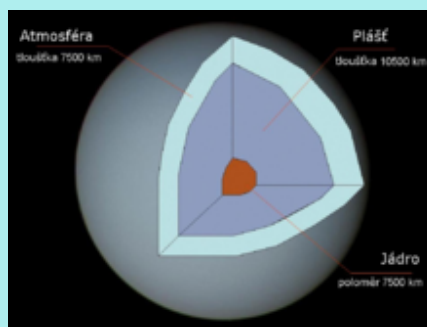
Uran ♃

Zajímavé informace:

- povrchová teplota $-220\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Uran má 27 v současné době známých měsíců. První a největší z nich, Titania a Oberon,
- planeta je složená převážně z lehkých prvků a sloučenin (například vodní led, čpavek a metan).



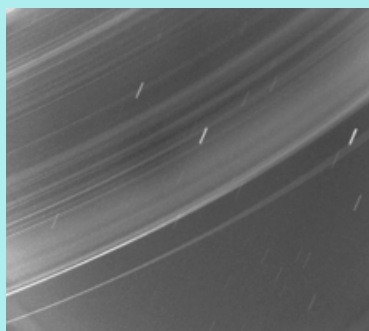
Obrázek č. 3 Největší z měsíců - Titania



Obrázek č. 4 Vnitřní stavba Uranu

Prstence

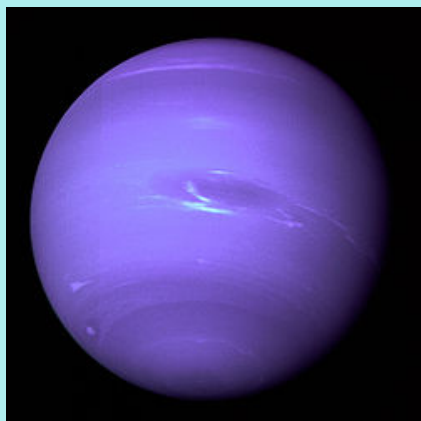
- systém planetárních prstenců je nezřetelný (složen z 13 dosud objevených tenkých prstenců vesměs z tmavých balvanů o velikosti od 10 cm do 30 m v průměru),



Obrázek č. 5 Uranovy prstence

Neptun Ψ

- osmá a nejbližší planeta od Slunce,
- řadí se mezi plynné obry,
- charakteristicky modrá barva (zejména díky přítomnosti většího množství metanu v atmosféře),
- atmosféra složena převážně z vodíku a hélia s větším podílem vody, čpavku a metanu,
- vnitřní stavba planety je spíše kamenitá a navíc obohacená vodním ledem,
- v současnosti známe 14 měsíců Neptunu, největší z nich Triton (objeven 17 dní po objevu v planety).



Obrázek č. 6 Planeta Neptun

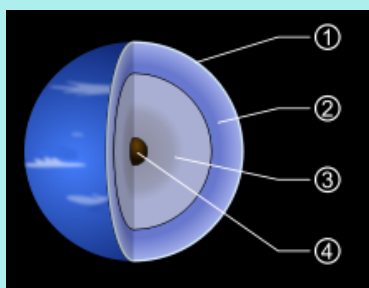
Neptun Ψ

Teplota

- povrchová teplota – 213°C

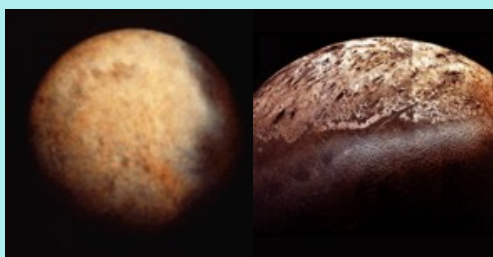
Významná data v historii

- 1846 - objev planety Neptun J. Galle, objev největšího měsíce Tritonu W. Lassell,
- 1984 - objev prstenců při zákrytu hvězdy planetou,
- 1989 - průlet Voyageru 2 kolem Neptunu, průzkum jeho prstenců a měsíců, objev šesti měsíců.



Obrázek č. 7 Vnitřní stavba Neptunu

- 1 – horní vrstva atmosféry, vrcholky mraků
- 2 – atmosféra složená z vodíku, hélia a metanu
- 3 – plášť tvořený vodou, čpavkem a ledem metanu
- 4 – kamenoledové jádro



Obrázek č. 8 První objevený měsíc Triton

Aktivita

Doplň do tabulky (**charakteristiku**, **událost**, **astronomický symbol**) hodící se k

URAN	NEPTUN

- 1846 - objev planety J. Galle,
- planeta má 27 v současné době známých měsíců
- charakteristicky modrá barva,
- 1781 - objev planety William Herschel
- planeta má v současnosti známých 14 měsíců
- název po řeckém bohu bohu nebes,



Pracovní list

Zkus odpovědět na následující otázky:

1. Jaká povrchová teplota panuje na Uranu?

2. Plynní obři je název skupiny planet, které planety do této skupiny patří?

3. Jaký je největší a zároveň nejdříve objevený měsíc Neptunu?

4. Která planeta ze skupiny plynných obrů je nejméně hmotná?

Seznam použité literatury a zdrojů

Literatura:

1. Macháček, M., Fyzika 9 pro základní školy a víceletá gymnázia, 2. vydání. Prometheus. Praha, 1996. ISBN 80-7196-191-3.
2. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2009 [cit 2013-01-11], dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Uran_%28planeta%29
3. Wikipedie, otevřená encyklopedie [online]. 2009 [cit 2013-01-11], dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Neptun_%28planeta%29
4. Astronomia, astronomie pro každého [online]. 2009 [cit 2013-01-11], dostupné z: <http://astronomia.zcu.cz/planety/neptun/1797-neptun>
5. Aldebaran [online]. 2011 [cit 2013-01-11], dostupné z: <http://www.aldebaran.cz/astrofyzika/sunsystem/neptun.html>

Obrázky:

Obrázek č. 1 - Uran na snímku sondy Voyager 2

dostupný z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Uranus.jpg>

Obrázek č. 2 - Srovnání velikostí Země a Uranu

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Uranus,_Earth_size_comparison.jpg

Obrázek č. 3 - Největší z měsíců Titania

dostupný z: <http://www.aldebaran.cz/astrofyzika/sunsystem/images/uran/titania.jpg>

Obrázek č. 4 - Vnitřní stavba Uranu

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Vnitri_stavba_Uranu_cs.png

Obrázek č. 5 - Uranovy prstence

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:FDS_26852.19_Rings_of_Uranus.png

Obrázek č. 6 - Planeta Neptun

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Neptune_Full_Disk_View_-_GPN-2000-00044

Obrázek č. 7 - Vnitřní stavba Neptunu

dostupný z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Neptune_diagram.svg

Obrázek č. 8 - První objevený měsíc Triton

dostupný z: http://www.aldebaran.cz/astrofyzika/sunsystem/images/neptun/triton_1.jpg

Metodika:

Uran, Neptun – 9. ročník

Prezentace slouží k získání základních informací o dvou planetách sluneční soustavy, a to Uranu a Neptunu. Popis planet je doplněn řadou obrázků, které slouží k lepšímu pochopení, v závěru prezentace je připravena jednoduchá aktivita a procvičení získaných informací pomocí pracovního listu.

- | | |
|----------------|--|
| 1. a 2. snímek | Základní informace. |
| 3. a 4. snímek | Teoretické poznatky (Uran - povrch, teplota, atmosféra, prstence). |
| 5. snímek | Teoretické poznatky (Neptun - obecné informace). |
| 6. snímek | Teoretické poznatky (Neptun - teplota, významná data). |
| 7. snímek | Aktivita - přiřazuj k názvu planety - událost, charakteristiku, astronomický symbol. |
| 8. snímek | Pracovní list, doplnění odpovědí na otázky z textu. |
| 9. snímek | Seznam použité literatury a zdrojů. |
| 10. snímek | Metodika. |