



Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: **Fyzika 6. – 9.**

Název DUM: **VY_32_INOVACE_4A_18_SLUNEČNÍ_SOUSTAVA**

Vyučovací předmět: **Fyzika**

Název vzdělávacího materiálu: **Sluneční soustava**

Autor: **Mgr. David Hyt'ha**

Datum vytvoření: **duben 2013**

SLUNEČNÍ SOUSTAVA

Anotace: DUM je určen k výuce učiva fyziky pro devátý ročník tématu Země a vesmír. Podává ucelený přehled o sluneční soustavě. Zaměřuje se na podrobnější probrání Slunce a těles sluneční soustavy.

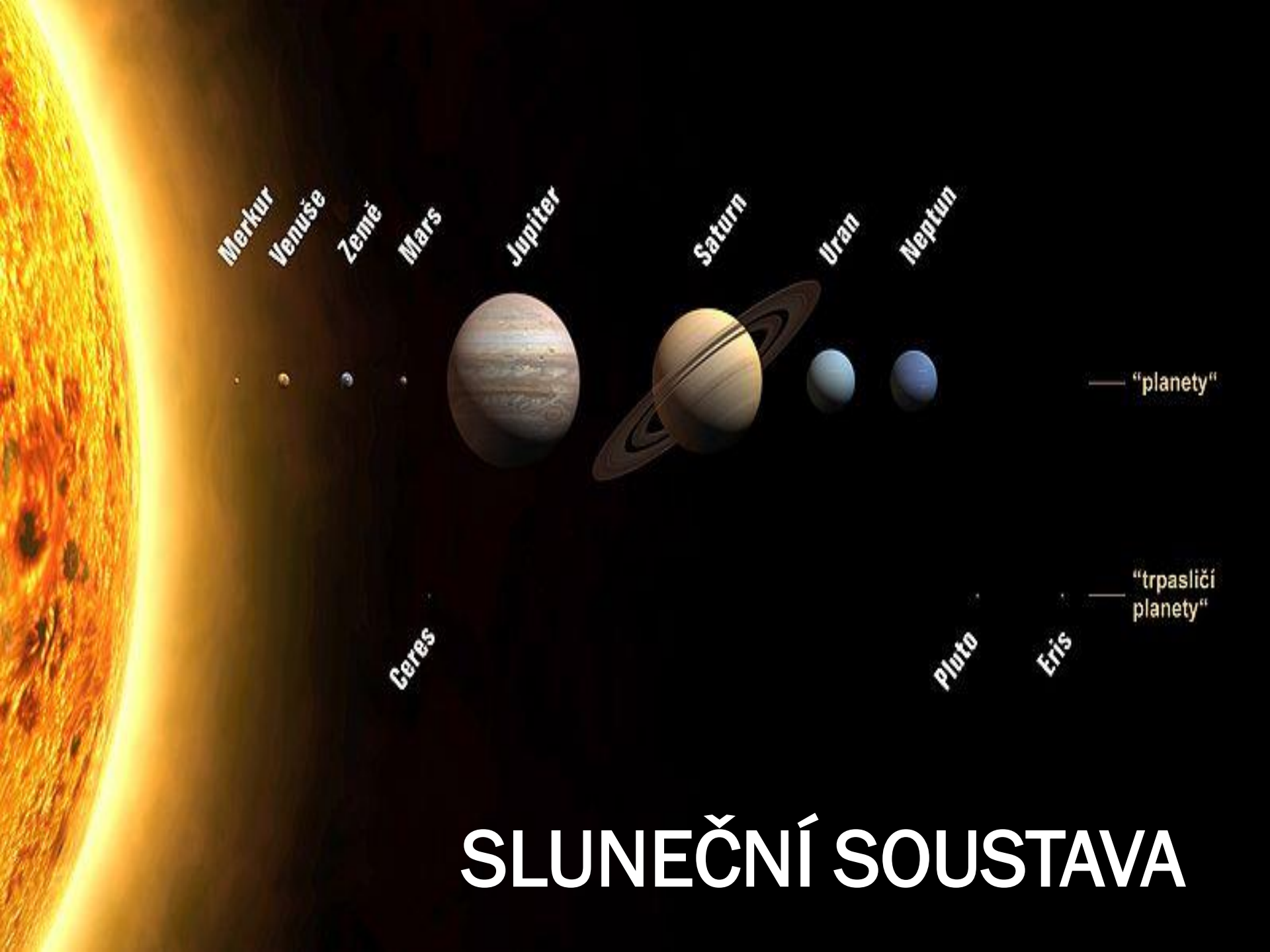
Očekávaný výstup: Žák dokáže pracovat s informacemi týkajícími se sluneční soustavy. Má přehled o planetách sluneční soustavy, dokáže definovat pojmy jako kometa, planetka, meteorit.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 9. ročník

Metodické pokyny: Žáci pracují samostatně, sledují a poslouchají učitelův výklad. Důležité poznámky si na pokyn učitele zapisují do sešitu. Žák navazuje na učivo přírodopisu pátého ročníku. Základní informace si v úvodu hodiny zopakuje. Následuje bližší poznání planet. Pro rozšíření informací je vhodné připojení k internetu, neboť práce směřuje na zajímavé stránky hypertextovými odkazy. Následují informace o Měsíci, planetkách a kometách, jež jsou završeny zajímavostmi probíraného tématu. V závěru si žák zopakuje probrané téma pomocí několika kontrolních otázek. Pro zbytek hodiny se žáci rozdělí do dvojic a dle prezentace zpracují daný výkladový úkol, kdy žákům před tabulí zprostředkují vlastní výklad získaných vědomostí. Úkol může být zadán i jednotlivcům formou referátu za domácí úkol.

Pomůcky: Psací potřeby, sešit

Časový harmonogram: 25 – 35 minut



Merkur

Venuse

Země

Mars

Jupiter

Saturn

Uran

Neptun

Ceres

Pluto

Eris

— "planety"

— "trpasličí planety"

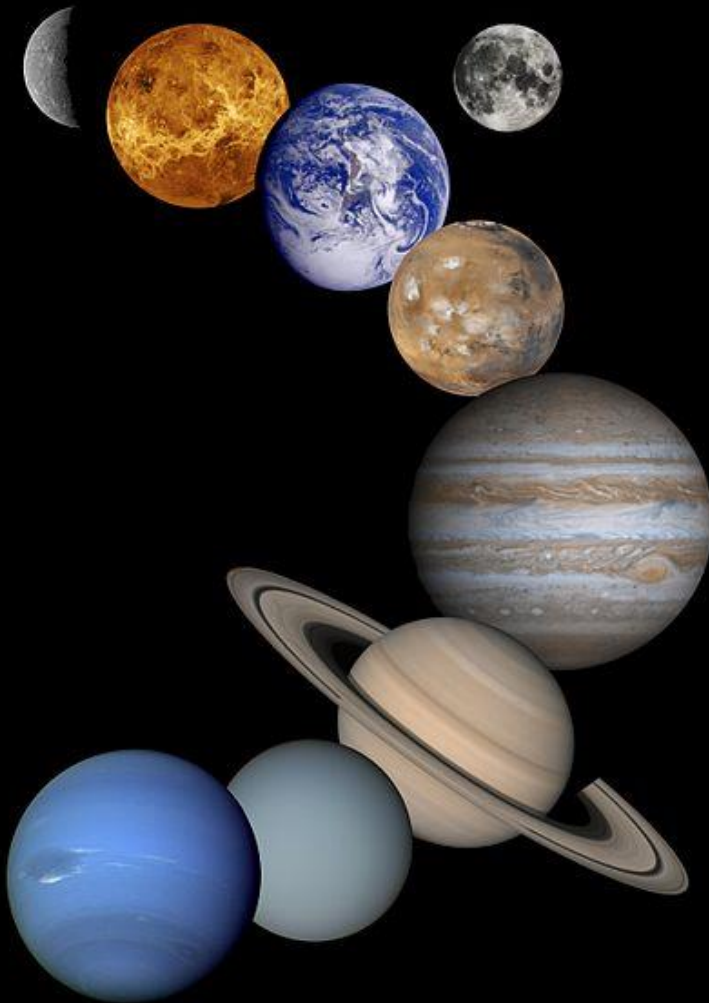
SLUNEČNÍ SOUSTAVA

SLUNEČNÍ SOUSTAVA

- ☉ = Slunce a všechna tělesa, která se pohybují v jeho gravitačním poli.
 - Planety
 - Planetky
 - Komety
 - Meteorické roje
 - Meteoroidy
 - Drobné prachové částice
- ☉ je součástí Galaxie



PLANETY



☉ Planety zemského typu

- Merkur
- Venuše
- Země
- Mars

☉ Velké planety

- Jupiter
- Saturn
- Uran
- Neptun



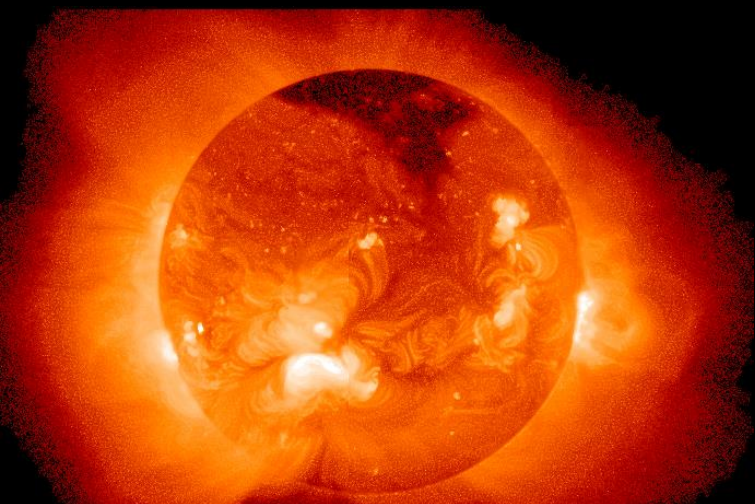
PLANETY

- Obíhají kolem Slunce ve stejném směru.
- Otáčejí se kolem své osy (mimo Uranu).
- Planety jsou v pořadí od Slunce,
 - Merkur (♿)
 - Venuše (♀)
 - Země (♁)
 - Mars (♂)
 - Jupiter (♃)
 - Saturn (♄)
 - Uran (♅)
 - Neptun (♆).



SLUNCE

- Hvězda nejbliže k Zemi.
- Plynná (plazmatická) koule o poloměru asi 700 000 km.
- Slunce je pomyslným centrálním bodem sluneční soustavy.
- Hmotnost 330 000 hmotností Země.
- Stáří je 4,6 mld. let a ještě stejně tak dlouho bude minimálně zářit.
- Jednou kolem své osy se otočí za 25 dní.
- Tvoří zhruba 99,866 % celkové hmotnosti sluneční soustavy.
- Teplota 6 000°C, ve slunečních skvrnách 4 000°C.
- Energie slunce = přeměna jader vodíku v jádra atomu helia.
- Ovlivňuje život na Zemi.



ZEMĚ

- Vznikla podobně jako ostatní planety slunečního systému přibližně před 4,6 miliardami let.
- Není to dokonalá koule.
- Tvar Země je [geoid](#).
- Rotuje kolem vlastní osy jednou za 23h 56m 04 s.
- Jednou za 365,25 dní oběhne kolem Slunce.



- Předpokládá se, že první život na Zemi vznikl před 4 miliardami let.
- Průměrná hustota Země je 5515 kg/m^3 , což ji činí nejhustší planetou ve sluneční soustavě.
- Zemský plášť je jedna z vrstev Země, shora vymezená zemskou kůrou a zespodu zemským jádrem.
- Větší část povrchu (70,8 %) je pokryta Světovým oceánem kapalné vody.
- Souš zabírá 29,2 %.
- 6 kontinentů
([Asie](#), [Amerika](#), [Afrika](#), [Antarktida](#), [Evropa](#) a [Austrálie](#))



MĚSÍCE

- ⦿ V mnohém se podobají planetám.
- ⦿ Menší chladná tělesa, bez vlastních zdrojů energie.
- ⦿ Měsíce obíhají kolem planet, planety obíhají kolem Slunce (hvězdy)
- ⦿ Obíhají kolem většiny planet (např. Merkur a Venuše nemají).



- ⦿ Střední vzdálenost Měsíce od Země je 384 403 km.
- ⦿ Měsíční rovníkový průměr činí 3 476 km.
- ⦿ Roku 1969 přistáli Neil Armstrong a Edwin Aldrin v rámci programu Apollo jako první lidé na Měsíci.
- ⦿ Měsíc zatím navštívilo dvanáct lidí.



PLANETKY

- Malá tělesa obíhající kolem Slunce nebo jiné hvězdy.
 - Malá hmotnost.
 - Nepravidelného tvaru.
 - Dobře známo přes 20 000 planetek.
- Nacházejí zejména v prostoru mezi Marsem a Jupiterem, v tzv. hlavním pásu.
 - Za planetky se považují obvykle tělesa větší než 100 m.
 - Menší se nazývají [meteoroidy](#).



KOMETY

- Malý astronomický objekt podobný planetce složený především z ledu a prachu.
- Obíhají kolem slunce po elipsách.
- Tvar těchto elips se mění působením gravitačního působení velkých planet.
- Jsou obklopené řídkou atmosférou a prachem.
- Halleyova kometa – kolem Slunce jednou za 76 let.
- Po několikanásobném přiblížení ke Slunci se postupně rozpadají na malé částice - METEORITY



Věděli jste ...

- ⦿ ... že největší planetou sluneční soustavy je Jupiter a nejmenší je Merkur ?
- ⦿ ... že při pohledu ze Země se Venuše a Merkur objevují v podobných fázích jako Měsíc ?
- ⦿ ... že největší počet měsíců má Jupiter ?
- ⦿ ... že všechny planety kromě Neptuna jsou viditelné pouhým okem ?
- ⦿ ... že Pluto není planeta ?



Otázky a úkoly

× **Vyjmenuj planety sluneční soustavy od Slunce.**

× Merkur, Venuše, Země, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun

× **Jaký tvar má Země?**

× Geoid

× **Co je zdrojem energie Slunce?**

× Přeměna jader vodíku v jádra atomu helia.

× **Která tělesa patří do sluneční soustavy?**

× Slunce, planety, planetky, komety, meteory Všechna tělesa pohybující se v gravitačním poli Slunce



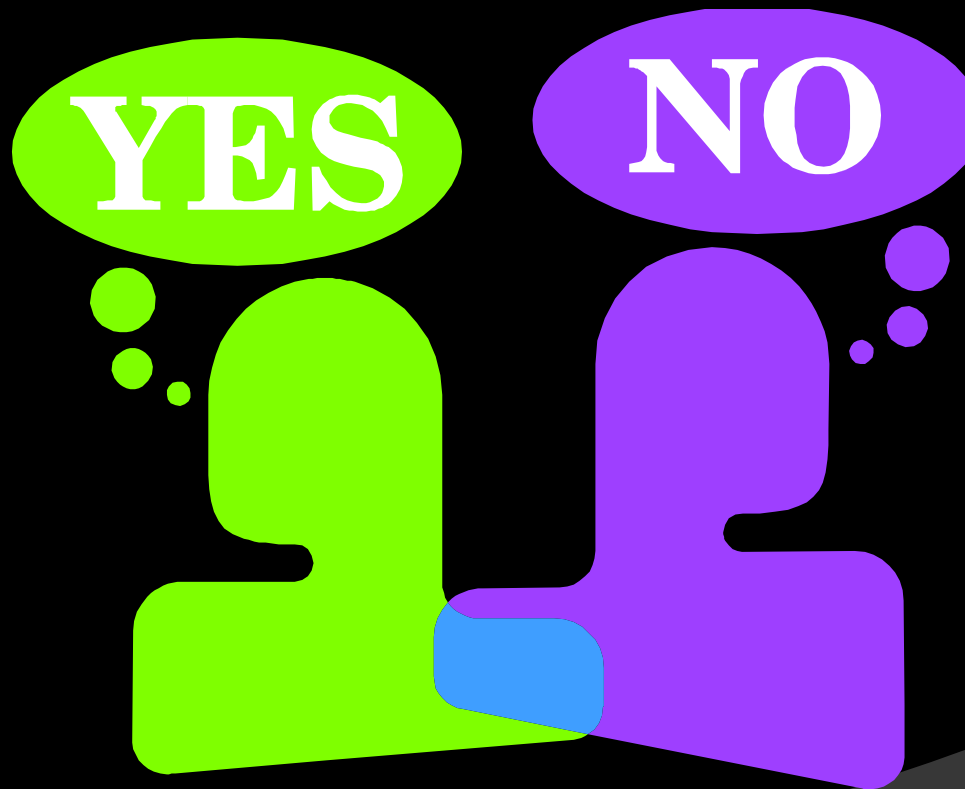
Práce do dvojic

- Vytvořte dvojice.
- Ve dvojici si vyberte planetu nebo těleso sluneční soustavy.
- Zpracujte.
- Před tabulí z paměti kvalitně přednese.



Závěr

Porozuměl jsi dnešní látce?



Líbila se vám dnešní hodina?



Zdroje

■ Použitý software:

- MS Windows 7, MS Office PowerPoint 2007

■ Použité informace:

- Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. David Hyt'ha
- KOLÁŘOVÁ, Růžena. *Fyzika pro 9. ročník základní školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, c2000, 232 s. ISBN 80-719-6193-0.
- AUTOR NEUVEDEN. <http://cs.wikipedia.org/> [online]. [cit. 23.4.2013]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Port%C3%A1l:Slune%C4%8Dn%C3%AD_soustava
- Příspěvatelé Wikipedie, *Měsíc* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 7. 04. 2013, 21:34 UTC, [citováno 23. 04. 2013] <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C4%9Bs%C3%ADc&oldid=10395656>
- Příspěvatelé Wikipedie, *Slunce* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 11. 04. 2013, 07:29 UTC, [citováno 23. 04. 2013] <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Slunce&oldid=10372909>
- Příspěvatelé Wikipedie, *Planetka* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 10. 04. 2013, 07:06 UTC, [citováno 23. 04. 2013] <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Planetka&oldid=10262494>
- Příspěvatelé Wikipedie, *Kometa* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 14. 04. 2013, 22:12 UTC, [citováno 23. 04. 2013] <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Kometa&oldid=10324697>

■ Použité obrázky:

- AUTOR NEUVEDEN. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 24.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NovaSlunecniSoustava.jpg>
- AUTOR NEUVEDEN. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 23.4.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Solar_system.jpg
- AUTOR NEUVEDEN. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 23.4.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sonnensystem_Navigationsleiste.png
- NASA GODDARD LABORATORY FOR ATMOSPHERES. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 23.4.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sun_in_X-Ray.png
- NASA. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 24.4.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Earth_Eastern_Hemisphere.jpg
- Příspěvatelé Wikipedie, *Sluneční soustava* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 6. 04. 2013, 12:52 UTC, [citováno 23. 04. 2013] http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Slune%C4%8Dn%C3%AD_soustava&oldid=10291861
- VIATOUR, Luc. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 24.4.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Full_Moon_Luc_Viatour.jpg
- NASA. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 24.4.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galileo_Gaspra_Mosaic.jpg
- AUTOR NEUVEDEN. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 23.4.2013]. Dostupný na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Halebopp031197.jpg>
- Galerie MS Office, www.office.microsoft.com