



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kompendium fyziky pro 6. a 7. ročník

Příloha č. 4

Gravitační pole. Gravitační síla



Zpracováno v rámci projektu

FM – Education

CZ.1.07/1.1.07/11.0162

Statutární město Frýdek-Místek

Zpracovatel:

Mgr. Zbyněk Šostý

Základní škola národního umělce Petra Bezruče, Frýdek-Místek,

tř. T. G. Masaryka 454, Frýdek-Místek

30. 6. 2010

POZNÁVÁME LÁTKY A TĚLESA

Učivo: Gravitační pole. Gravitační síla

Něco navíc z historie

První gravitační experimenty provedl



Galileo Galilei (1564-1642)

Sledoval volný pád, šikmý vrh, pohyb po nakloněné rovině a závislost periody kyvadla na délce závěsu.



Objevil základní zákony těchto pohybů.

Něco navíc z historie

K dalšímu poznání gravitace přispěli

Tvůrci newtonovské teorie gravitace



Galileo Galilei
(1564-1642)



Tycho Brahe
(1546-1601)

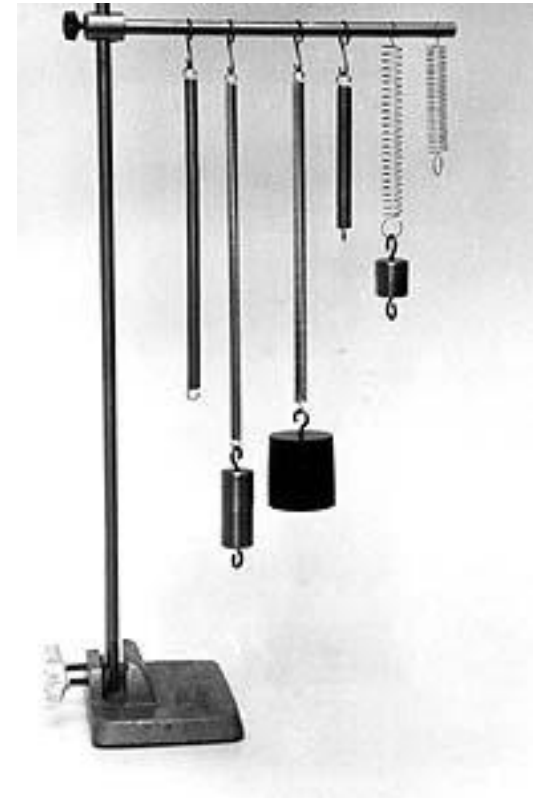
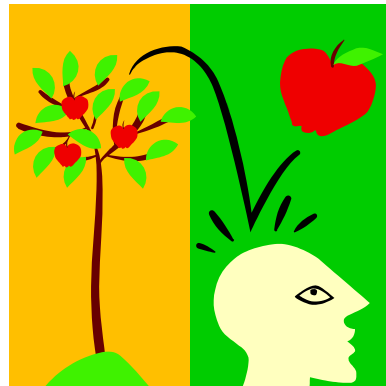
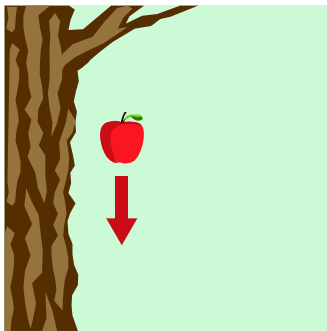


Johannes Kepler
(1571-1630)

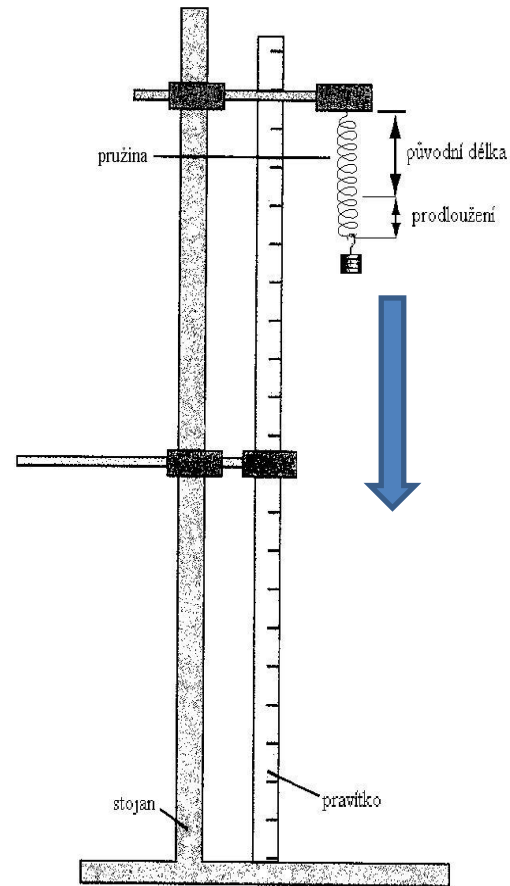
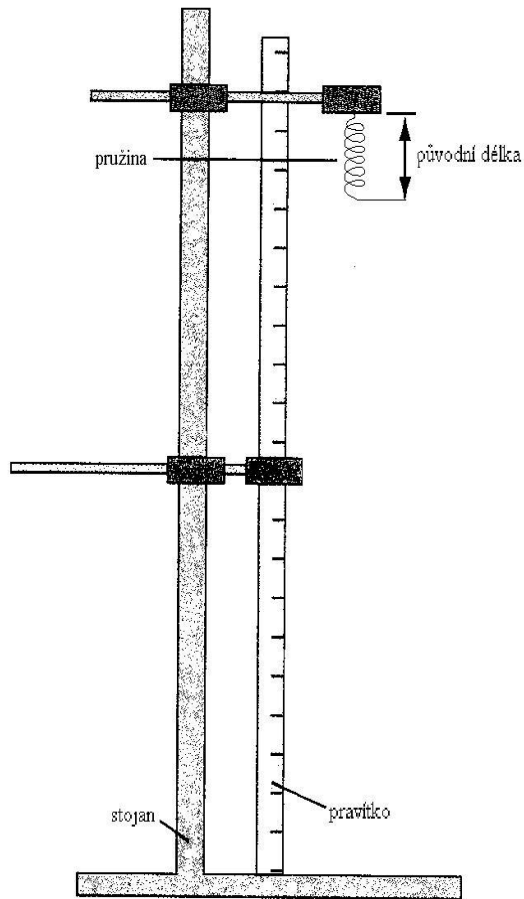


sir Isaac Newton
(1643-1727)

Gravitační pole. Gravitační síla



Zjistili jsme, že na závaží působí gravitační síla. Na větší závaží působí větší gravitační síla.

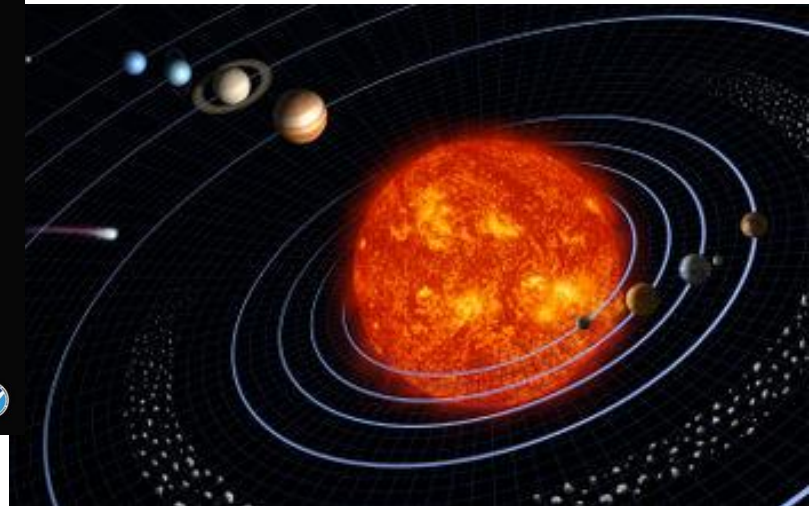
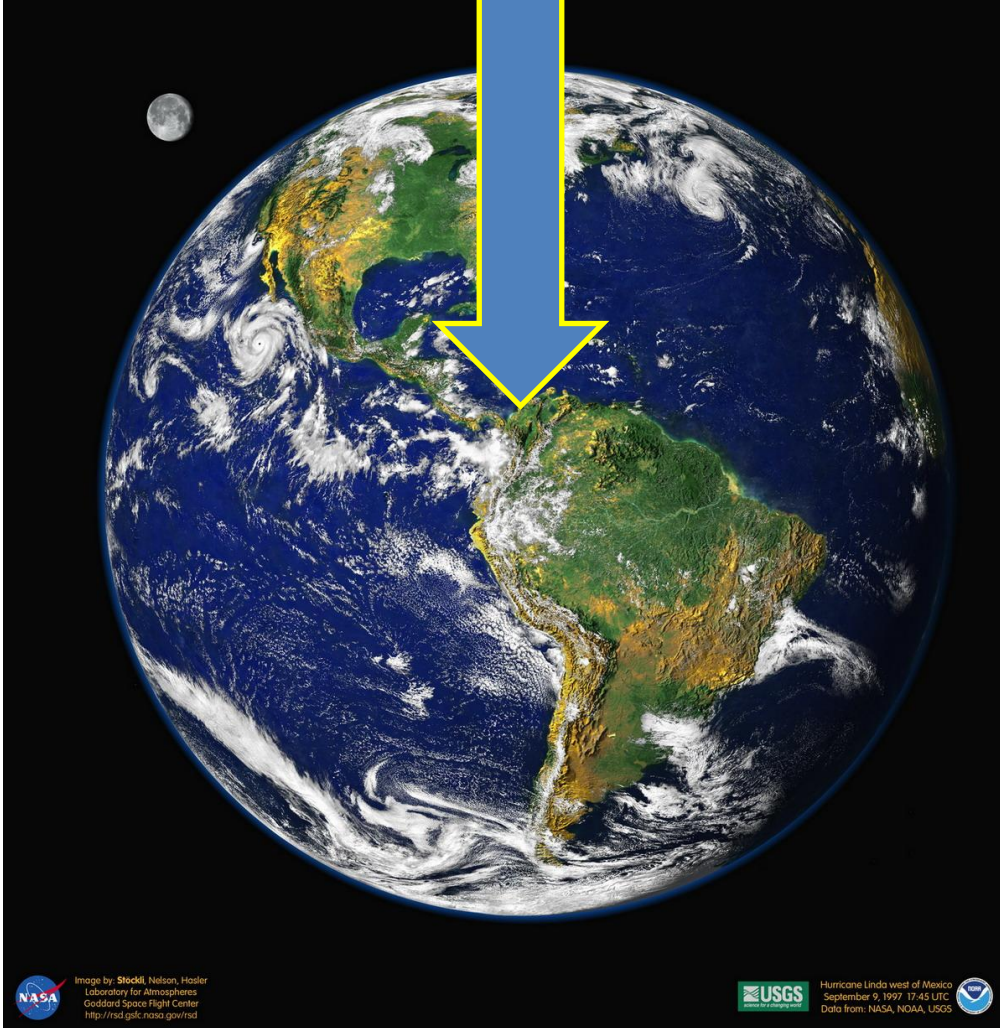


Gravitační pole



- **V okolí každého tělesa existuje gravitační pole, které působí na jiná tělesa.**
- **Gravitační pole existuje kolem všech hmotných objektů.**
- **Gravitační silové působení mezi tělesy je vždy vzájemné, tělesa se přitahují.**

F_g



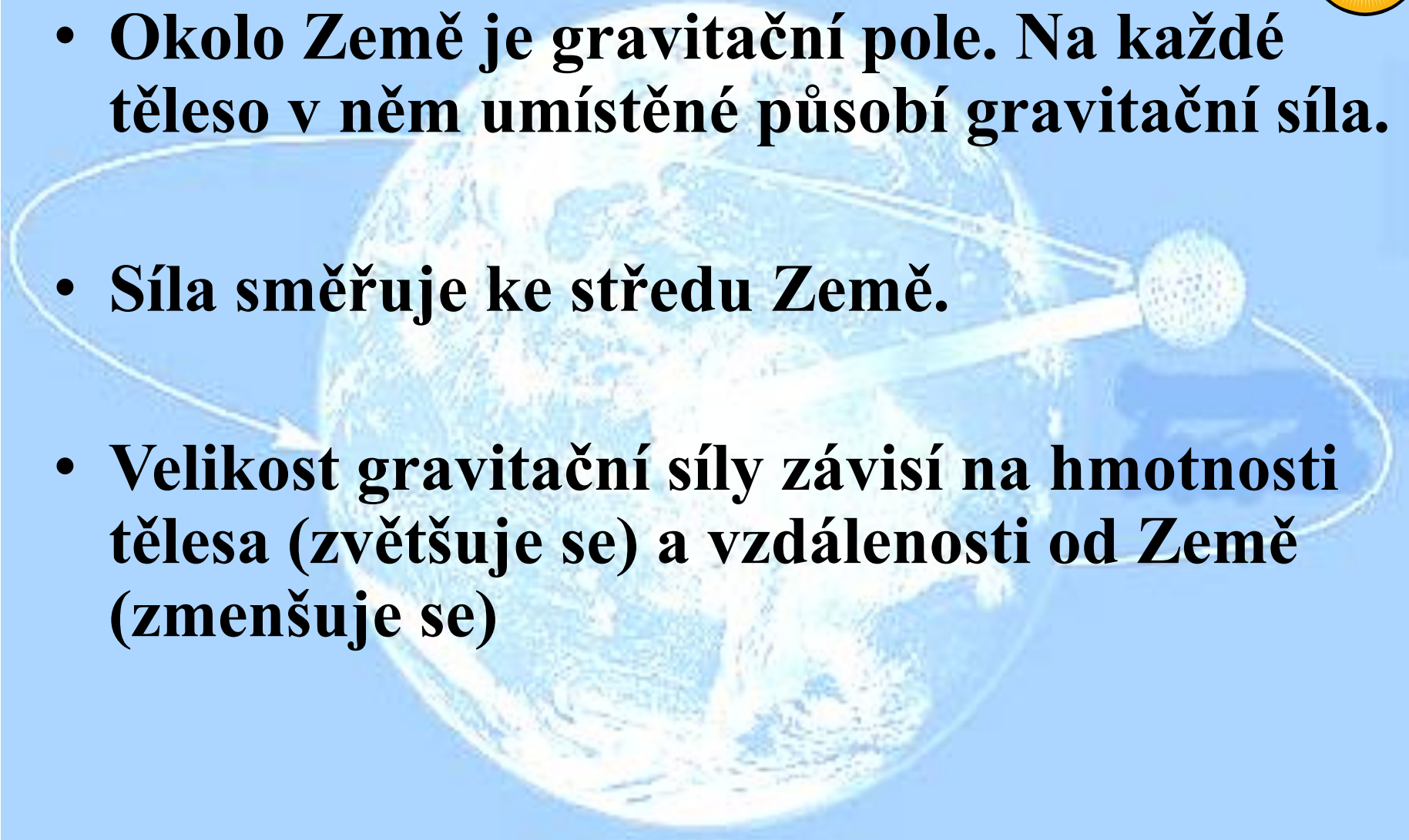
http://www.trekkies.cz/storage/obrazky/47/200510132049_zeme03.jpg

<http://gravitacni-pole.navajo.cz/>

Víme již, že Země je těleso



- Okolo Země je gravitační pole. Na každé těleso v něm umístěné působí gravitační síla.
- Síla směřuje ke středu Země.
- Velikost gravitační síly závisí na hmotnosti tělesa (zvětšuje se) a vzdálenosti od Země (zmenšuje se)



Na čem závisí velikost gravitační síly?



Gravitační sílu označujeme F_g

$$F_g = m \cdot g$$

m ... hmotnost

$g = 9,81 \text{ N/kg}$, gravitační zrychlení

Velikost gravitační síly závisí na hmotnosti těles – roste s rostoucí hmotností.

Znáš odpovědi?



- Jaké vlastnosti má gravitační pole?
- Kde existuje gravitační pole?
- Jaký směr má gravitační síla?
- Dovedeš napsat vzorec pro výpočet gravitační síly?
- Jak velká gravitační síla by na tebe působila na Měsíci? Bude stejná, větší nebo menší?

Pro zájemce a pedagogy

- <http://www.freefun.cz/video/ostatni-video/651-start-raketoplanu-atlantis.html>
-
- <http://astro.sci.muni.cz/videogalerie/>
-
- <http://www.jpl.nasa.gov/videos/sputnik/sputnik20071003/> video NASA
-
- <http://astronomy101.jpl.nasa.gov/tips/index.cfm> astronomie
-
- <http://www.orange.es/>
-
- <http://web.gfxs.cz/gpole/>
-
- <http://www.aldebaran.cz/astrofyzika/gravitace/newton.html>

Zdroje informací

- KOLÁŘOVÁ, Ludmila; BOHUNĚK, Jiří. *FYZIKA pro 6. ročník základní školy*. Praha: PROMETHEUS, 1999. ISBN 80-7196-121-3
- Kliparty – galerie Microsoft Office
- Fotografie Země. Encyklopedie Navajo, zdroj <http://gravitacni-pole.navajo.cz/>



**Tento výstup vznikl v rámci
projektu FM - Education**

financovaného

**z Operačního programu
Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**