

**Název miniprojektu:** Cesta od středu sluneční soustavy až na její okraj

**Škola:** Základní škola náměstí E. Beneše, Varnsdorf

**Školní rok:** 2014 / 2015

**Vedoucí kroužku:** Bc. Lucie Šeráková

# Cesta od středu sluneční soustavy až na její okraj



## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	2
<b>2. Vznik a budoucnost vesmíru</b> .....	3
<b>3. Objekty sluneční soustavy</b> .....	4
3.1 Planety .....	4
3.2 Planetky a komety .....	4
<b>4. Nesmrtelné astronomické citáty</b> .....	5
<b>5. Závěr</b> .....	5

## 1. Úvod

V našem prvním miniprojektu jsme se toho opravdu spoustu dozvěděli, Sluneční soustava jako taková je pro nás velmi zajímavá, probírali jsme jí v zeměpise a přírodopise, ale teď jsme si vyzkoušeli něco nového. Propojili jsme naše znalosti se zručností a šikovností. Planety jsme si namalovali, vyhledali si k nim informace a vytvořili soutěž pro ostatní žáky „Hádej, co jsem za planetu?“. Dále jsme společně vyplnili pracovní listy a rozpoutali debatu na téma Vznik vesmíru. Velkým zážitkem pro nás byl film Země z vesmíru, kde jsme se dozvěděli, jak naše planeta funguje. Pobavili jsme se u astronomických citátů a přiřadili své znamení zvěrokruhu k planetě a tím se něco málo o sobě dozvěděli. Závěrečná hodina už patřila tvorbě miniprojektu.



Obr. 1: Průřez nitrem Země



Obr. 2: Tvorba prezentací



Obr. 3: Malování Jupitera



Obr. 4: Přiřazení symbolu k planetě

## 2. Vznik a budoucnost vesmíru

Jednou z teorií vzniku vesmíru, kterou jsme již znali, je Velký třesk, kdy mělo dojít k výbuchu, po kterém se objevily hvězdy a planety, stáří se odhaduje na 15 miliard let. Zrodil se v nepatrném zlomku času, který se dá velmi těžko změřit. Na počátku bylo velké množství energie v malém objemu, ale na zlomek sekundy se vesmír nafoukl, od této doby se stále rozpíná. Energie vzniklá při Velkém třesku se přeměnila na elementární částice, během tří minut klesla teplota z  $10^{28}$  °C na 1 miliardu °C, vesmír byl tvořen ze 77 % vodíkem a z 23 % heliem, ostatní prvky se vytvořily z těchto dvou prvků.

Zhruba před 4,5 miliardy lety vzniklo Slunce, kolem kterého se nacházel plyn a prach obsahující sloučeniny jako uhlík a kyslík, které se vytvořily ve starých hvězdách, při výbuchu byly roztroušeny do prostoru a z této hmoty vznikly planety. První život se na Zemi objevil před 3,5 miliardami let, ale jeho vznik není dosud známý.

Kosmologové jsou ti, kteří se zabývají vznikem, ale také budoucností vesmíru. Někteří se domnívají, že se vesmír bude neustále zvětšovat a chladnout, nakonec hvězdy zaniknou a vesmír bude chladný a tmavý. Někteří kosmologové tvrdí, že za miliardy let gravitace zastaví vzdalování galaxií úplně. Gravitace přitáhne galaxie zpět k sobě navzájem a vesmír se smrští do jednoho bodu, hmota se stáhne a zahřeje, nakonec se vesmír zhroutí při velké implozi, Velkém krachu. Je ale také možné, že bude ihned následovat nový Velký třesk a vznik nového vesmíru.



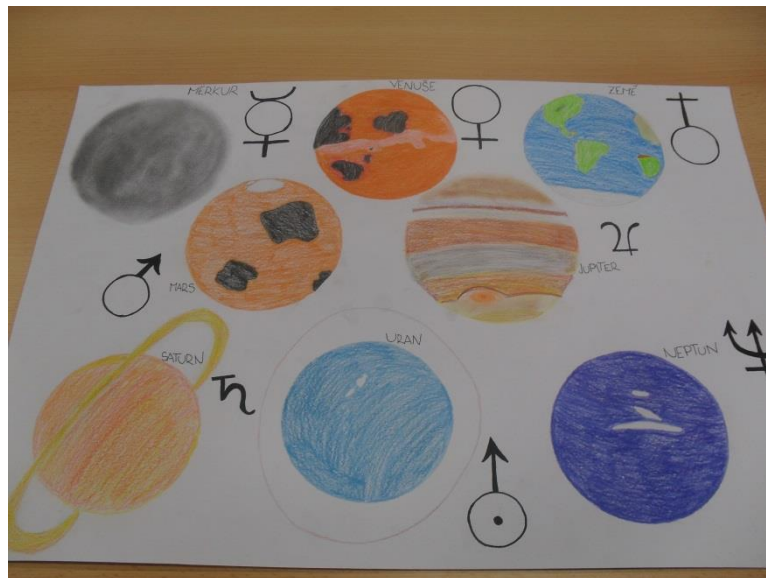
Obr. 5: Vesmír a jeho okolí

### 3. Objekty Sluneční soustavy

Sluneční soustavě kraluje Slunce, které je největším tělesem celé soustavy, představuje 99,87 % veškeré hmoty naší sluneční soustavy, zbytek připadá osmi planetám, planetkám, kometám a více než šedesáti měsícům.

#### 3.1 Planety

Planety vznikly před 4,6 miliardy let. V blízkosti Slunce se vytvořily čtyři pevné kamenné planety – Merkur, Venuše, Země, Mars. Dále od Slunce, kde bylo mnohem chladněji, vznikla tělesa, která na sebe přitáhla velké množství plynu – Jupiter, Saturn, Uran, Neptun.



Obr. 6: Planety sluneční soustavy

#### 3.2 Planetky a komety

Kamenný materiál mezi Marsem a Jupiterem se z důvodu silné gravitace nezformoval do planety. Z této hmoty se vytvořila skupinka planetek – prstenc balvanů nepravidelných tvarů. Za drahami všech planet se nachází shluky prachu, kamení a ledu, špinavé sněhové koule – komety. Některé byly vyškrtnuty ze sluneční soustavy, jiné tvoří Oortův oblak komet. Každá planetka i kometa obíhá po určité dráze kolem Slunce.

#### 4. Nesmrtelné astronomické citáty

- Vesmír je nádherná recyklační linka civilizace.
- Pozorujte hvězdy a učte se od nich.
- Člověk se liší od vepřů, mimo jiné tím, že občas zvedá hlavu a dívá se na hvězdy.
- Jen dvě věci jsou nekonečné – vesmír a lidská hloupost.
- Krása a rozmanitost ve vesmíru je jedinečná, ale proměnná v čase.
- Uprostřed všeho je Slunce. Zajisté vhodně nazývají někteří Slunce lucernou světa, jiní jeho myslí, jiní jeho vládcem.
- Vesmír je jednou z mála věcí, které zvedají lidský život nad úroveň frašky a dávají mu trochu půvabu, tragédie.
- Touha dobýt vesmír je nesmyslná – vesmír je přeci v každém z nás.

#### 5. Závěr

Každý z nás tentokrát jednou větou zhodnotil svou práci na miniprojektu:

**Natálie Dobrovolná:** „Práce mě velmi bavila, velmi se mi líbily pracovní listy, jsou hezky přehledně zpracované.“

**Kateřina Jedličková:** „Jsem velmi ráda, že jsem se aspoň na chvíli mohla podívat tam nohoru.“☺

**Marika Vinklárková:** „Přišla jsem na to, že mé představy o vesmíru byly velmi divoké.“

**Monika Vinklárková:** „Nejvíce mě bavila výtvarná část projektu, tam jsem se vyřádila!“

**Jessica Suchánková:** „Mrzí mě akorát to, že součástí projektu není také skutečná cesta do vesmíru, velmi ráda bych se tam podívala.“☺

**Pavel Kala:** „Co dodat? Byla to paráda a zábava.“

**Tomáš Mauder:** „Myslel jsem si, že vím o vesmíru vše, ale byl jsem vyveden z omylu.“

**Valerie Krátká:** „Je to stejně zážrak, že existuje Země a tvorové, kteří chodí, přemýšlí, dýchají, mluví,..."

**Barbora Boháčová:** „Mám jasno, budu kosmolog!“

## **Použité zdroje:**

### **Internet:**

- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Vznik\\_a\\_v%C3%BDvoj\\_vesm%C3%ADru](http://cs.wikipedia.org/wiki/Vznik_a_v%C3%BDvoj_vesm%C3%ADru); 16. 11. 2014
- <http://www.donebe.procne.info/evolution/zrodvesmiru.html>; 16. 11. 2014
- [http://www.vesmirajehookoli.estranky.cz/fotoalbum/vesmir/jak-20funguje-20vesmir\\_\\_2-.html](http://www.vesmirajehookoli.estranky.cz/fotoalbum/vesmir/jak-20funguje-20vesmir__2-.html); 17. 11. 2014
- <http://www.citaty.cz/citaty/index.asp?text=vesm%EDr>; 17. 11. 2014

### **Literatura:**

- Kol. autorů (2003): Malá ilustrovaná školní encyklopedie. Nakladatelství Svojtka, Praha, 320 s., ISBN 80-7237-498-2
- Goldsmith M. (2012): Encyklopedie vesmíru. Nakladatelství Svojtka, Praha, 160 s., ISBN 978-80-256-0774-9