







## VZDÁLENOSTI PLANET

*„Model sluneční soustavy je často představován velmi zkresleně. Planety jsou v něm nejen podobně veliké, ale i podobně vzdálené od Slunce. Skutečnost je překvapující. Zkuste s dětmi objevit alespoň přibližně rozmístění planet v naší sluneční soustavě.“*

-  **CÍL:** Objevit skutečné poměry vzdáleností v naší sluneční soustavě. Zjistit, že planety nejsou těsně kolem Slunce, jak vidíme na většině obrázků. Na konkrétních příkladech si lépe představit PROSTOR mezi planetami.
-  **ČAS:** 30 - 60 min
-  **VĚK:** 1. - 7. třída ZŠ
-  **MÍSTO:** místo, kde je možné použít přírodniny k tvoření
-  **OBDOBÍ:** celoročně
-  **POMŮCKY:** pracovní list **Vzdálenosti planet**, lepicí krepová páska, fixy, pastelky, kartón

### 1. MY JAKO MĚŘÍTKO

Krátká zjednodušující hra: z jednoho dítěte ve dvojici či ve skupině se stane model sluneční soustavy. Děti mají za úkol po délce jeho těla rozmístit nálepky planet (ty si vytvoří z kousků krepové pásky, na které napíší názvy planet) tak, jak si myslí, že jsou od sebe a od Slunce vzdálené, pokud nad hlavou dítěte je jakoby SLUNCE a na špičce boty je nejvzdálenější trpasličí planetka. V závěru aktivity do skupin rozdáme **pracovní list Vzdálenosti planet**. Lepítka s názvy planet pak děti mohou přelepovat na přesnější místa. V tomto ilustrativním příkladu je počítáno i s Plutem (ačkoli je dnes již považován za trpasličí planetu).

### 2. VESMÍRNÁ PROCHÁZKA

Po prvních odhadech je čas vyrazit na „procházkou po planetách“. Zastavení budou nejprve docela blízko, ale později už to budou větší úseky. Za slunce zvolte nějaké vhodné místo, například školu. Následně budete od školy krokovat k první planetě, pak k další. Tak všichni získají lepší představu o „prázdném prostoru“ mezi planetami.

Propočet vzdáleností mezi planetami v tomto modelu je odvozen od velikostí planet jako v **lekcí MÍRY PLANET**. Jejich velikost (průměr) v modelu je: Slunce 1 m, Merkur 4 mm, Venuše 1 cm, Země 1 cm, Mars 5 mm, Jupiter 11 cm, Saturn 9 cm, Uran 4 cm, Neptun 4 cm.

Můžete využít přepočítané vzdálenosti ze stránek České astronomické společnosti (<http://mladez.astro.cz/?p=1941>):

MERKUR od Slunce 70 m / 140 kroků  
VENUŠE 110 m od Slunce / + 80 kroků od Merkuru  
ZEMĚ 150 m / + 80 kroků od Venuše  
MARS 220 m / + 140 kroků od Země  
JUPITER  $\frac{3}{4}$  kilometru  
SATURN 1,5 km  
URAN 3 km  
NEPTUN 4,5 km

Část vzdáleností můžete s dětmi odkrokovat, vzdálenější planety si ukažte alespoň na mapě (například na cestě k dětem domů, na náměstí atd.).

---

**! TIP:** Společně s dětmi vytvořte cedulky s údaji o vzdálenosti planet a rozmístěte je v okolí školy. Můžete přidat i mapu pro zaznamenání vzdálenějších planet.

---

### **3. POZVÁNKA NA PROCHÁZKU VESMÍREM**

V ohlédnutí na závěr lekce se můžete s dětmi domluvit, že připravíte pozvánku pro rodiče, ostatní třídy nebo učitele, aby si vaši vesmírnou procházku po planetách prošli pomocí popisu nebo mapky. Můžete vytvořit i plakát na školní nástěnku.

---

**! TIPY:**

- Česká astronomická společnost – Nápady pro stavbu modelu Sluneční soustavy: <http://mladez.astro.cz/?p=1941>
- Model do kapsy – vzdálenosti planet od Slunce <https://www.youtube.com/watch?v=tTMuvtlLv4k&pbjreload=10>
- Planetární stezka v Hradci Králové: [www.astrohk.cz/planetarni\\_stezka/](http://www.astrohk.cz/planetarni_stezka/)
- Ukázky vzdáleností od Slunce: [www.phrenopolis.com/perspective/solarsystem/](http://www.phrenopolis.com/perspective/solarsystem/)