

Sluneční soustava

Cíl: žák vysvětlí závislost oběžné doby planety na vzdálenosti od Slunce.

Sluneční soustava se skládá ze Slunce, těles obíhajících kolem Slunce a prostředí, ve kterém se tento pohyb uskutečňuje.

Podle 1. Keplerova zákona planety obíhají kolem Slunce po eliptických drahách, Slunce je v jejich společném ohnisku. Podle 2. Keplerova zákona je obsah ploch opsaných spojnicí planety se Sluncem za stejnou dobu stejný – oběžná rychlost planety kolem Slunce se tedy mění nepřímo úměrně ke vzdálenosti od Slunce. Podle 3. Keplerova zákona jsou druhé mocniny oběžných dob planet ve stejném poměru jako třetí mocniny jejich středních vzdáleností od Slunce (Kleczek, 2002).

Planety se otáčejí kolem svých os a působí na ně gravitační silou další tělesa, např. Měsíc na Zemi, což činí jejich reálný pohyb poměrně složitým.

1. Pozorujte model sluneční soustavy. Kolikrát Merkur oběhne Slunce za jeden pozemský rok?
2. Vyjmenujte všechny planety, které oběhnou Slunce rychleji než Země. Vyjmenujte všechny planety, které Slunce oběhnou za delší čas než Země.
3. Která planeta má nejkratší oběžnou dobu a která nejdelší? Vyvoďte, co platí o oběžných dobách planet vzhledem ke vzdálenostem od Slunce.

Literatura

KLECZEK, J. (2002): Velká encyklopedie vesmíru. Academia, Praha, 582 s.