

## 8. o. Fizika óravázlat: Bolygók

### Ptolemaiosz és Kopernikusz rendszere

Ptolemaiosz ókori görög csillagász megalkotta csillagászati világképét, amit **földközéppontú világképként ismerünk**. E szerint a **Föld van a világ közepén**, körülötte keringenek az égitestek, sorban: **Hold, Merkúr, Vénusz, Nap, Mars, Jupiter, Szaturnusz**, valamint legkívül található az állócsillagok szférája.

Kopernikusz lengyel csillagász kidolgozta a világ napközéppontú rendszerét, a **napközéppontú világképet**. Rendszerében a **Nap áll a világ közepén**, körülötte egyre nagyobb körpályán keringenek a **bolygók: Merkúr, Vénusz, Föld, Mars, Jupiter, Szaturnusz**, valamint az állócsillagok szférája. **A Hold a Föld körül rója köreit.**

Galileo Galilei itáliai tudós megfigyelései.

1. **Jupiter körül négy apró hold kering**
2. **Szaturnusznak gyűrűje van.**
3. **A Vénusz – a Holdhoz hasonlóan – fázisokat mutat.** Ez megerősítette azt, hogy **a Vénusz a Nap körül kering.**
4. **A Holdon hegyek és kráterek vannak.** Távcsövén keresztül a Tejút ködje sok ezer csillag fénylő pontjára vált szét.

### Kepler

**Minden bolygó ellipszis alakú pályán kering a Nap körül.**

### Cassini

**A Föld Naptól mért közepes távolsága mintegy 150 millió km.** Ezt a távolságot nevezzük **csillagászati egységnek (CsE).**

### Newton

A bolygók és holdak **pályán tartását az égitestek között fellépő gravitációs erő okozza.** A **tömegvonzás, azaz a gravitációs erő törvényét alkotta meg.**

A Mars és a Jupiter pályája közötti területen úgynevezett kisbolygók, aszteroidák keringenek.

Az égbolton időnként megjelenő, olykor visszatérő **üstökösök a Nap körül elnyúlt ellipszis alakú pályán keringenek.** A leghíresebb a **Halley-üstökös**, 76 évente tér vissza.

A Naprendszer csak egy parányi része a világegyetemnek. A Naprendszert a **Nap, a nyolc bolygó, számos kis- és törpebolygó, valamint üstökösök és meteorok alkotják.**

A Naprendszer **nyolc bolygója: Merkúr, Vénusz, Föld, Mars, Jupiter, Szaturnusz, Uránusz, Neptunusz.**

**A Nap–Föld közepes távolság 1 CsE, azaz 150 millió km.**

**A Nap körül kisbolygók, törpebolygók, üstökösök és meteorok keringenek.**