

Makrokosmos

Fy01.3 Ti 13.11

Mikro- ja makrokosmos

- Maailmankaikkeus voidaan jakaa kahteen luokkaan kappaleiden suuruuksien perusteella:
 - **Mikro- ja makrokosmos**
- Mikrokosmoksen muodostaa ne rakenteet, joita emme voi havaita omilla aistellamme.
- Makrokosmos koostuu niistä luonnon rakenteista, jotka voimme havaita omilla aisteilla.



Simulaatio

[Scale of the universe](#)

Laskutehtäviä

Käytä taulukkokirjaa apuna ja laske:

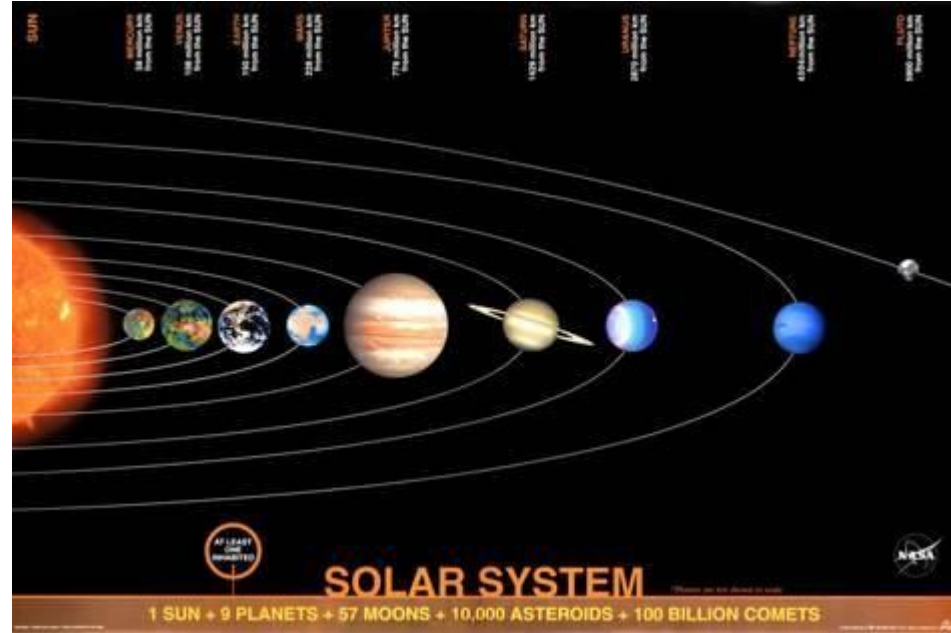
- Mikä on Auringon ja Maan halkaisijoiden suhde?
- Mikä on Maan ja Kuun halkaisijoiden suhde?
- Maan massa gravitaatiolain avulla, kun Maa vetää puoleensa 70 kg painavaa ihmistä. Vertaa tulosta taulukkokirjan arvoon.

$$F = G \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Aurinkokunta

Tehtävä: Etsi parin kanssa tietoa sille varatusta aiheesta ja raportoi tiedot padlettiin.

Aiheet: Supernova, Neutronitähti, Punainen jättiläinen, Valkea kääpiö, Tähten elinkaari, Aurinko, Galaksit ja galaksijoukot, Jupiter, Saturnus, Uranus



https://imgc.allpostersimages.com/img/print/posters/aurinkokunta_a-G-373603-0.jpg

Avaruuden yksiköt

Nopeuden yksikkö:

- Valo kulkee tyhjiössä **valonnopeudella**: $c = 2,99792458 \cdot 10^8$ m/s

Etäisyyden yksiköitä:

- **Valovuosi** on matka, jonka valo kulkee vuodessa.
- **Tähtitieteellinen yksikkö**: 1 AU = 149,6 miljoonaa km.

Laskutehtäviä

- Kuinka paljon yksi valovuosi on metreissä?
- Kuinka kauan matka kestää, jos ajat autolla Maasta Kuuhun valonnopeudella?
- Valo tulee Maahan 8 minuutissa. Kuinka kauan valolla kestää mennä Maasta Jupiteriin?
- Mikä on Jupiterin ja Saturnuksen etäisyys? Ilmoita tulos valovuosina ja tähtitieteellisellä yksiköllä AU.

Laskutehtäviä

Oletetaan, että Auringon halkaisija olisi 1 m. Laske kuinka kaukana Auringosta olisivat silloin

- a) Maa, Jupiter ja Pluto
- b) Tähdet Proxima Kentauri, Barnardin tähti ja Sirius A/B
- c) Lähin naapurigalaksi

Kuinka kauan matka lähimmälle tähdelle Proxima Kentaurille kestäisi avaruus-
aluksella, jonka nopeus olisi 500 km/s?

Tähden nimi	Etäisyys Auringosta
Proxima Kentauri	40,1 Pm
Rigil Kentaurus A/B (kaksoistähti)	41,0 Pm
Barnardin tähti	56,5 Pm
Wolf 359	73,3 Pm
Sirius A/B (kaksoistähti)	82,1 Pm