

Mitä fysiikka on?

- Luonnontiede
 - Pyrkii selittämään miten luonto toimii fysiikan *mallien* avulla.
 - Mallit ovat yksinkertaistuksia tutkittavasta kohteesta.
 - Mallien avulla voidaan selittää ilmiötä tai tehdä sitä koskevia ennusteita.
- Kokeellinen tiede
 - Teorioiden tulee olla testattavissa eli niiden tulee antaa kokeellisesti testattavia ennusteita.
 - Havainnoilla ja mittauksilla voidaan varmistaa ja kehittää fysiikan malleja.
- Eksakti tiede
 - Teoriat esitetään täsmällisesti matemaattisten mallien avulla.

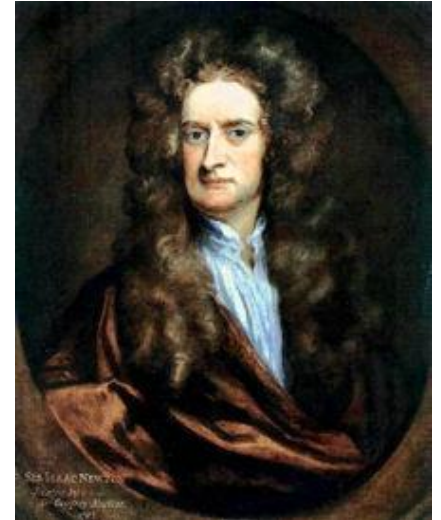
Tieteellinen tieto

- Tieteellinen *teoria* on aina hyvin perusteltu ja vahvistettu toistuvien havainnoin. Eroaa suuresti "teoria"-sanana merkityksestä puhekielessä!
- Tieteellinen tieto on avointa ja altistettu jatkuvalle vertaisarvioinnille ja kritiikille.
 - Tieteellinen tieto pitää olla *falsifioitavissa* eli periaatteessa osoitettavissa vääräksi joillakin havainnoilla.
- Tieteellinen tieto voi siis muuttua, kun tietoa saadaan lisää.



Fysiikan osa-alueiden perusjako

- **Klassinen fysiikka (1600-1900)**
 - mekaniikka
 - tutkii liikettä, voimia ja tasapainotiloja
 - termodynamiikka (lämpö-oppi)
 - tutkii lämpöä ja sen vaikutusta aineisiin
 - sähkömagnetismi
 - tutkii sähkövarauksia, sähkövirtaa, magneetteja, sähkömagneettista kenttää ja aaltoliikettä



Fysiikan osa-alueiden perusjako

- **Moderni fysiikka (1900-)**
 - suhteellisuusteoria
 - tutkii hyvin suurella nopeudella liikkuvia kappaleita sekä painovoimaa ja sen vaikutuksia avaruuden geometriaan
 - kvanttimekaniikka
 - tutkii alkeishiukkasia ja aineen rakennetta atomitasolla

