

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

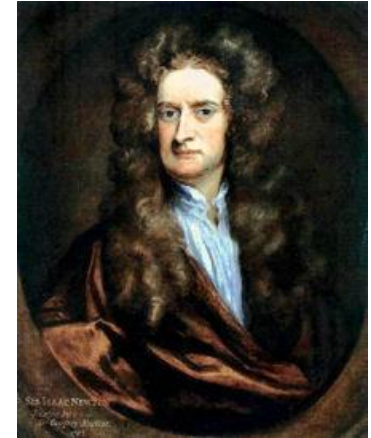
- Tieteellinen *teoria* on aina hyvin perusteltu ja vahvistettu toistuvien havainnoin (eroaa suuresti "teoria"-sanana merkityksestä puhekielessä).
- Tieteellinen tieto on avointa ja altistettu jatkuvalle vertaisarvioinnille ja kritiikille.
 - Tieteellinen tieto pitää olla *falsifioitavissa* eli periaatteessa 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



- **Moderni fysiikka (1900-)**

- suhteellisuusteoria
- tutkii hyvin suurella nopeudella liikkuvia kappaleita sekä painovoimaa ja sen vaikutuksia avaruuden geometriaan
- kvanttimekaniikka
- tutkii alkeishiukkasia ja aineen rakennetta atomitasolla

