

# Johdanto kemian opiskeluun

7. luokan kemia

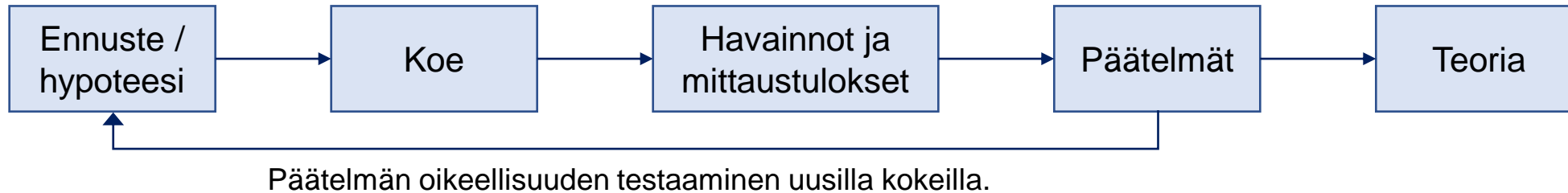
# Kemia

Fysiikka puolestaan tutkii luonnon ilmiöitä ja vuorovaikutuksia.

- Kemia on **kokeellinen luonnontiede**.
- Kemia **tutkii** aineiden
  - rakennetta/koostumusta
  - ominaisuuksia
  - muuttumista toiseksi aineiksi (kemiallisia reaktioita).
- Kemian tunneilla selitetään arkipäiväisiä ilmiöitä tieteen mukaan.

# Kemiallinen tutkimus

- Ilmiötä tutkitaan kokeilla ja mittauksilla.



- **Hypoteesi:** ennuste tai ennakoarvaus siitä mitä kokeessa tapahtuu.
- Apuna käytetään aistihavaintoja (kuulo, näkö, haju, maku, tunto) ja mittavälineitä. Mittaamisella saadaan tarkempia tuloksia kuin aistihavainnoilla.
- Jos hypoteesi toteutuu havaintojen ja mittaustulosten perusteella, voidaan tehdä päätelmiä.
- Jos hypoteesi ei toteudu, uusitaan hypoteesi ja koejärjestelyt, jossa tutkitaan tarkemmin ilmiötä.
- **Teoria:** Ilmiöstä muodostuu useilla tutkimuksilla vähitellen tietojen järjestelmä, jolla selitetään ilmiötä ja sen syitä.

# Tutkimuksen vaiheet (työselostuksen vaiheet)

1. Ongelma.
2. Ennuste eli hypoteesi.
3. Välineet ja aineet.
4. Työn suorittaminen (ja havainnot).
5. Tulokset (ja osa havainnoista).
6. Tutkimuskysymyksiin vastaaminen.
7. Johtopäätökset.

# Miten kemia syntyi?

- Kemiaa edelsi **alkemia** (uskomukset, alkeelliset selitykset ja kokeelliset menetelmät).
- Alkemiassa kehitettiin monia menetelmiä ja löydettiin uusia aineita
  - Työmenetelmien kehittäminen
  - Metallien valmistus
  - Lasin ja kankaiden värjäys
  - Alkuaineiden löytäminen
  - Yhdisteiden löytäminen
- Kokeellisuuteen pohjautuva nykykemia on kehittynyt 1600-1700-luvuilla.

# Kemian ammattilaiset

- Kemiaa tarvitaan eri ammateissa:
  - Esim. lääkärit, leipurit/kondiittorit, siistijät, maalarit, kosmetologit, kampaajat, ...
  - **Kemisti** on kemian asiantuntija, tutkija ja tieteentekijä.
    - Tutkimuskohteina esim. aineiden ominaisuudet, pitoisuudet, rakenne sekä uusien aineiden valmistus.
    - Esim. lääketeollisuus-, öljynjalostus-, elintarvike-, elektroniikka- ja paperiteollisuudessa.
    - Työskentelee laboratoriossa.
- **Kemikaalit:**
  - Esim. lääkkeet, muovit, väriaineet, maalit, tekokuidut, pesuaineet, ...
  - Vaativat paljon kemian tietoja.
- Kemia on läheinen muille luonnontieteille (maantiede, biologia, fysiikka) ja sillä on useita osa-alueita.



# Lähteet

## Teksti:

- *Ikonen, M., Tuomisto, M., Termonen, M. ja Perkkalainen P.*  
Ilmiö Kemian oppikirja 7-9. 1. painos.  
Tammi. Vammala, 2009. s. 7-11.
- *Happonen, J., Heinonen, M., Muilu, H., Nyrhinen, K. ja Saarinen, H.*  
Avain 1 Kemia. 1.-7. painos.  
Otava, 2011. s. 4-10.

## Kuvat:

- Pixabay.