

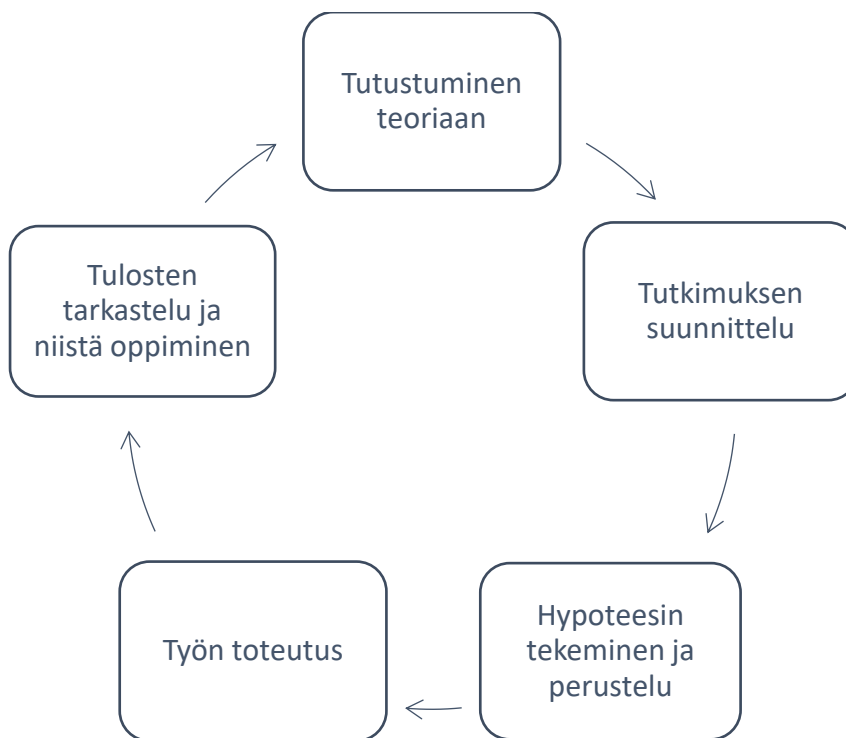
# Ruosteprojekti

Tässä työssä tutustutaan ruostumiseen. Tarkoituksena on tutkia ruosteen syntymistä rautanaulaan, raportoida tutkimus näyttävästi ja lopulta voittaa luokan ruostemestaruus.

Raportointitapa voi olla:

1. Posterit
2. Kirja
3. Sivun esittely
4. Video

Tutkimuksen tekemisessä noudatetaan tieteellisen tutkimuksen mallia:



**Ensimmäisellä kerralla** tutustutaan aiheeseen, suunnitellaan tutkimus ja tehdään hypoteesi eli ennakkooletus siitä, miten tutkimuksessa käy. Ensimmäisellä kerralla jokainen ryhmä saa kaksi rautanaulaa, jotka jätetään mahdollisimman ruostuttaviin olosuhteisiin kemian varastoon. Ryhmä voi miettiä, haluaako se tuoda jotain tarpeellisia tarvikkeita seuraavaa kertaa varten.

**Toisella kerralla** todetaan tutkimuksen ensimmäisen vaiheen tulokset ja kommentoidaan niitä. Tällä kerralla on aikaa raportoida tutkimusta. Toisella kerralla jokainen ryhmä saa kaksi uutta rautanaulaa, jotka jätetään taas mahdollisimman ruostuttaviin olosuhteisiin kemian varastoon. Ryhmä miettii ja perustelee tekemänsä muutokset ruostutusasetelmaan.

**Kolmannella kerralla** todetaan tutkimuksen toisen vaiheen tulokset. Näistä nauloista ruostuneempi osallistuu kilpailuun, jossa valitaan kemianryhmän ruostemestari. Ryhmä palauttaa naulan omalla nimellä varustettuna petrimaljassa. Tutkimusraportti tehdään tällä kerralla loppuun.

**Neljännellä kerralla** tutustutaan eri ryhmien tuotoksiin. Jokainen ryhmä esittelee oman työnsä ja lopuksi julistetaan ruostekilpailun voittaja. Tehdään ryhmä- ja itsearviointi.

## Ruosteprojektin arviointi

Nimi: \_\_\_\_\_

arvosana	ryhmäarviointi	itsearviointi
5	Ryhmämme sai projektin tuloksena aikaan ruostuneen naulan, joka osallistuu ruostekisaan.	Olin paikalla ja seurasin projektia.
6	Ryhmämme sai projektin tuloksena aikaan ruostuneita nautoja. Tutkimusraportistamme käy ilmi jokaisen naulan ruostutustapa sekä ruostumistulos.	Osallistuin projektiin ryhmän jäsenenä.
7	Ryhmämme toteutti perustellun ruostutusjärjestelyn ensimmäisellä kerralla ja kehitti sitä toiselle kierrokselle. Tutkimuksemme kaikki osat (hypoteesi ja sen perustelu, tutkimuksen kulku sekä tulokset) on raportoitu.	Osallistuin projektiin ja edistin sitä joka kerta jollain tavalla.
8	Ryhmämme toteutti kaksi erilaista perusteltua ruostutusjärjestelyä ensimmäisellä kerralla. Kehitimme tutkimusasetelmia edelleen toiselle kierrokselle. Tutkimuksemme kaikki osat (hypoteesi ja sen perustelu, tutkimuksen kulku sekä tulokset) on raportoitu selkeästi. Tutkimuksemme on mukavalla tavalla raportoitu.	Osallistuin projektiin ja olin ryhmässä aktiivinen jäsen. Osallistuin ideointiin, raportointiin ja kemian työskentelyyn.
9-10	Raporttimme on kekseliäs. Raporttimme on viimeistelty yksityiskohtiin saakka. Raporttimme toimii opetusmateriaalina sellaiselle, joka ei ole asiaan perehtynyt. Tutkimusasetelmamme on kekseliäs. Tutkimuksemme on tehty tieteellisen tutkimuksen mukaan (hypoteesi ja sen perustelu, tutkimuksen toteutus, tulokset, parannukset tulosten perusteella, uusi hypoteesi, uusi tutkimus, tulokset, johtopäätökset)	Perehdyin ruostumisen teoriaan ja sisäistin sen tärkeimmät periaatteet. Panostin projektiin omilla vahvuuksillaan tai omalla vastuualueellani. Kannoin vastuuni ideoinnista, raportoinnista ja kemian työskentelystä sekä aikataulusta ja projektin kokonaisuudesta.

**Ryhmäarviointi:** Pohdi ryhmän kanssa, mitä tasoa teidän työskentelyenne ja tuotoksenne vastaa. Ympyröi tämä ruutu.

**Itsearviointi:** Pohdi itsenäisesti, minkä tasoista oma työskentelysi oli. Ympyröi tämä ruutu.

**Opettajan arviointi:**

Ryhmä:	4	5	6	7	8	9	10
Oppilas:	4	5	6	7	8	9	10