

# Vauhti kiihtyy

## Yhteys taiteeseen

Maalaustaide

## Yhteys opetussuunnitelmaan

[Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014](#): 7.-9.luokka fysiikka

## Tarvikkeet

Tietokone, jossa internet-yhteys

**Kesto:** 45 minuuttia

## Tehtävän kuvaus

Oppilaat perehtyvät liikkeen kuvaamiseen taiteessa ja laskevat teosten avulla tasaisen liikkeen nopeutta.

## Oppisisältö

Tehtävän suorittamisen jälkeen oppilaiden pitäisi pystyä

- kuvailemaan liikettä
- ymmärtämään tasaisen liikkeen ja toiston peruskäsitteet
- analysoimaan maalausta ja käyttämään sitä luovana perustana laskelmissaan

## Ohjeet

### Vaihe 1 - motivointi

Kuinka nopea on nopein ihminen? Entä mikä maaeläin juoksee nopeimmin? Kuinka kauan arvelet sen pystyvän juoksemaan?

### Vaihe 2 - tutkiminen

#### **Tehtävä 1:**

Näytä oppilaille kaksi maalausta:



Kuva 1: Umberto Boccioni, *Unique Forms of Continuity in Space*



Kuva 2: Roy Lichtenstein, *In the car*

Kerro oppilaille, kuinka liikettä voidaan esittää taiteessa. Taitelijat voivat käyttää värejä, vaaka-, pysty- tai aaltoviivoja ja toistoa kuvaamaan liikettä.

Näytä oppilaille Boccioni-veistos ja selitä futurismin peruspiirteet: 1900-luvun alun futurismia innoitti modernin yhteiskunnan ja sen teollisuuden kehitys. Erityisesti he kuvasivat voimaa ja nopeutta.

Pyydä oppilaita selittämään, kuinka Boccioni kuvasi liikettä.

### **Tehtävä 2:**

Selitä oppilaille liikkeen ja tasaisen liikkeen perusmääritelmä fysiikassa.

### **Tehtävä 3:**

Näytä oppilaille Roy Lichtensteinin maalaus Autossa.

Keskustelkaa siitä, kuinka Lichtenstein kuvasi liikettä.

Pyydä oppilaita arvelemaan, kuinka nopeasti auto kulkee. Millaisena näkisimme auton, jos olisimme ohikulkija tai ajaisimme toisessa autossa yhtä nopeasti?

Olettakaa, että auto liikkuu suorassa linjassa. Oppilaat käyttävät tasaisen suoran liikkeen kaavaa alla olevien laskutehtävien ratkaisuun:

$$s = vt$$

(v: vauhti, s: etäisyys, t: aika)

1. Jos auto päätti matkansa 3 tunnissa, 200 km päässä lähtöpisteestä, kuinka nopeasti ajettiin? (tulos: 66 km/h)
2. Kuinka monta metriä sekunnissa tämä on? (tulos: 237,6 m/s)
3. Jos auto ajoi 15 sekuntia nopeudella 12 m/s, kuinka pitkälle se pääsi?
  - a. Oppilaiden tulee käyttää kaavaa  $s = v \cdot t$  (tulos: 180 m)

### **Tehtävä 4:**

Oppilaat jakautuvat ryhmiin ja valmistelevat erilaisia auton takaa-ajokohtauksia. He etsivät internetistä pop-taiteilijoiden ja futuristien teoksia havainnollistamaan tarinoitaan, joihin on sisällyttävä nopeuslaskelmia.

### **Vaihe 3 - vahvistaminen ja arviointi**

Oppilaat esittelevät työnsä ja niihin sisältyvät laskelmat.

## **Lisämateriaalit**

<https://www.nationalgalleries.org/art-and-artists/664>

<https://buffaloakq.org/artworks/196416-dinamismo-di-un-cane-al-quinzaglio-dynamism-dog-leash>

## **Lähteet**

T. GERM, K. MAHNIČ, N. OSTAN, B. PODLIPNIK, Umetnostna zgodovina: slikovna zbirka za splošno maturo, Ljubljana 2008.

<https://eucbeniki.sio.si/fizika8/216/index.html>

### Kuvalähteet:

Kuva 1:

Umberto Boccioni (1882–1916)

*Unique Forms of Continuity in Space*, 1913

Bronze, 111.2 x 88.5 x 40 cm

Museum of Modern Art, New York City

Public domain

Kuva 2:

Roy Lichtenstein (1923–1997)

*In the car*, 1963

Oil and magna on canvas, 172 x 203.5 cm

Scottish National Gallery Of Modern Art

Estate of Roy Lichtenstein. DACS, London 2021

### Tunnisteet

- Verkkopohjainen aktiviteetti
- Luokkahuoneaktiviteetti
- Kokeellinen oppiminen
- Taideteokset