



Hidasta, ole hyvä!

Yhteys taiteeseen

Realistinen maalaustaide, piirrokset

Yhteys opetussuunnitelmaan

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

Tarvikkeet

- paperia
- kynä
- leikkiauto

Kesto: 45 minuuttia

Tehtävän kuvaus

Oppilaat hyödyntävät aiempia tietojaan ja kokemuksiaan oppivakseen lisää liikkeestä ja nopeudesta. He ymmärtävät, mitä on suora tasainen liike ja kuvaavat suoraa liikettä ja liikettä kaarteissa. Taideteoksia tarkkailemalla he ymmärtävät nopeuden ja osaavat laskea nopeuden ajan ja matkan suhteesta.

Oppisisältö

Tehtävän suorittamisen jälkeen oppilaiden pitäisi pystyä

- Kuvaamaan esineen erilaisia liikkeitä
- Tulkitsemaan tasaisen suoran liikkeen kuvaajaa

Ohjeet

Vaihe 1 - motivointi

Vauhdin ja liikkeen käsitteitä on erityisen helppo ajatella autojen yhteydessä.

Mikä on nopeusrajoitus maassasi erityyppisillä teillä? Onko 200 km/h mielestäsi nopea vai hidas vauhti?

Vaihe 2 - tutkiminen





Tehtävä 1:

Pyydä oppilaita piirtämään kolme erilaista reittiä leluautolle ja ajamaan niitä myöten. Meneekö auto suoraan? Liikkuuko se mutkissa? Onko vauhti hidas vai nopea? Liikkuiko auto tasaisesti?

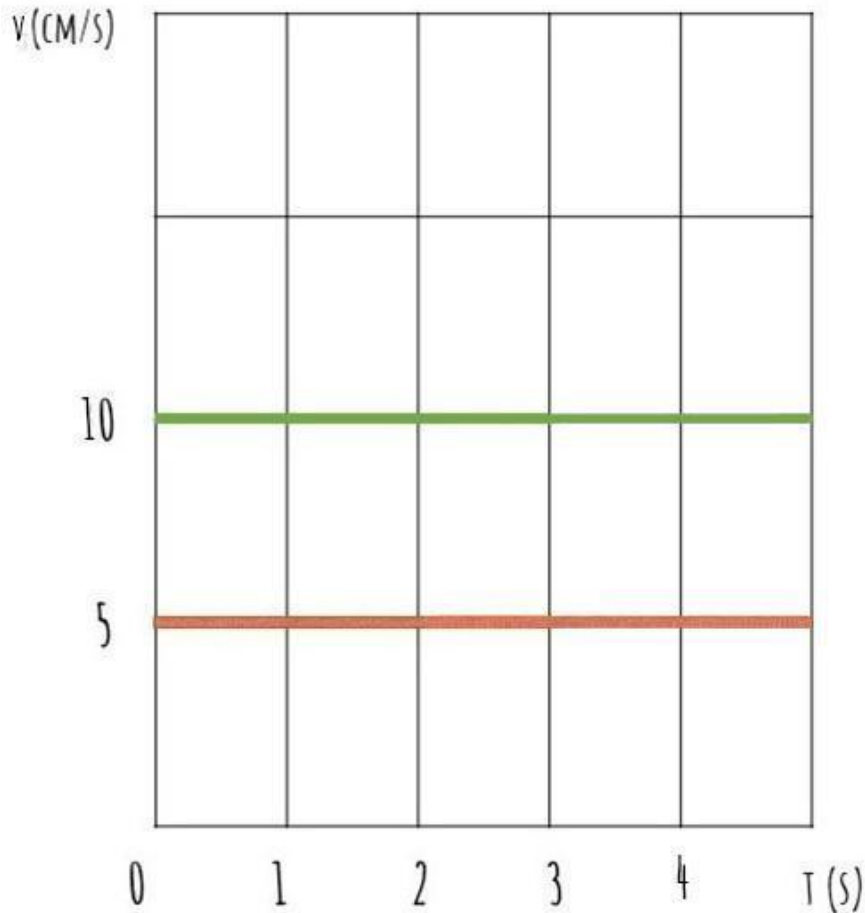
Tehtävä 2:

Pyydä oppilaita laskemaan:

Jos leluauto liikkui tasaista vauhtia ja eteni 5 cm 1 sekunnissa, montako sekuntia tarvittiin tuohon matkaan?

Tehtävä 3:

Näytä oppilaille **kuva 1**, jossa näytetään kahta erilaista vauhtia edennyttä matkaa.



Kuva 1



Pyydä oppilaita selittämään, mitä taulukossa näytetään ja kumpi viiva kuvaa nopeammin kulkenutta autoa.

Tehtävä 4:

Näytä oppilaille alla olevat kuvat:



Kuva 2: Winslow Homer, *Taking on Wet Provisions (Schooner Marked Newport, K. W.)*, 1903, Watercolor and graphite on off-white wove paper, Amelia B. Lazarus Fund, 1910, The Metropolitan Museum of Art, New York



Kuva 3: Winslow Homer, *Breezing Up (A Fair Wind)*, 1873-1876, oil on canvas, 61.5 x 97 cm, Gift of the W. L. and May T. Mellon Foundation, Courtesy National Gallery of Art, Washington

Ask pupils:

Describe what you see in pictures.

In your opinion, which boat goes faster?

What do boats have in common with cars?

Pyydä oppilaita kuvailemaan, mitä he näkevät kuvissa. Kummassa kuvassa mennään heidän mielestään nopeammin?

Selitä:

Kuvien taideteokset ovat amerikkalaisen taiteilija Winslow Homerin realistisia maalauksia. Realismin tavoitteena oli kuvata arjen aiheita todenmukaisesti ja liioittelematta. Taiteilijat olivat kiinnostuneita ihmisistä ja pyrkivät esittämään uskollisesti heidän elämänsä arkisiakin puolia. Homer on tunnettu kiinnostuksestaan merellisiin aiheisiin.

Kysy oppilailta, tietävätkö he, mitä nopeuden mittayksikköä käytetään merenkulussa?

Selitä:



1600-luvulla merimiehet mittasivat aluksensa nopeuden lokiliinalla eli köydellä, jossa oli tasaisin välein solmu. Köysi oli kiinni kolmion muotoisessa puukappaleessa. Kun puukappale laskettiin veteen, se kellui vapaasti laivan takana ja jäi laivan vauhdista jälkeen. Aika mitattiin tiimalasilla. Solmujen välinen etäisyys oli yleensä 47 jalkaa ja 3 tuumaa (14,40 metriä). Ajanottoon käytettiin 28 sekunnin tiimalasia. Kun aika loppui, laskettiin laivan ja puukappaleen väliin jääneet solmut.

Voimme laskea nopeuden tällä kaavalla:

$$v = s/t$$

Nopeus on matkan ja ajan osamäärä.

Tehtävä 5:

Näytä oppilaille video:

<https://www.youtube.com/watch?v=hHTW7phd4j0>

1. Oto kulkee veneessään tasaisella nopeudella 37,2 km/h.
Kuinka monta kilometriä hänen veneensä kulkee 193 minuutissa?
 - (Vastaus: 119,7 km).
2. Oto tarvitsi 4 minuuttia matkustaakseen 1300 m.
Mikä oli hänen veneensä keskinopeus?
 - (Vastaus: 5,4 m/s tai 19,5 km/h)

Vaihe 3 - vahvistaminen ja arviointi

Pyydä oppilaita selittämään, mitä eroa on suoralla tasaisella liikkeellä ja epätasaisella liikkeellä.

Pyydä oppilaita ratkaisemaan:

Jos auto ajaa 130 km/h, kuinka monta metriä se ajaa sekunnissa?

(Vihje: 1 m/s on 3,6 km/h. Vastaus: 36,11 m/s)



Lähteet

Bez nec, B., Cedilnik, B., Gulič T., Lorger J., Vončina, D. (2021). Moja prva fizika 1, učbenik za fiziko v 8. razredu osnovne šole

Repnik R., Svetec M., Jug N., Ahčin T., Bezjak G., Jagličič Z., Gosak M. (s.a.), Fizika 9, i-
učbenik za fiziko v 9. razredu osnovne šole

Retrieved from: <https://eucbeniki.sio.si/fizika9/index.html>

National Gallery of Art, Washington,

Retrieved from: <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.30228.html>

National Ocean Service,

Retrieved from: <https://oceanservice.noaa.gov/facts/nautical-mile-knot.html>

Kuvalähteet:

Kuva 1: own

Kuva 2:

Winslow Homer (1836–1910)

Taking on Wet Provisions (Schooner Marked Newport, K. W.), 1903

watercolor and graphite on off-white wove paper, 35.2 x 55.2 cm

Public domain

Amelia B. Lazarus Fund, 1910

The Metropolitan Museum of Art, New York

Source:

<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/11143?ft=winslow+homer&offset=0&p;rpp=40&pos=24>

Kuva 3:

Winslow Homer (1836–1910)

Breezing Up (A Fair Wind), 1873–1876

oil on canvas, 61.5 x 97 cm,

Public domain

Gift of the W. L. and May T. Mellon Foundation

Courtesy National Gallery of Art, Washington

Source: <https://www.nga.gov/collection/art-object-page.30228.html>

Tunnisteet

- Verkkopohjainen aktiviteetti
- Luokkahuoneaktiviteetti
- Tutkiva oppiminen





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



- Kokeellinen oppiminen
- Pelillinen oppiminen
- Taideteokset
- Maalaukset

