

Practicum videometen treintje

Onderwerp: Eenparige beweging

Algemene beschrijving

Omschrijving

In deze activiteit gaan leerlingen leren hoe ze met videometen een grafiek kunnen maken van de beweging van een speelgoed treintje. Het is bedoeld voor leerlingen die (bijvoorbeeld in de onderbouw) al een keer het practicum over de beweging van een treintje al gedaan hebben. Met deze activiteit herhalen ze wat ze weten over plaats,tijd- en snelheid,tijd- grafieken en oefenen ze met het opstellen van een vergelijking voor beweging. Tot slot wordt de representatie van de bewegingskaart geïntroduceerd.

Leerdoelen

- Een videometing kunnen ijken en uitvoeren.
- Een beweging in woorden beschrijven (herhaling)
- Een snelheid,tijd grafiek kunnen maken van een voorwerp met constante snelheid. (herhaling)
- Een vergelijking opstellen bij een plaats,tijd-grafiek.
- Een bewegingskaart kunnen maken

Voorkennis

- Geoefend met het opstellen van vergelijkingen bij lineaire grafieken.
- Eerder geoefend met plaats,tijd-grafieken en snelheids,tijd-grafieken

Benodigheden

- Laptops met Coach 7
- Activiteit 'videometen treintje'

Klassikale introductie van het practicum

- Als de groep niet eerder met Coach heeft gewerkt, laat dan duidelijk zien hoe het programma start en waar ze de activiteit kunnen ophalen. Laat ook zien wat de verschillende vensters zijn en wat ze doen.
- Leg uit dat ze eerst metingen gaan doen met het programma en dan de beweging op verschillende manieren gaan representeren op het whiteboard.
- Laat zien welke representaties van de beweging uiteindelijk op het whiteboard moeten komen (beschrijving in woorden, plaats,tijd-grafiek, vergelijking, snelheids,tijd grafiek en het 'spoor'. Het spoor is een knop in Coach waarmee je alle meetpunten van de videometing zichtbaar kan maken. Dit introduceer je niet: in de instructie staat welke knop ze moeten hebben. Leerlingen kunnen zelf nadenken over wat de betekenis is van dit spoor).

Uitvoering

- Leerlingen volgen de instructies in het opdrachten scherm. In de instructievideo (gebaseerd op een video van Onne van Buuren) staat toegelicht hoe ze bijvoorbeeld metingen kunnen doen, de video kunnen ijken en de grafiek uit kunnen lezen.

- Leerlingen zullen hulp nodig hebben met het programma.

Organisatie (optioneel)

Tijdsplanning:

- Leerlingen kunnen de metingen in tweetallen doen, zodat ze allemaal voldoende werk hebben.
- Leerlingen werken ongeveer 15 minuten aan het doen van de metingen en 10 minuten aan het opmaken van het whiteboard. Daarna wordt het practicum besproken in de kring.

Klassenorganisatie

- Vraag leerlingen om groepjes van 3 of 4 te vormen om de whiteboards te maken.

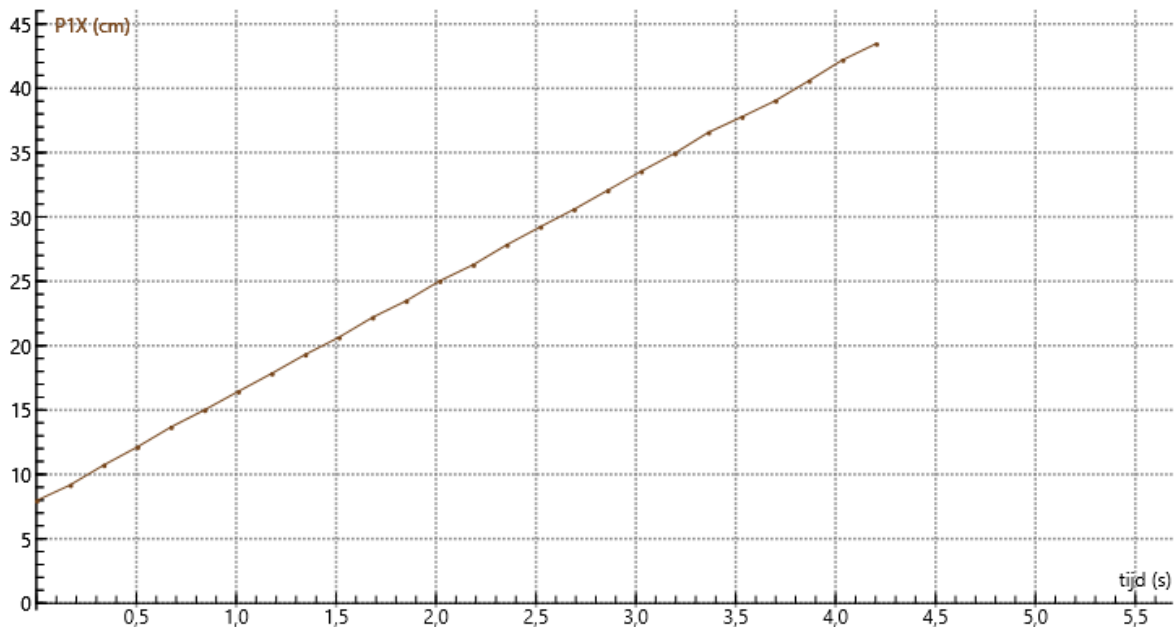
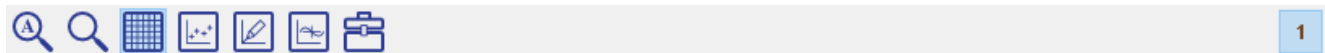
Inhoud kringgesprek

- Wat betekent de helling? Heb je daar bewijs voor (eenheden)?
- Wat betekent het snijpunt met de y-as?
- Wat stelt het 'spoor' voor?
- Als je alleen het spoor ziet, weet je dan in welke richting de trein beweegt?
- Hoe heb je de v,t-grafiek gemaakt?

Inhoud logboek (optioneel)

- Laat ze een overzicht maken van verschillende representaties van beweging met constante snelheid.

Voorbeeld resultaten (optioneel)



In woorden: het treintje verplaatst zich van links naar rechts met een constante snelheid. Hij begint op 8,0 cm rechts van de oorsprong.

$$\text{Plaats} = 8,5 \cdot \text{tijd} + 8,0$$

Spoor:

+ + + + + + + + + + +

