



Natuurkunde op afstand

Hoe regel je dat?

Ton van Amelsfort en Elise Quant

Welkom!

- Aanleiding: onderwijs op afstand
- Voorstellen
- Inleiding sturen/ regelkring
- Toepassen in jullie onderwijs!

Missie naar Bennu



Afstand tot aarde:
 $3,3 \cdot 10^{11}\text{m}$

Tijd signaal?

Enkele reis!

Consequenties
voor aansturing

Natuurkunde onderwijs op afstand

Welke overeenkomsten / verschillen met missie naar Bennu?

Graag reageren via chat



Inleiding sturen/regelkring

ESoE EINDHOVEN SCHOOL OF EDUCATION **TU/e**



Overstap naar de regeltechniek

Ton van Amelsfort



Demo 2

Vorm van eenpersoons air hockey, speler gaat naar de puck

Bij aanraken wordt mechanische impuls aan puck toegevoegd

Er is wrijving en er is “spiegeling” t.o.v. de wand

Er zijn spelregels (speler kan niet aan bovenkant komen)

(voorbeeld van een actief gedragspatroon)



Waarom een inleiding op sturen?

We sturen toch de hele dag?

We zijn onbewust bekwaam? Ja en:.....

Een deel van jullie heeft hier een taal voor een ander deel niet.

Dus een poging om gemeenschappelijk taal te ontwikkelen



Korte beschrijving van een actief gedragspatroon.

Stel:

Stel je zit met mooi weer op een mooi terras zonder iets te drinken (actuele werkelijkheid) .

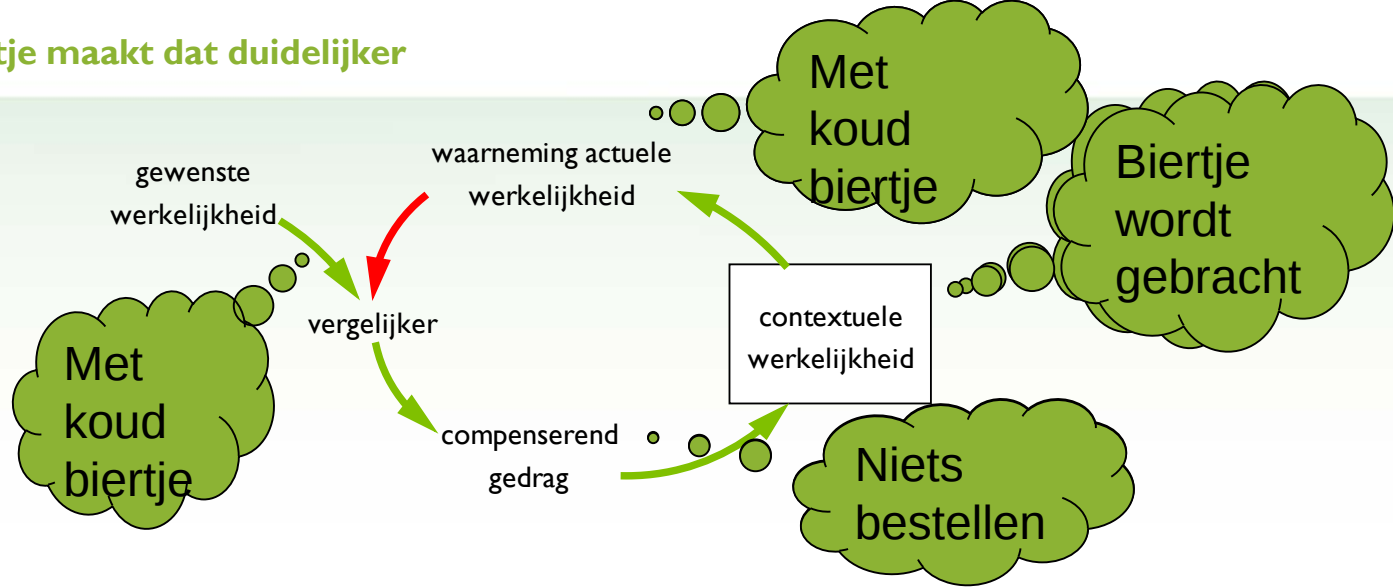
Maar je wilt daar wel een koud drankje bij (gewenste werkelijkheid).

Je zoekt een ober en bestelt bij haar lekker koud drankje (compenserend gedrag)

Zij komt dat brengen waarmee de actuele werkelijkheid overeenkomt met de gewenste werkelijkheid en is de cirkel gesloten.



Een plaatje maakt dat duidelijker



Dit wordt ook wel een regelkring genoemd.

Het doel is om het verschil tussen gewenste en actuele werkelijkheden naar nul terug te brengen.

Als dat nul is, is er geen compenserend gedrag nodig.

Dus niet alleen de actuele werkelijkheid is verantwoordelijk voor het gedrag, maar het verschil tussen de actuele werkelijkheid met de gewenste!!!





Dus:

Omdat de gewenste werkelijkheid niet gelijk is aan de actuele werkelijkheid ga je het zo regelen (met compenserend gedrag) dat het verschil tussen beide werkelijkheden naar nul gaat.

Alleen de actuele werkelijkheid zelf (*impuls*) geeft **geen aanleiding tot het bestellen van een drankje!!!**

Wel het **verschil tussen de gewenste en actuele werkelijkheden!!!!**



Consequentie voor gegevensondersteund sturen



Let op:

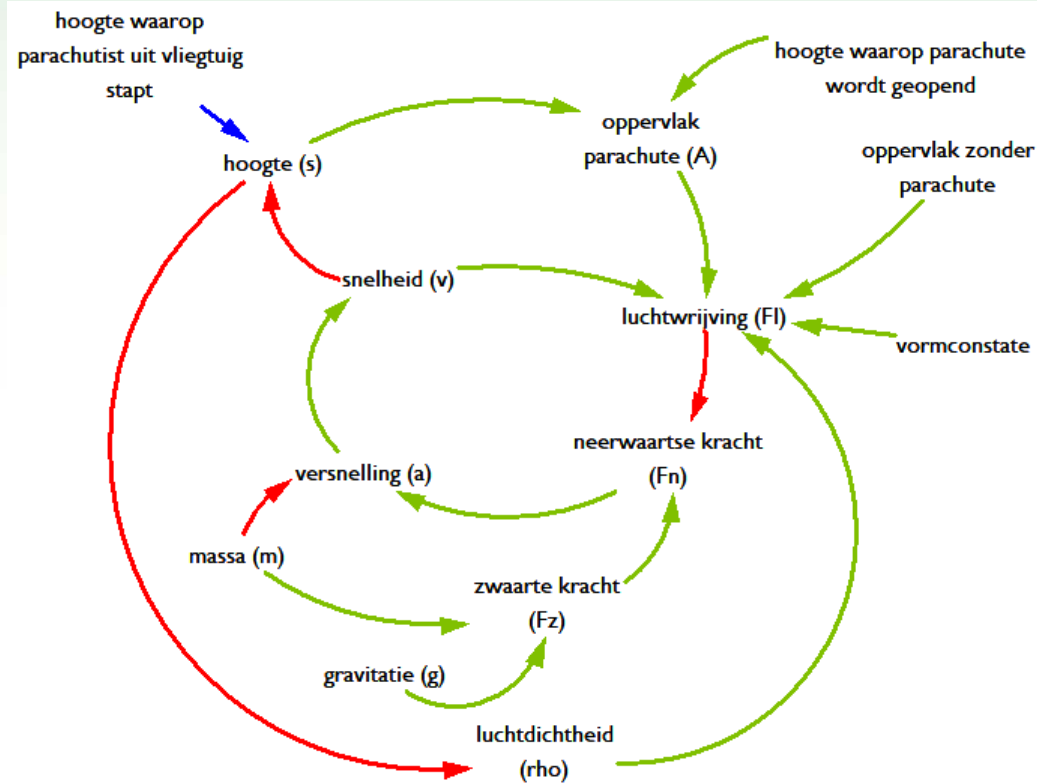
Door de context: hoeven de waargenomen variabelen niet één op één te kloppen met het gedrag wat je inzet. Wel met het gewenste doel.

Er is vaak sprake van tijdvertragingen tussen het ingezette gedrag en de verandering van een variabele

Er zullen verstoringen op treden vanuit de omgeving.



Een natuurkunde voorbeeld vóór het gebruik van Coach



Naar Vensim



Definitie feedback

Feedback is informatie over de vergelijking van de geobserveerde prestatie van een leerling of van een groepje leerlingen en een doel, gegeven met de intentie om de prestaties van de leerling(en) te verbeteren. (Van de Ridder, Stokking, McGaghie, & Ten Cate, 2008)

En nu de vertaalslag naar onderwijs op afstand!

Voorbeeld meten actuele situatie live:

- overzicht leerlingen
- lichaamstaal
- geluid
- in schrift meekijken
- toetsen
- ...

Maar hoe doe je dat op afstand?

Regelkringen onderwijs op afstand

Vul op padlet (digitaal prikbord) in:

1. Wat is de gewenste werkelijkheid?
2. Hoe meet je actuele werkelijkheid / verschil met gewenste werkelijkheid?
3. Welk compenserend gedrag kun je inzetten?
4. Welke invloed heeft de context?

https://padlet.com/e_quant/xf46en4qbredzzci

Voorbeeld

- Gewenst: leerlingen actief meedoen
- Waarneming actuele werkelijkheid: camera aan; op scherm gezichten bekijken, niet iedereen doet actief mee
- Compenserend gedrag:
 - Actueel voorbeeld geven
 - Grapje maken
 - Beurt geven
- Invloed context:
 - afleiding thuis
 - slechte wifi



Regelkringen onderwijs op afstand

Vul op padlet (digitaal prikbord) in:

1. Wat is de gewenste werkelijkheid?
2. Hoe meet je actuele werkelijkheid / verschil met gewenste werkelijkheid?
3. Welk compenserend gedrag kun je inzetten?
4. Welke invloed heeft de context?

https://padlet.com/e_quant/xf46en4qbredzzci

Docent- vs leerling sturing

- Als je als docent er niet live bij zit, hangt meer af van zelfsturing van leerlingen
- Wat kun je doen omdat te bevorderen?
- 'Zelfsturing kun je niet zelfsturend leren'
- Gewenste mate van sturing docent afhankelijk van mate van zelfsturing leerling

Als leerling moet je in staat zijn:

- Doelen te stellen
- Aan de gang/ gefocust blijven
- Feedback te verzamelen
- Plan bijstellen

Dus: vraag leerlingen om een plan op te stellen

- Wat zijn je doelen? (gewenste situatie)
 - Hoe ga je die bereiken? (compenserend gedrag)
 - Hoe ga je checken of je doel behaald is (meten actuele situatie)
 - Wat kun je doen als je vastloopt?
-
- Wat heb je nodig van een docent?
 - Organiseer feedback mogelijkheden/ formatief evalueren
 - Achteraf: wat werkte goed/ minder; wat doe je volgende keer anders/ hetzelfde?

Onze regelkring

- Gewenste situatie: parallellen laten zien tussen sturen van technische systemen en sturen van leerlingen op afstand , voorbeelden delen van hoe in de nieuwe context te meten en compenserend gedrag
- Ons compenserend gedrag: deze sessie met interactieve elementen
- Actuele situatie meten:
- Wat vond u van deze sessie?

Vragen/ opmerkingen??

