

DE “LIEGGRAFIEK”**Inleiding.**

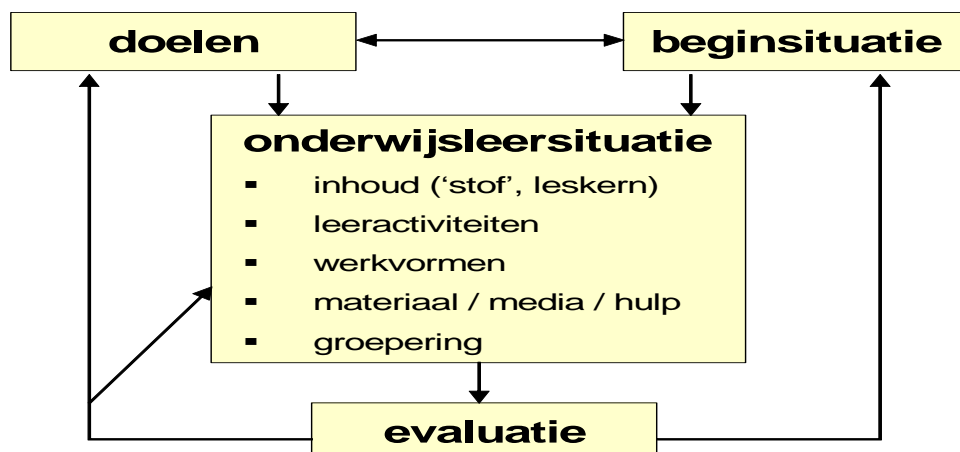
Mijn korte ervaring met lesgeven in 4HAVO – Wiskunde A heeft me geleerd, dat de motivatie bij deze leerlingen niet bijzonder hoog is en dat ze zichzelf door de wiskundelessen heen slepen. Toen ik het hoofdstuk Tabellen en Grafieken ging behandelen bleek, dat de kennis over een ‘juiste’ grafiek zeer beperkt was en dat het inzicht over hoe een grafiek moet worden ‘gelezen’ in geringe mate aanwezig was.

Aangezien ze in hun vervolgstudie of in een mogelijke werkkkring na de schoolperiode veelvuldig met grafieken in aanraking zullen komen – hetgeen m.i. de autonome of welwillende positief kan beïnvloeden (hoorcollege van Yvonne Rijns) - leek het me een goed idee om de l.l. extra kennis en inzicht bij te brengen over grafieken en hoe die te lezen middels de introductie van het begrip de ”Lieggrafiek”, een begrip in Nederland door Hans Wisbrun (<http://hanswisbrun.nl>) in zijn blogs beschreven, e.e.a. voortbordurend op de “Lie Factor” <http://www.datavis.ca/gallery/lie-factor.php> uit Amerika.

De doelen van deze motiverende vorm van lesinstap zijn:

- Bijbrengen van kennis over de kenmerken en de betekenis van een grafiek
- Kritisch nadenken over een goede of een juiste grafiek
 - Wie is de maker van de grafiek?
 - Wie is de beoogde lezer van de grafiek?
 - Welke boodschap wordt er in de grafiek verteld?
 - Hoe moet je een grafiek lezen?
 - Zijn de gegevens in de grafiek op een juiste wijze vermeld of weergegeven?

Als aandachtsrichter wordt de term “Lieggrafiek” geïntroduceerd, zijnde een Grafiek, die de werkelijkheid niet geheel weergeeft of een Grafiek, waarbij de titel niet in overeenstemming is met de inhoud van de Grafiek. Als de leerlingen de klas binnen komen, dan staat de introductieslide op het bord geprojecteerd.

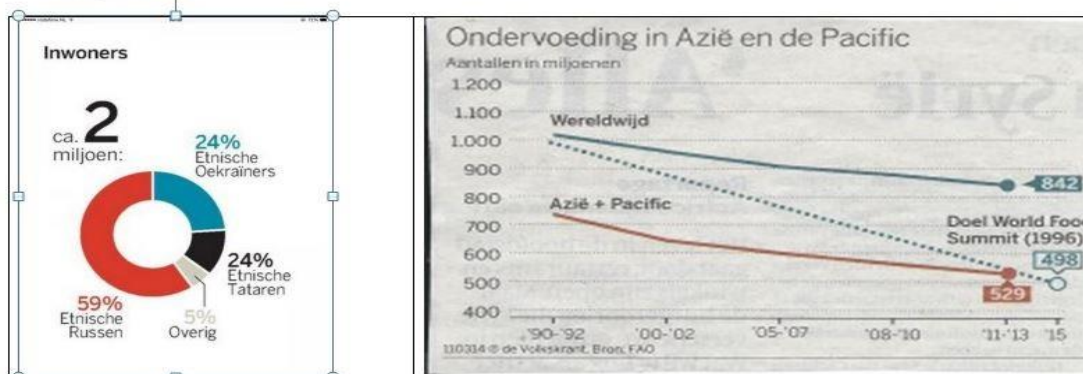
Achtergrond Lesopbouw**Model Didactische Analyse –Van Gelder** (bron - werkcollege)

Lesplan (bron: werkcollege)

| Docent: Niko Kuijper | | Datum: TBD | Tijd: 45 mn | Klas: 4HAVO-Wiskunde A | Aantal lln: 21 leerlingen, 7 groepjes van 3 |
|-----------------------------|---|--|--|---|---|
| Lesonderwerp | | De Lieggrafiek versus de Grafiek | | | |
| Beginsituatie | | Beperkte kennis van de inhoud en het lezen van een grafiek | | | |
| Leskern* | | Introductie van het begrip Lieggrafiek | | | |
| Leerdoelen | | Verhoog cognitieve kennis over het begrip Grafiek. Verlaag daardoor de angst om een grafiek niet te snappen en verhoog zijn/haar 'gedrag' om veel kritischer naar een grafiek te kijken dan voorheen | | | |
| Docentdoelen | | Neem de angst weg rondom het onderwerp Grafiek – en laat ze tot verbazing komen en hetgeen ze hebben geleerd in de praktijk brengen middels het zelf vinden of opstellen van hun eigen Lieggrafiek | | | |
| Boek (+ blz.) | | Geen | | | |
| Media, spullen, hulp | | Beamer of digibord - Powerpoint met introductie; kopieën 7 setjes met ieder 4 voorbeelden ; | | | |
| Tijd | Lesfase* | Leerdoel | Wat ik doe en zeg | Wat zij doen (werkvorm) | Leeractiviteit * Noem de specifieke! |
| 5 mn | Introductie van de les en uitleg | Verankeren van onderwerp en van de verwachtingen | Introductieslide staat op-Powerpoint – 4 voorbeelden | luisteren | Orientatie mbt wat ze al weten; verkennen |
| 15 mn | Experiment – Grafiek of Lieggrafiek? | Werken in een groepje aan de hand van de 4 gegeven voorbeelden | Toeziën op voortgang – tijd en kwaliteit en conform de opdracht; rondlopen | Groepjes vormen en discussie aan de hand van de 4 voorbeelden | Verbanden leggen; beargumenteren; samenvatten; beoordelen; |
| 20 mn | Centrale Evaluatie | Groepswerk evalueren | Coördinatie en sturing van proces Check wat ze hebben geleerd! | Per voorbeeld - Resultaten melden – en vragen beantwoorden | Samenvatten; Beoordelen; Fouten aangeven; |
| 5 mn | Als huiswerk – voor komende 2 weken - zelf een Lieggrafiek vinden of maken | Toepassen van eerder opgedane kennis | Bewaak de voortgang van deze taak tijdens de komende 5 lessen | Zelf een Lieggrafiek opsporen of eentje maken | Onderzoeken; interpreteren; creëren; kritisch zijn; tijdsplanning |

Introductieslide Lieggrafiek

Verkiezingen in de krim

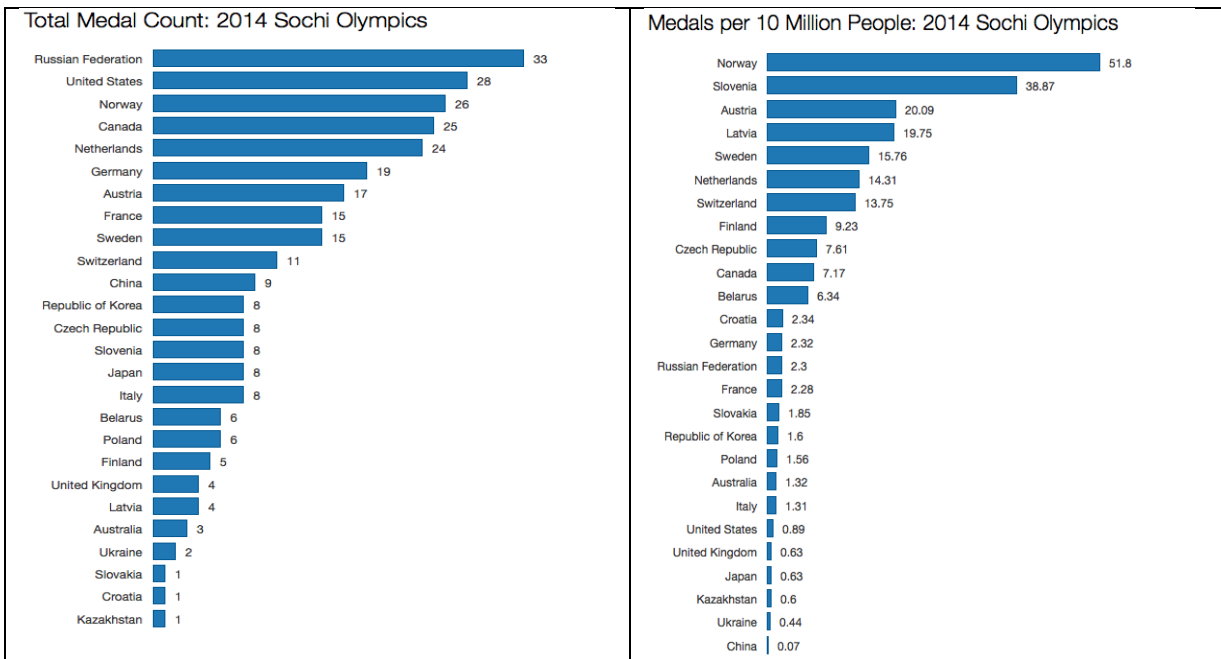


Experiment Grafiek of Lieggrafiek

Beantwoord in je groepje voor elk van de 4 voorbeelden de volgende vragen:

- Wie is de maker van de grafiek of wat voor type organisatie of persoon zou hierachter zitten?
- Wie is de beoogde lezer van de grafiek?
- Welke boodschap wordt er in de grafiek verteld? En welke conclusie zou je kunnen trekken?
- Zijn de gegevens in de grafiek op een juiste wijze vermeld of weergegeven?
- Is hier sprake van “liegen” of “misleiden”. Indien ja, leg uit waarom.

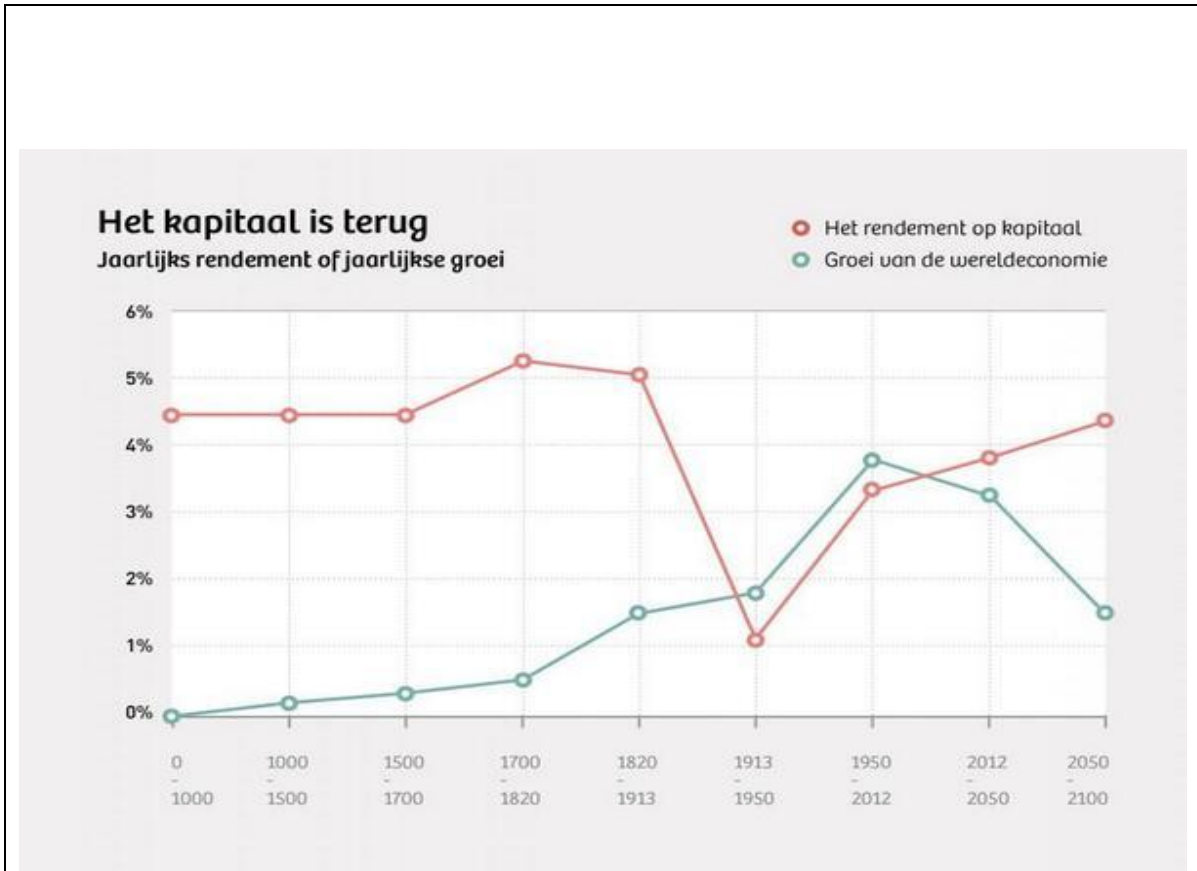
Voorbeeld-1



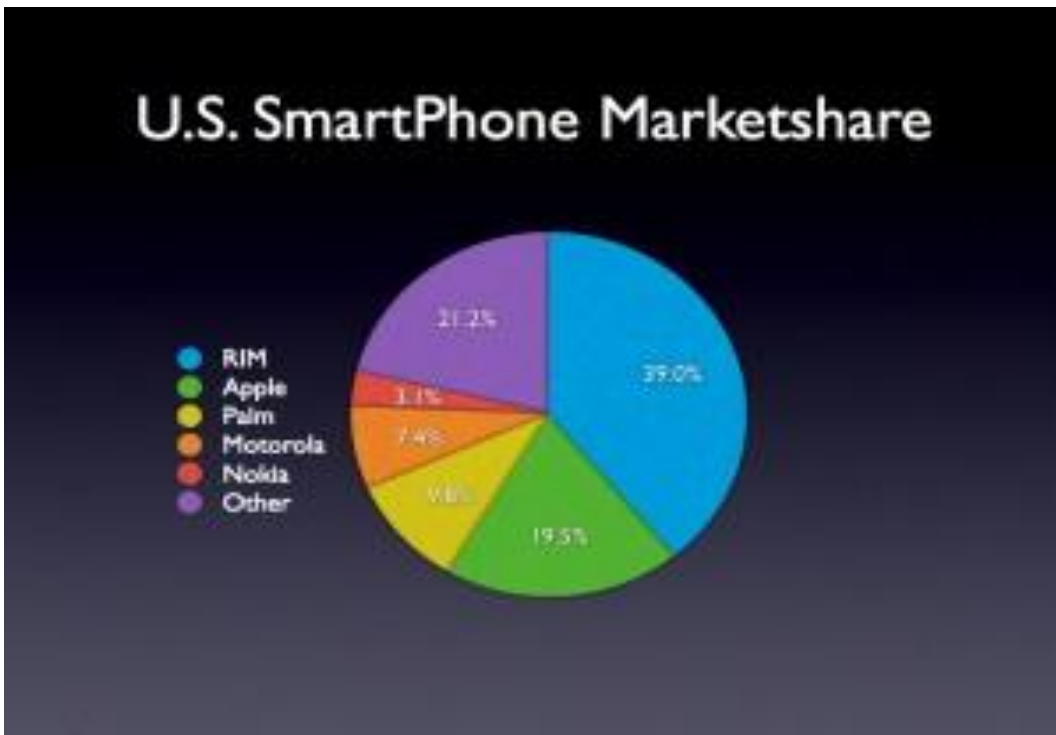
Voorbeeld-2



Voorbeeld-3



Voorbeeld-4



Criteria voor Analyse en reflectie:

Kwalitatieve en kwantitatieve criteria:

Indrukken opdoen tijdens het rondlopen; zijn ze actief bezig met het vraagstuk?

Indrukken opdoen bij de evaluatie op het einde; worden de juiste samenvattingen en antwoorden gegeven, Worden er al suggesties gedaan over een mogelijke Lieggrafiek?

Turven van hetgeen ze hebben geleerd (mondeling uitvragen bij de centrale evaluatie)

PS: Het is raadzaam om tijdens het behandelen van Hoofdstuk 6 -Tabellen Grafieken- regelmatig weer te refereren naar het onderwerp van de Lieggrafiek en van hetgeen ze daarbij hebben geleerd.

Analyse en reflectie:

Ik heb de les niet uitgevoerd, maar wel heb ik het concept besproken met een paar leerlingen van onze leerlingenraad, die een gesprek met mij hadden inzake een advies voor het wel/niet verlengen van mijn tijdelijke aanstelling. De l.l., beiden van de bovenbouw vonden het een zeer creatieve, interessante en pedagogisch leuke insteek.

Hoewel we met de 4HAVO klas inmiddels al met heel andere stof bezig zijn, overweeg ik wel om het idee dit schooljaar nog in een van de lessen te gaan testen. Het tijdstip ervan zal ik zo veel als mogelijk is laten smanevallen met het tijdstip waarop ik een Lieggrafiek tegen kom....dit om de relatie met de actualiteit zo groot mogelijk te laten zijn.

Geraadpleegde literatuur:

- Did Russia really win the Sochi Medal count? (2014).
<http://www.theatlantic.com/international/archive/2014/02/did-russia-really-win-the-sochi-medal-count/284025/>
- Ebbens, S., & Ettekoven, S. (2013). *Effectief Leren. Basisboek*. Groningen: Wolters-Noordhoff. p 45-88
- Henrik Ingo, (13 January 2003). *Misleading visualizations*.
<http://www.avoinelama.fi/hingo/kirjoituksia/misleadingvisualizations.html>
- Hoorcollege – Leerlingen in Beeld: Motivatie, Yvonne Rijns (18 maart 2014)
- *Moderne Wiskunde*, Wiskunde A, 4 HAVO, 10-e editie, hoofdstuk 6 tabellen en grafieken. Groningen: Noordhoff Uitgevers
- Paul Drijvers, Anne van Streun, Bert Zwaneveld (2012). *Handboek wiskundendidactiek*. H1. Amsterdam: Epsilon Uitgaven
- Westhoff, G.J. (1981). *Inleiding en model didactische analyse*. Utrecht[R]
- Website van Hans Wisbrun – <http://www.hanswisbrun.nl/2014/02/07/lieggrafiek-van-de-week-6/>,
<http://www.hanswisbrun.nl/2014/02/28/lieggrafiek-van-de-week-9/>,
<http://www.hanswisbrun.nl/2014/03/28/lieggrafiek-van-de-week-13/>,
<http://www.hanswisbrun.nl/2013/12/06/lieggrafiek-van-de-week-49/>,
- Werkcollege MDA en formulier Lesplan