

# Lesson Study

## - leren van je leerlingen -

Wouter van Joolingen – Universiteit Utrecht

Iekje Dijkstra – Bonifatius College Utrecht

Gerrit Roorda – Universiteit Groningen

## Lesson Study

- Methode afkomstig uit Japan.
- In Japan onderdeel van de schoolcultuur
- Geïmporteerd in VS, later ook UK daarna verspreid over de wereld
- De focus ligt op de leerlingen en het doel wat je bij hen wil bereiken

# Lesson Study cyclus



## Simulatie van een Japanse les: De gele citroen

1. Simulatie van de les
  - probleemoplossers
  - observatoren

2. Bespreking van de ervaringen

Introductie

De gele  
citroen

Ervaringen  
uit Japan

Ervaringen:  
PLG Friesland

Voor-  
beelden

Afsluiting

## Simulatie van de les

Introductie

De gele  
citraenErvaringen  
uit JapanErvaringen:  
PLG FrieslandVoor-  
beelden

Afsluiting

1. Wat hebben de observatoren gezien?
2. Wat hebben de probleemoplossers ervaren?
3. Reactie op de les van een KO

Introductie

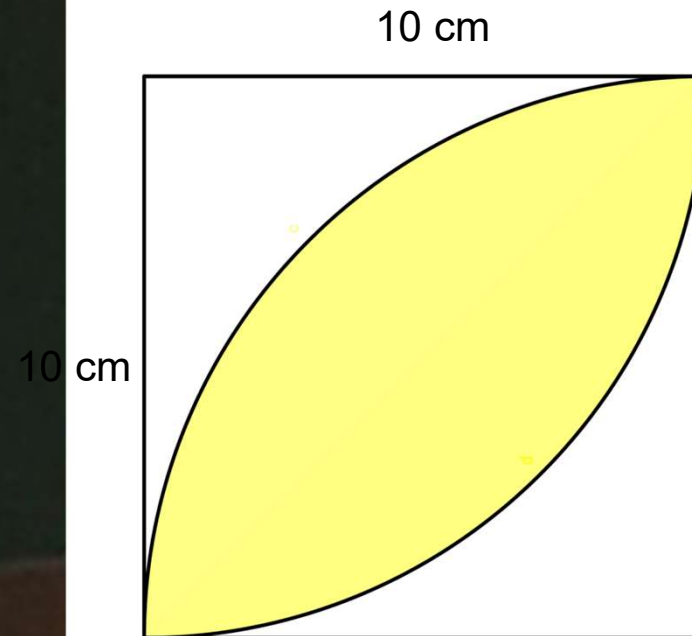
De gele  
citroen

Ervaringen  
uit Japan

Ervaringen:  
PLG Friesland

Voor-  
beelden

Afsluiting





## Teaching through problem solving

De kenmerkende structuur in deze les is:

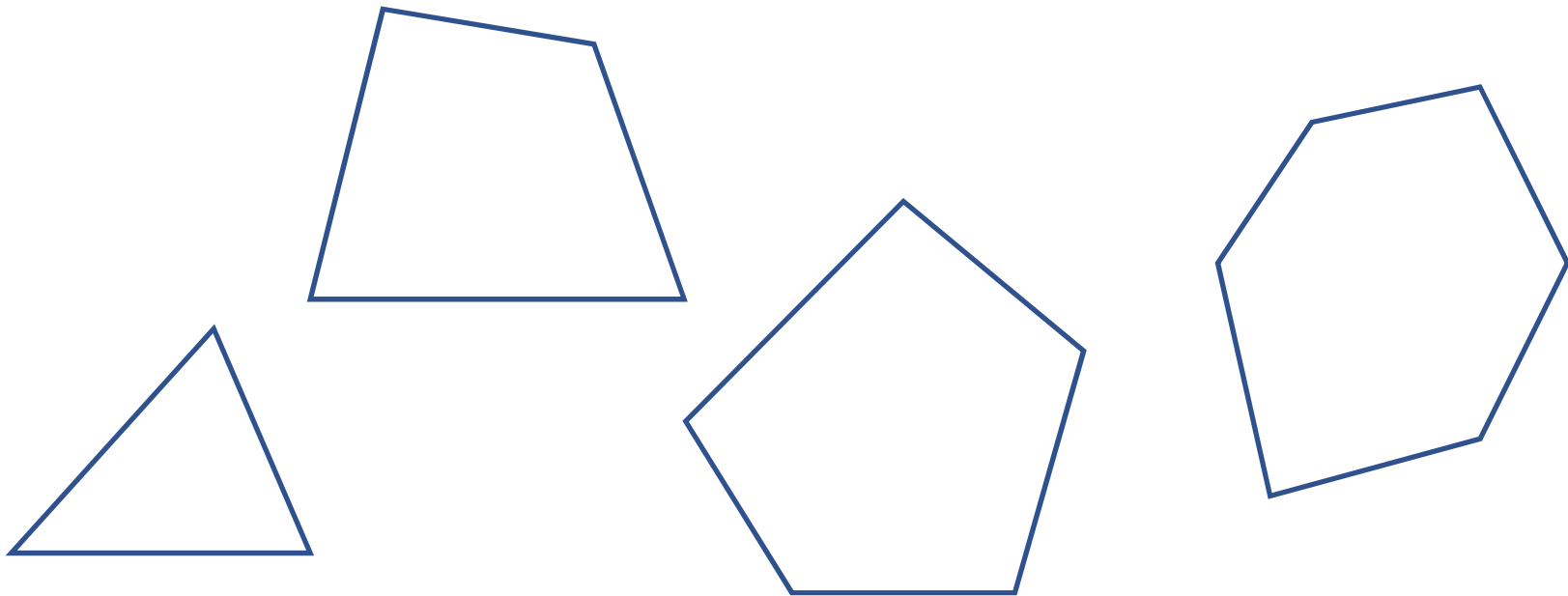
- Introduceer een probleem
- Leerlingen zoeken zelfstandig een oplossingsstrategie
- Strategieën worden verzameld en vergeleken
- Wat zijn de voor- en nadelen van de strategieën?
- Vastleggen van voorkeursoplossingen

Introductie

De gele  
citroenErvaringen  
uit JapanErvaringen:  
PLG FrieslandVoor-  
beelden

Afsluiting

Wat is de som van de hoeken van een veelhoek?



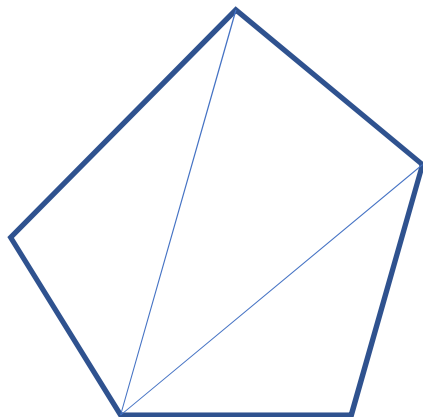
Try for yourself

Introductie

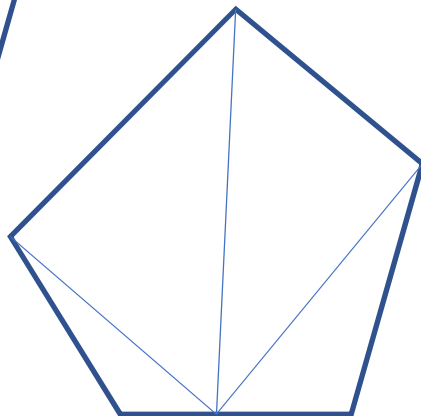
De gele  
citroenErvaringen  
uit JapanErvaringen:  
PLG FrieslandVoor-  
beelden

Afsluiting

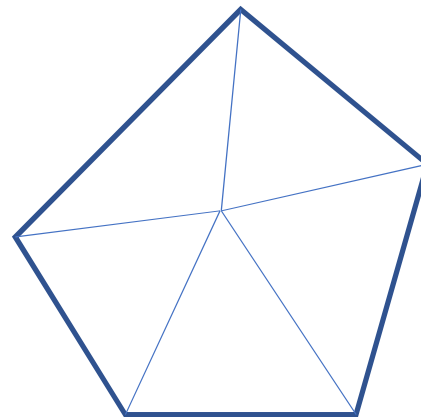
## Strategieën



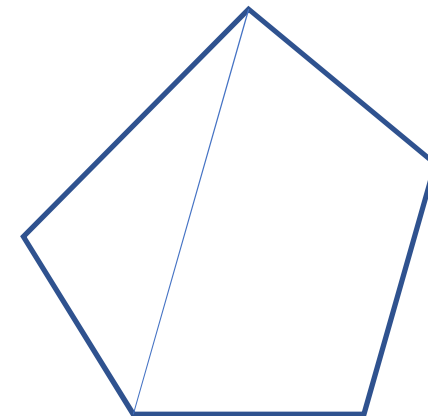
$$s_n = (n-2) \cdot 180^\circ$$



$$s_n = (n-1) \cdot 180^\circ - 180^\circ$$



$$s_n = n \cdot 180^\circ - 360^\circ$$



$$s_n = s_{n-1} + 180^\circ$$
$$s_3 = 180^\circ$$

$$n \geq 3$$

Inhoud

# Ervaringen uit Japan

Introductie

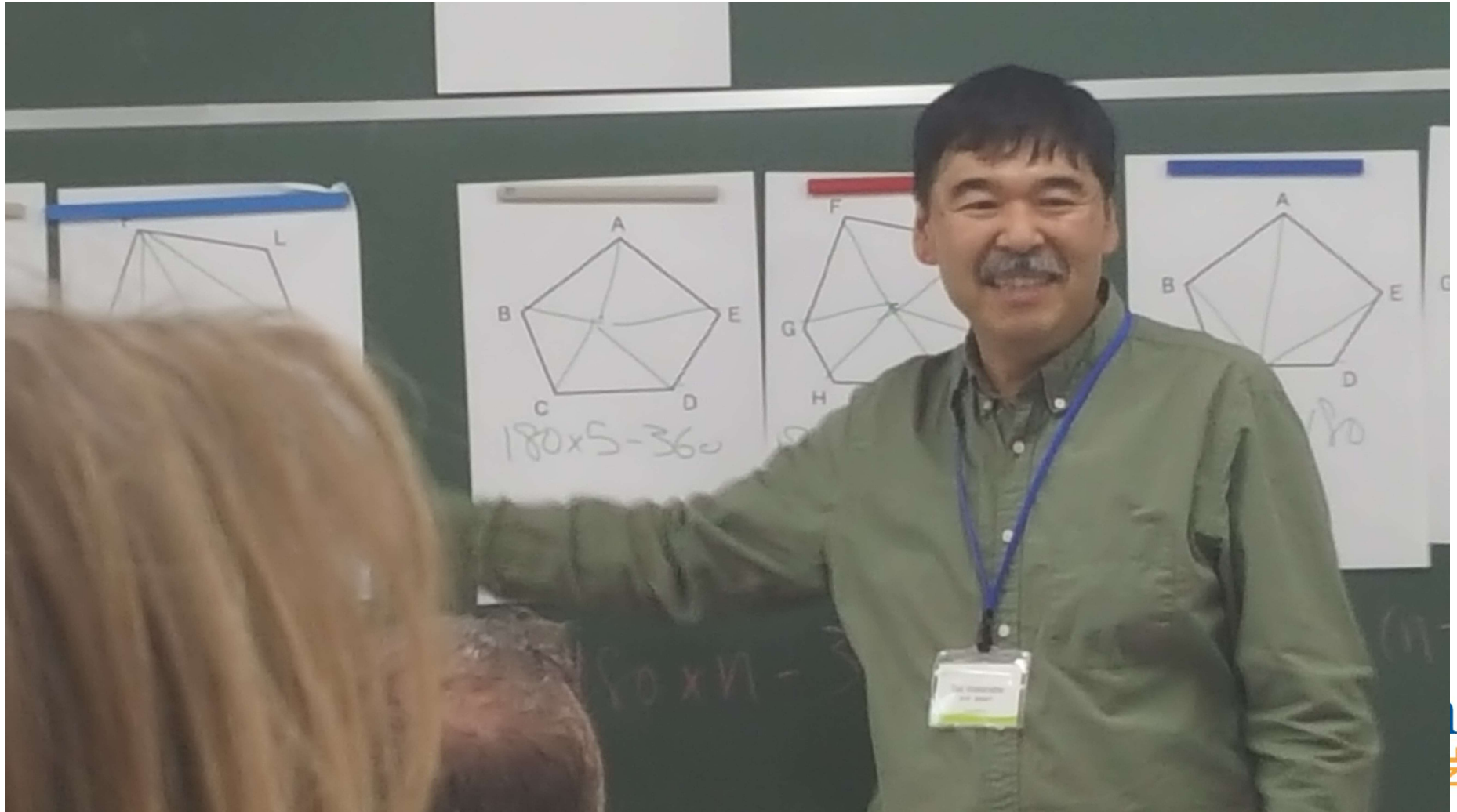
De gele  
citroen

Ervaringen  
uit Japan

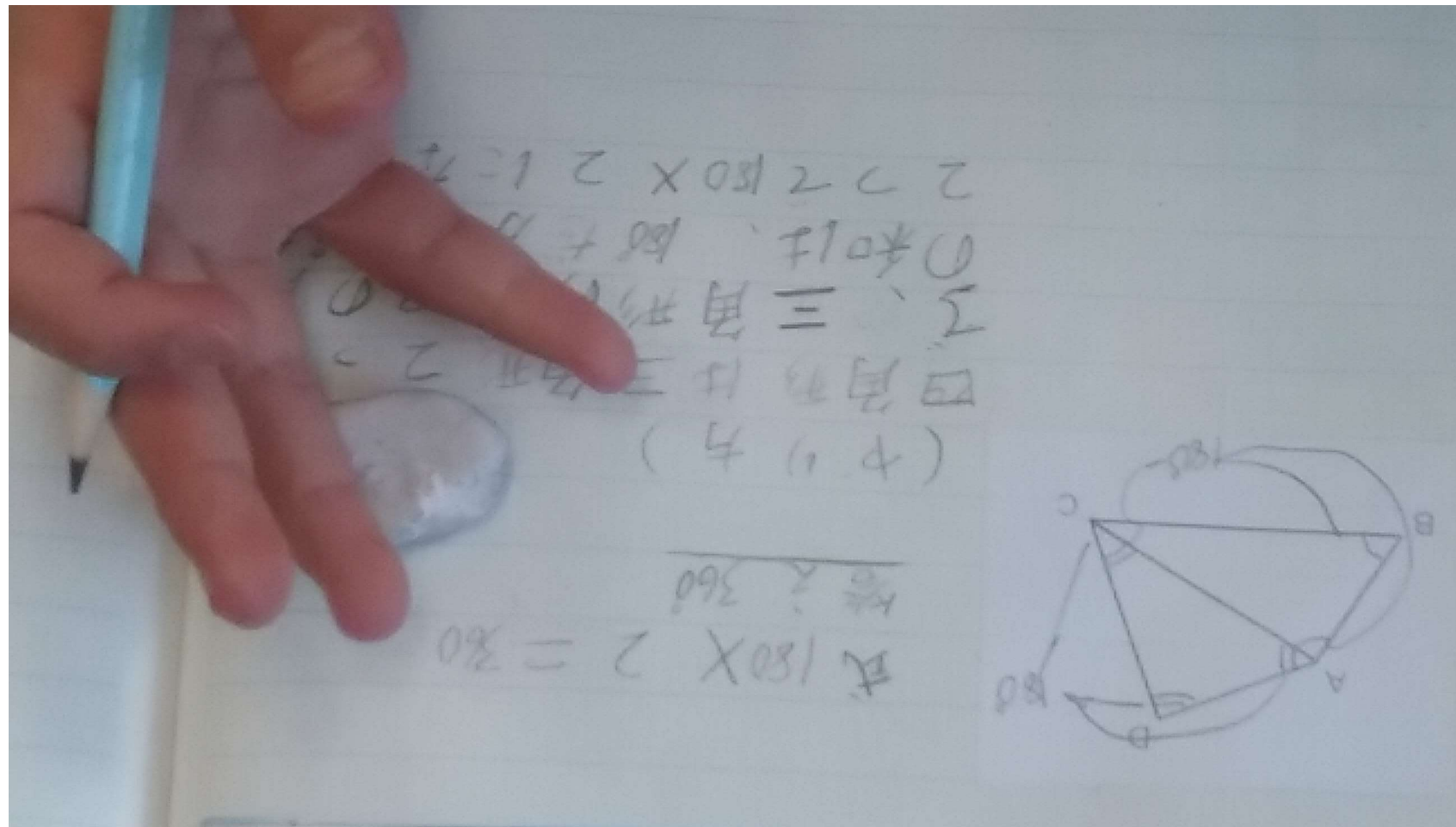
Ervaringen:  
PLG Friesland

Voor-  
beelden

Afsluiting



## Lesobservatie



Inhoud

# Ervaringen uit Japan

Introductie

De gele  
citroen

Ervaringen  
uit Japan

Ervaringen:  
PLG Friesland

Voor-  
beelden

Afsluiting

## Post-Lesson discussie



Inhoud

# Ervaringen: PLG Friesland

Introductie

De gele  
citroen

Ervaringen  
uit Japan

Ervaringen:  
PLG Friesland

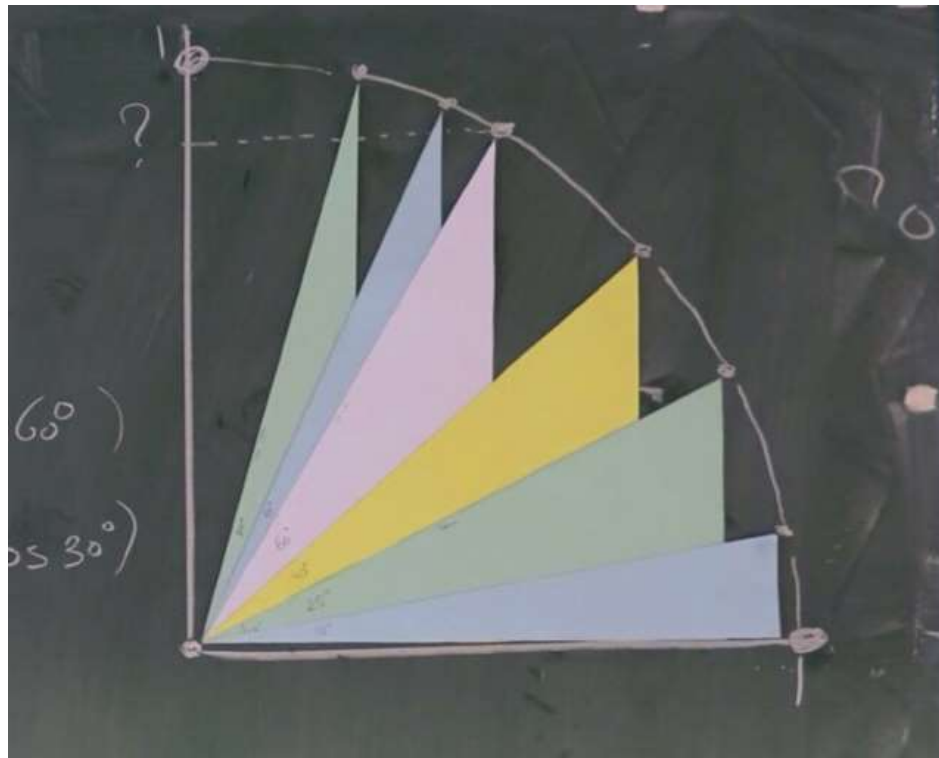
Voor-  
beelden

Afsluiting

Sinusles: van driehoek naar golf



## Sinusles: van driehoek naar golf



Introductie

De gele  
citroen

Ervaringen  
uit Japan

Ervaringen:  
PLG Friesland

Voor-  
beelden

Afsluiting

## Deel 2: Plan-observatieformulier algemene beschrijving gehele les

Lesfase	Docentactiviteit	Verwachte leerlingreacties (wat laten leerlingen zien, horen?)
Fase 1: 15 min	<p>Cirkel op bord en werkblad. Docent vraagt: Bereken de y-coördinaat van het punt. (3 min)</p> <p>Docent loopt rond en kijkt naar uitwerkingen</p> <p>Inventariseren van de antwoorden: Docent zegt: "Ik heb .... gezien en wie heeft nog wat anders?"</p> <p>Eventueel ingaan op foute antwoorden</p>	
Fase 2: 10 min	<p>Docent plakt driehoeken, die leerlingen hebben ingeleverd, op een flap-over.</p> <p>Vraag: Schrijf het eerste op wat je ziet/wat je opvalt/waar het op lijkt</p> <p>Op bordje</p>	

Gegeven is de tabel bij een kwadratisch verband:

<b>x</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>...</b>	<b>7</b>
<b>y</b>	0	-3	-4	-3		?

- Bereken de  $y$ -waarde bij  $x=7$ .
- Bereken de  $y$ -waarde bij  $x=100$ .

**Opdracht: Teun fietst naar school** (gebruikt in VWO 2)

Ontwikkeld in een Lesson Study cyclus op het Hogeland College Warffum.

Leerling Teun fietst elke dag naar school vanuit Uithuizen. Van Teuns huis naar school is het 12 km. Op maandag moet Teun het eerste uur beginnen. Hij vertrekt om 07.30 uur van huis en hij fietst met een snelheid van 18 km/u. Zijn moeder ontdekt dat Teuns broodtrommel nog op het aanrecht ligt. Ze wil de broodtrommel naar Teun toebrengen. Als zij van huis vertrekt, dan heeft Teun al 1,5 km gefietst. Ze heeft een elektrische fiets, waarmee ze 24 km/u kan fietsen. Hoe laat haalt moeder Teun in?

Introductie

De gele  
citroenErvaringen  
uit JapanErvaringen:  
PLG Friesland**Voor-  
beelden**

Afsluiting

Enkele voorbeelden zijn te vinden op het blad bij deze workshop.  
Soms zijn er uitgebreide lesplannen.

We werken aan een systeem om ze toegankelijk te maken.

Voor nu: Interesse in de sinusles, stuur een mail naar [g.roorda@rug.nl](mailto:g.roorda@rug.nl)

Introductie

De gele  
citroen

Ervaringen  
uit Japan

Ervaringen:  
PLG Friesland

Voor-  
beelden

Afsluiting

- Reflecties of vragen
- Lesson Study Nederland
- WALs 2019

- Sui Lin Goei
- Nellie Verhoef
- Tom Coenen
- Siebrich de Vries
- Wouter van Joolingen



LOOKING FURTHER

UNIVERSITEIT TWENTE.



Inhoud

# Afsluiting

Introductie

De gele  
citroen

Ervaringen  
uit Japan

Ervaringen:  
PLG Friesland

Voor-  
beelden

Afsluiting



Hollanddag op 4 september  
Special Didactief

Lesson  
Study 

Bedankt

Boer Bos heeft een rol van 100 meter schapengaas.  
Hiermee wil hij een zo groot mogelijk rechthoekig stuk  
schapenwei afzetten.

Bij welke lengte en breedte is dat het geval?

lengte



breedte

- Hoe pak je dit aan?
- Uitproberen?
- Wiskunde?



