

Welkom!

**Workshop 1A:
TTP in de onderbouw havo/vwo**

Voorstellen

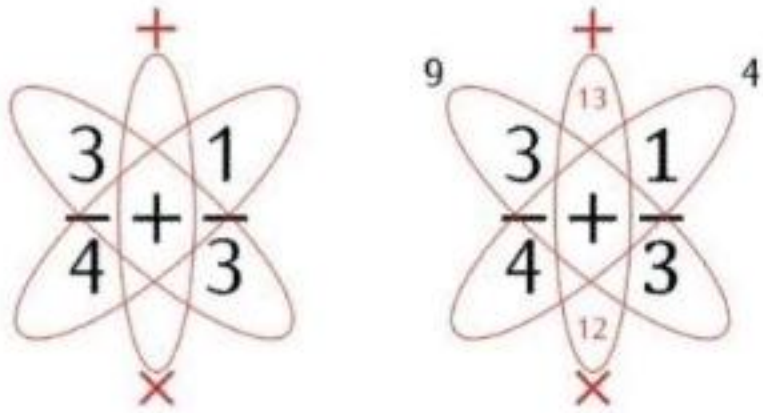


Answer getting (Van Stiphout & Bruin-Muurling, 2021; Daro, 2011)

Het vinden van antwoorden vs. wiskundig begrip.

Wat zijn de oorzaken?

Wat voor invloed heeft dit op de houding van leerlingen?

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3}$$


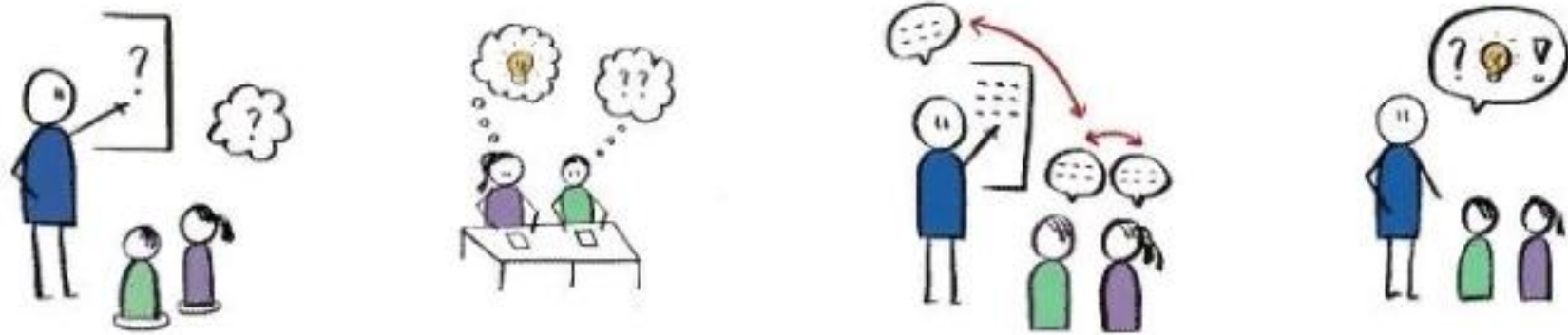
Lineaire vergelijking oplossen

1. Werk de haakjes weg
2. Zorg dat alles met x links van het =-teken komt te staan
3. Zorg dat het losse getal rechts van het =-teken komt te staan
4. Zorg dat er links van het =-teken alleen nog maar x staat

Teaching Through Problemsolving

Fases:

1. Begrijp het probleem
2. Probeer het op te lossen
3. Presenteer en bediscussieer
4. Vat samen en blik terug

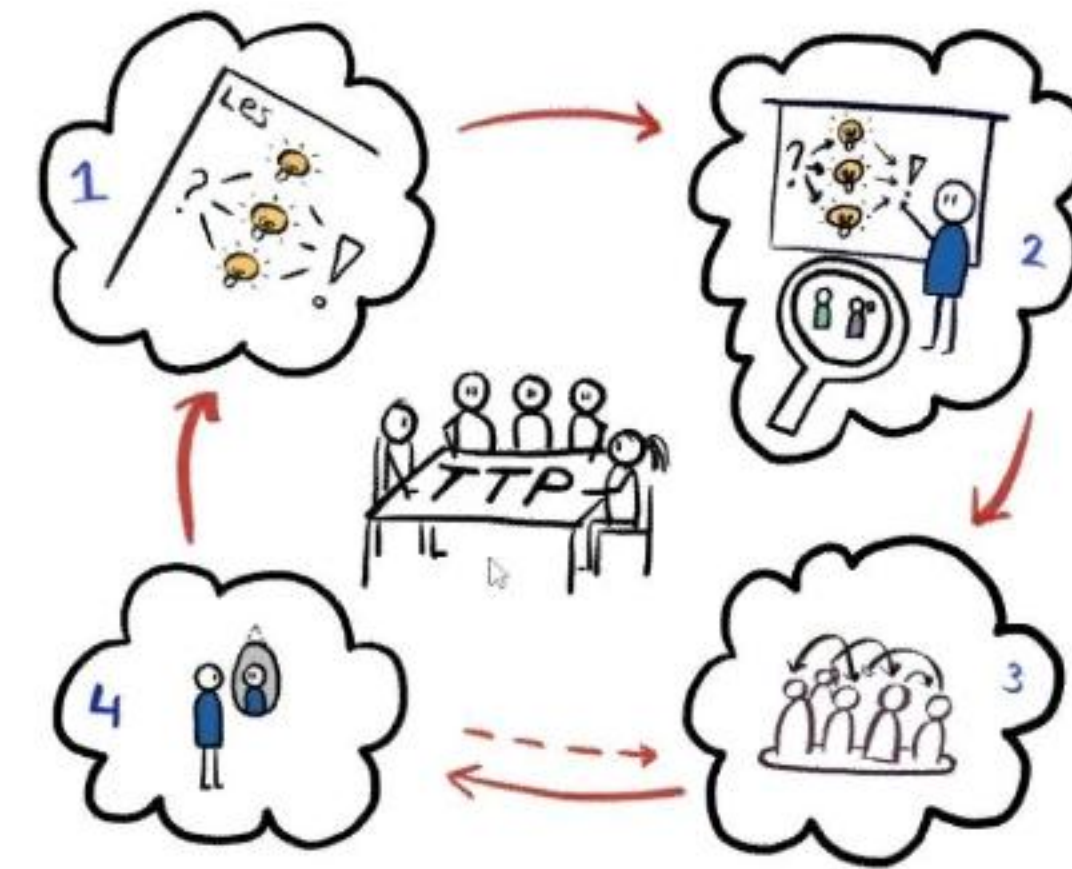


(Takahashi, Lewis & Perry, 2013)
(Roorda, De Haan & Minderhoud, 2021)

Lesson Study

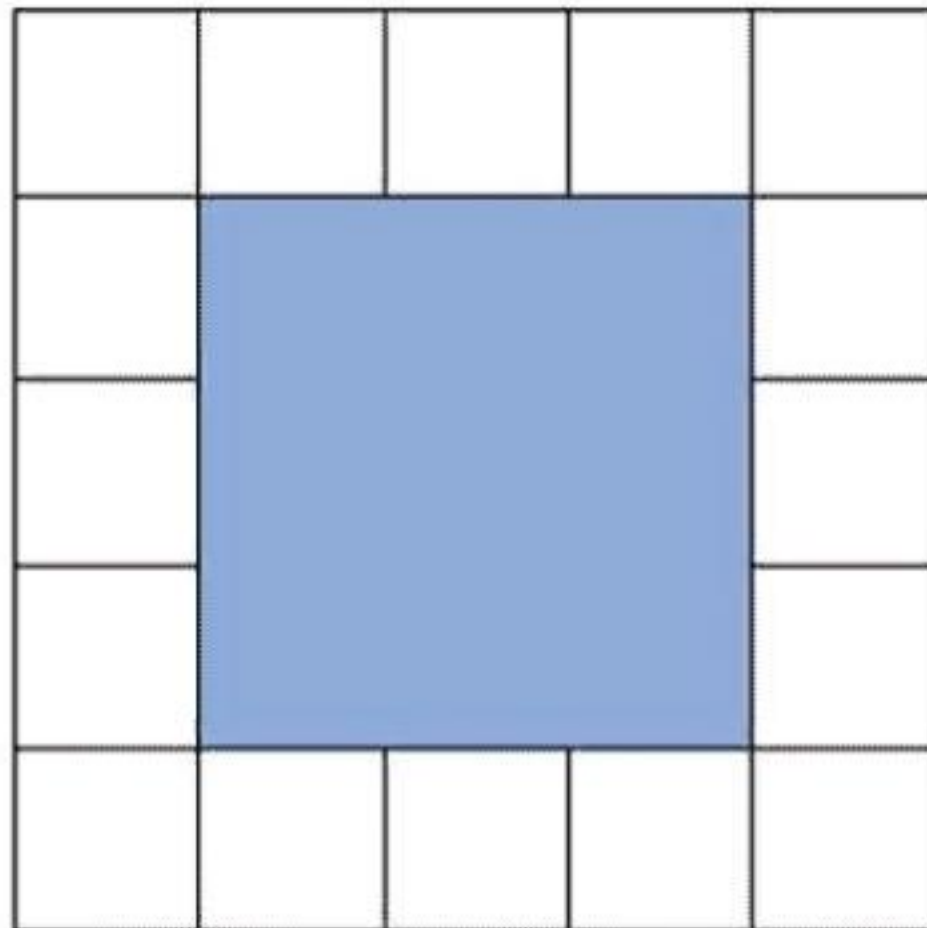
Fases:

1. Probleemanalyse
2. Onderzoeksles ontwerpen
3. Les geven en gegevens verzamelen
4. Gegevens analyseren



Een vierkant zwembad is omringd met een pad van vierkante tegels die allemaal een afmeting hebben van 1m x 1m.

Je ziet hieronder een zwembad van 3 bij 3 meter:
Hoeveel tegels zijn er nodig?
Kun je dit aantal op meerdere manieren uitrekenen?



Geef hier je antwoord en uitleg.

Zoek uit hoeveel tegels er nodig zijn voor een pad rond eenzelfde zwembaden met de volgende afmetingen:

- a) 4m x 4m
- b) 5m x 5m

Kun je een regel vinden om het aantal tegels te berekenen?

Fase 3: Presenteer en bediscussieer

Start

(7.48-14.20)

Kijkvragen:

- Wat zijn tips en tops kijkend naar het docentgedrag
- Wat maakt het bespreken van verschillende oplossingen nuttig volgens jou?

Leerlingreacties

1 = helemaal mee oneens, 4 = helemaal mee eens

Stelling	Score
Ik vond het fijn om eerst zelf een manier te verzinnen om de vragen te maken	3,33
Ik vond het fijn dat bij het bespreken van de opdrachten ook andere manieren werden uitgelegd	3,2
Op deze manier onthoud ik beter wat ik heb geleerd, dan als ik uitleg van de docent krijg	2,67
Ik vond het leuk om door middel van het oplossen van een probleem iets te leren	3,2
Ik kan het aantal tegels rondom een vierkant zwembad uitrekenen	4

Aandachtspunten tijdens een TTP les

1. Probleem moet duidelijk zijn, niet te makkelijk en niet te ingewikkeld
2. Leerlingen moeten een veilig gevoel hebben: fouten maken mag
3. Leerlingen moeten durven te proberen
4. Tijd goed bewaken bij bespreekfase
5. Als docent van tevoren goed nadenken over de oplossingen die je wilt bespreken

Voorbeeldles 2: glazen stapelen

Glazen stapelen

Jip werkt als serveerster in een café. Ze loopt langs de tafeltjes en verzamelt lege glazen. Ze stapelt de glazen op en brengt ze vervolgens naar de keuken, waar ze worden afgewassen.



Gegeven:

Een stapel van 7 glazen is 30 cm hoog.

Een stapel van 4 glazen is 19,5 cm hoog.

Gevraagd:

a) Hoe hoog is een stapel van 11 glazen?

b) Hoe hoog is een stapel van 93 glazen?

c) Stel dat iemand een stapel met een ander aantal glazen heeft. Schrijf op hoe jij dan kan bepalen hoe hoog deze stapel is.

Ook nadenken over:

Welke fouten zullen leerlingen gaan maken?

Hoe stimuleer je leerlingen om door te gaan?

Wat doe je als leerlingen snel klaar zijn?

Uitdagende opdracht:

De deur naar de keuken is 3 meter hoog. Anna tilt de glazen op 90 cm hoogte.

Wat is het maximale aantal glazen dat Anna in één keer (in één stapel) naar de keuken kan brengen?





Onze ervaringen
met TTP en LS



Hebben jullie
vragen?

