




**Lesson Study**  
... met rekenen in de wiskundeles

**Henk Logtenberg**  
Onderwijsconsultant  
Gecertificeerd Lesson Study trainer

WWW.CPS.NL



Aan het einde van de workshop hebt u kennis van:

- Lesson Study als vorm van teamleren
- de mogelijkheden van Lesson Study bij het werken met de vernieuwde methode Modern Wiskunde
- de 'liteversie' van de Werkwijze van Lesson Study
- aandachtspunten van Lesson Study binnen uw school

**Programma**




Tijd	Inhoud
11.00 - 11.05	Welkom en kadering
11.05 - 11.15	Lesson Study
11.15 - 11.30	Lesson Study en Moderne Wiskunde
11.30 - 11.45	Werkwijze bij Lesson Study
11.45 - 11.50	Implementatie
11.50 - 12.00	Vragen en afsluiting

[www.cps.nl/lessonstudy-vo](http://www.cps.nl/lessonstudy-vo)

**Lesson Study**  
**De meest effectieve vorm van teamleren**


Leraren die samen de aller, allerbeste les ontwerpen. Daar gaat het om bij Lesson Study. In Nederland wint deze vorm van teamleren snel aan populariteit. Samen lessen ontwerpen zorgt ervoor dat je sneller leert en het levert veel werkplezier.

Uit onderzoek naar 643 professionaliseringsmethodieken komt Lesson Study als tweede uit de bus als effectieve methode. Het wordt al jaren toegepast in de VS en Japan. Wij kunnen u ondersteunen om ook Lesson Study op te zetten.

**Wat is Lesson Study?**

Praktisch gezien is Lesson Study samen een les voorbereiden, deze uitvoeren en daarna samen nabespreken en weer aanpassen. Dit verloopt volgens een vast stappenplan.

- Eerst ontwerpt een groep leraren samen een les.
- Vervolgens toetsen ze deze in de praktijk.
- Eén van de leraren geeft de les, de andere leraren kijken hoe de leerlingen erop reageren. Dat kan live of met een camera. Het team toetst de lesinhoud en de gebruikte werkvormen, dus hun focus ligt volledig op de leerlingen. Worden de leerlingen betrokken? Wordt hun nieuwsgierigheid geprikkeld? Leren ze ervan?
- Daarna wordt de les gezamenlijk nabesproken en aangepast.



## Cyclus van Lesson Study



## Lesson Study-groep

- MT lid
- Teamleider, zorgcoördinator
- docenten, twee tot vier
- Inhoudelijk deskundige (intern of extern)
- Procesbegeleider (intern of extern)



## Lesson Study & Moderne Wiskunde

(voorbeeld - hfst. DI. 1A, hfst. 4, grafieken)

1. Reguliere voorbereiding en uitvoering
2. Voorbereiding met Lesson Study:
  - Wat zijn de doelen? (vakinhouden, begrippen)
  - Wat zijn de leerstofinhoudelijke verwachtingen naar de II'n toe?
  - Welke keuzes ga je daarbij maken?
  - Hoe pak je dit aan?

## Onderzoeksles

### Lesson Study – Voorbereidingsformulier – VO

#### A. Algemene gegevens

Titel van de les	
Groep	
Uitvoerder	
Voorbereidingsgroep	
Rekenbronnen	
Datum:	

#### B. Onderzoeks gegevens



## Verbanden (Syllabus)

- informatie uit tabellen, grafische voorstellingen en beschrijvingen analyseren en interpreteren
- verschillende voorstellingsvormen van verbanden met elkaar in verband brengen
- gegevens verzamelen, samenvatten (3F), ordenen en weergeven
- patronen in getallenreeksen en (meetkundige) figuren beschrijven
- tabellen, diagrammen en grafieken gebruiken bij het oplossen van problemen
- formules lezen en gebruiken



- Action: alle II'n gaan zonder gedetailleerde rekeninstructie direct aan het werk
- Formulation: de kennis die is opgedaan door de leerlingen, wordt geformuleerd en gepresenteerd
- Validation: De opgedane kennis wordt door de leerkracht gevalideerd

Lesopzet



### Sleutelvraag:

- Nieuwgerigheid van de II'n te wekken die leidt naar het lesdoel van de les

Start



- *Keuze* uit materialen (liniaal, *blanco papier*, *ruitjes papier*)
- *Plusleerling*: alleen vragen stellen (niet tekenen)
- *Spy*: Opdoen van nieuwe informatie bij de andere groepen
- Zwakke II'n: in de groep geholpen (plus docent)

Opdracht



- Presentatie van de groepsproducten
- Interactief klassengesprek
- Samenvatting

Werkwijze

### Opdracht

Trein A rijdt met een snelheid van 50 km/u.  
 Trein B vertrekt drie uur later en rijdt met een snelheid van 60 km/uur.  
 Na hoeveel uur haalt Trein B Trein A in?  
 -> Maak de berekening d.m.v. het gebruik van een tabel?  
 -> Maak de berekening d.m.v. een grafiek te tekenen)  
 -> Probeer door middel van een formule tot een oplossing te komen?

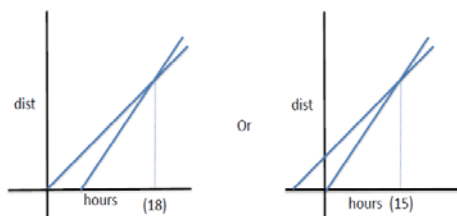
### Tabellen

Hours	Train A	Train B
1	50	
2	100	
3	150	
4	200	60
5	250	120
6	300	180
7	350	240
8	400	300
9	450	360
10	500	420
11	550	480
12	600	540
13	650	600
14	700	660
15	750	720
16	800	780
17	850	840
18	900	900
19	950	960
20	1000	1020

Hours	Train A	Train B
1	50	
2	100	
3	150	60
4	200	120
5	250	180
6	300	240
7	350	300
8	400	360
9	450	420
10	500	480
11	550	540
12	600	600
13	650	660
14	700	720
15	750	780
16	800	840
17	850	900
18	900	960
19	950	1020
20	1000	1080

Hours	Train A	Train B
1	50	
2	100	
3	150	
4	200	60
5	250	120
6	300	180
7	350	240
8	400	300
9	450	360
10	500	420
11	550	480
12	600	540
13	650	600
14	700	660
15	750	720
16	800	780
17	850	840
18	900	900
19	950	960
20	1000	1020

### Grafieken



Formule

$$50t = 60(t-3)\dots \text{ or } 50(t+3)t = 60(t)$$

Succesfactoren

18

CPS Onderwijsontwikkeling en advies

19

CPS Onderwijsontwikkeling en advies

CPS

