



# Dossier opdracht 11

Vakproject 2: Vakdidactiek

**Naam:** Thomas Sluyter  
**Nummer:** 1018808  
**Jaar / Klas:** 1e jaar "Docent Wiskunde", deeltijd  
**Datum:** 11 november, 2007

## Samenvatting

Door tijdens de les samen te werken doen kinderen waardevolle ervaring op voor later. Zij leren beter met elkaar te communiceren en om werk op een efficiënte manier te verdelen. Door de leerlingen hun eigen weg te laten vinden helpen wij ze op weg om zelfstandig aan de slag te kunnen gaan.

Dit document is onderdeel van mijn einddossier voor het vak "Vakproject 2 – Vakdidactiek". De overige documenten uit dit dossier zijn beschikbaar op mijn Sharepoint site: <https://www.sharepoint.hu.nl/personal/1018808>

## Versie geschiedenis

Rev.	Datum	Door	Aanpassingen
01	07/10/2007	T. Sluyter	Eerste versie
01	Nvt	Nvt	Review
02	09/10/2007	T. Sluyter	Toevoeging BIT-verslag.
02	Nvt	Nvt	Review
03	11/11/2007	T. Sluyter	Grammaticale correcties.
03	Nvt	Nvt	Review
04			
04			

# Inhoudsopgave

<b><u>INLEIDING</u></b>	<b>4</b>
De aanleiding	4
De opdracht	4
Opbouw van dit document	4
<b><u>1. VRAGEN STELLEN</u></b>	<b>5</b>
Opening	5
Wat vraag je?	5
Hoe stelt de docent een vraag?	6
Het verdelen van beurten	6
Reageren op antwoorden van leerlingen	6
<b><u>2. EEN BEGIN MAKEN MET SAMENWERKEND LEREN</u></b>	<b>8</b>
Wat verstaan we onder samenwerkend leren?	8
Sleutelbegrippen voor succesvol samenwerkend leren	8
Drie basisstructuren bij samenwerkend leren	9
Check-in duo's	9
Denken-delen-uitwisselen	9
Eenvoudige experts	10
Een onderwijsleersituatie met samenlerende leerlingen	10
<b><u>3. SAMENWERKEN IN DE KLAS</u></b>	<b>11</b>
Wat is nodig voor een goede samenwerking?	11
Groepswork	11
<b><u>5. BIT-LEESVERSLAG</u></b>	<b>13</b>
Begrijpen	13
Integreren	13
Toepassen	14
<b><u>AFBEELDINGEN EN FIGUREN</u></b>	<b>15</b>
<b><u>BRONNEN</u></b>	<b>15</b>
<b><u>APPENDIX 1: MIND MAP "SAMENWERKEND LEREN"</u></b>	<b>16</b>

# Inleiding

## De aanleiding

Het tentamen "Algemene didactiek 2" is gebaseerd op stof uit een drietal boeken. Het boek "Lesgeven en zelfstandig leren", dat niet wordt behandeld bij het vakonderdeel "Vakdidactiek". En twee andere boeken waarvan een zogenaamd BIT-leesverslag wordt gemaakt. Deze verslagen dienen mede als basis voor het tentamen.

De afkorting staat in deze voor "Begrijpen, Integreren en Toepassen". Een BIT-leesverslag kan men omschrijven als een samenvatting, waarbij een aantal extra vragen worden beantwoord.

- Is de stof mij duidelijk en is de argumentatie juist?
- Hoe past de stof in mijn belevingswereld?
- Welke mogelijkheden zijn er om de stof te implementeren?

Het stellen van dergelijke vragen hoort de leerling te helpen om de stof beter op te nemen.

## De opdracht

*Maak een BIT-leesverslag van*

- A) Hoofdstuk 3 uit: "Effectief leren in de les" van Sebo Ebbens e.a.  
In de nieuwe druk is dit hoofdstuk 4.*
- B) Hoofdstuk 8 uit: "Wiskundeonderwijs in de basisvorming".*

Bron: hand-outs bij "Vakdidactiek 2".

## Opbouw van dit document

Hoofdstukken 1 t/m 3 zijn samenvattingen van leerstof. Alle inhoud van die hoofdstukken is geparafraseerd uit de daarbij vermelde boeken. Ik claim deze hoofdstukken niet als mijn eigen werk.

Helaas ben ik met open ogen in de, bij de opdracht vermelde, valkuil getrapt. Ik heb ook hoofdstuk 3 uit de nieuwe druk van Ebbens samengevat. Ik laat deze samenvatting in dit document staan, maar verwerk haar niet in het BIT-leesverslag.

De rest van dit document is van mijn eigen hand. Hoofdstuk 4 bevat mijn BIT-leesverslag aan de hand van hoofdstukken 1 t/m 3.

# 1. Vragen stellen

De stof uit dit hoofdstuk is oorspronkelijk afkomstig uit hoofdstuk 3 van "Effectief leren". Ik verwijs u naar de bronvermelding voor meer details.

## Opening

Vragen stellen is niet alleen belangrijk voor variatie in de les.

- Zichtbaarheid van denken.
- Aansluiten bij voorkennis.
- Effectievere beklijving van nieuwe informatie.

## Wat vraag je?

Vier niveaus van vragen stellen.

- Onthouden. Reproducieren van de stof.
- Begrijpen. Interpreteren van de stof.
- Integreren. De stof betrekken op de eigen leefwereld.
- Creatief toepassen. Speculeren en combineren met andere stof.

De eerste twee niveaus vereisen "lagere orde" vragen. De latere twee gebruiken "hogere orde" vragen. Overigens is het geen eis dat deze niveaus elkaar opvolgen. In bepaalde les situaties mag je ook op een ander niveau beginnen, zolang alle niveaus maar aan bod komen.

Het "onthouden" niveau lijkt triviaal, maar is de basis voor de hogere niveaus. Immers, zonder kennis als basis kan de leerling niets aanvangen. Een overdaad aan onthoudvragen beperkt de leerling echter. De creatieve processen worden niet op gang gebracht en de leerling niet voorbereid op plotselinge vragen van een hoger niveau.

Geef leerlingen de tijd voor hogere orde vragen. Geef ze een inleiding en een duidelijke uitleg van wat je wilt. Laat ze het antwoord voor zichzelf opschrijven, zodat zij duidelijk kunnen formuleren. Denk aan de individuele aanspreekbaarheid van directe instructie.

Om de geleerde stof goed toegankelijk te houden in het brein zal de leerling niet alleen moeten onthouden. Pas wanneer de leerling ook echt iets doet met de stof zullen er verbanden in het brein worden gebouwd die cruciaal zijn.

Er vormt zich zo een driehoek van kwaliteiten die je op elkaar moet afstemmen. Je zou in principe kunnen zeggen dat je een van beide moet laten varen, om de andere twee voldoende te kunnen benutten. Deze verhouding is: tijd, versus leerproces, versus stof inhoud.

- Wil je alle stof op een dergelijk manier behandelen dat het echt beklijft, dan ben je veel tijd kwijt.
- Wil je tijd besparen en toch zorgen dat de stof beklijft, dan zal je in de stof moeten snijden.
- Wil je tijd besparen en toch alle stof behandelen, dan zal je veel in de lagere orde bezig moeten zijn.

Het nadeel van het werken in de lagere niveaus is dat de leerling dan alleen voor het tentamen aan het leren is. De stof zal niet blijven plakken voor gebruik in latere maanden of jaren.

Vragen van een hogere orde hebben niet per se één correct antwoord. Zij zullen dus leiden tot discussies in de klas. Aan de ene kant is dit erg goed voor de leerlingen, terwijl het aan de andere kant voor de docent lastig te managen kan zijn.

### **Hoe stelt de docent een vraag?**

Vier criteria voor het stellen van een goede vraag.

- Individuele aanspreekbaarheid.
- Veiligheid. Als de leerlingen eerst onderling kunnen overleggen hebben ze minder kans om "af te gaan".
- Structuur en non-verbale kwaliteiten van de vraag. Formuleer een uitgebreide vraagstelling en let op je dictie.
- Wachtijd. De leerling krijgt de tijd om een antwoord te formuleren en te verwerken. Dus wachten na de vraag (>10 sec) en na het antwoord.

### **Het verdelen van beurten**

Het verdelen van beurten gebeurt vaak in voorspelbare patronen. Op volgorde van de klassenlijst, de leerlingen van wie je de naam onthoudt, verwachtingspatronen, je gezichtsveld, enz.

Maak je verdeling zo veelzijdig mogelijk door rond te lopen. En verdeel expres je vragen over alle delen van het lokaal.

### **Reageren op antwoorden van leerlingen**

Geef na het antwoorden van een vraag de leerlingen de tijd om het antwoord te verwerken. Erken dat je het antwoord hebt ontvangen. Laat ze daarna op elkaar reageren om ze zo bij het antwoord te betrekken.

Vermijd kwalificaties als goed, of fout. Een dergelijk oordeel zet bij een leerling het leerproces meteen stop omdat ze het antwoord zagezegd al hebben.

Positieve reacties zijn goed, maar geef wel een onderbouwing. Een antwoord alleen maar goed keuren is geen goed gedrag. Geef duidelijk aan wat er goed aan het antwoord was en wat er nog voor verbetering vatbaar is.

Denk hardop mee na het ontvangen van een antwoord. Zeker in het geval van foute antwoorden. Die zijn vaak het verkennen waard omdat we zo het leerproces beter bloot kunnen leggen.

Beweeg ook tijdens het antwoorden door de klas. Door zover mogelijk van de antwoordende leerling af te gaan staan bereik je twee nuttige dingen: de leerling moet luid spreken en een groter deel van de klas wordt actief betrokken bij het gesprek.

## 2. Een begin maken met samenwerkend leren

De stof uit dit hoofdstuk is oorspronkelijk afkomstig uit hoofdstuk 4 van "Effectief leren". Ik verwijs u naar de bronvermelding voor meer details.

### Wat verstaan we onder samenwerkend leren?

Samenwerkend leren is NIET het zelfde als de tafels tegen elkaar zetten en gaan werken. Veel leerlingen weten immers niet hoe je goed samen werkt. Ze hebben instructie nodig.

Geef voorafgaand aan het samenwerken een duidelijke uitleg van:

- De opdracht.
- De rollen binnen de groep.
- Het verwachte eindproduct.
- De deadline.

<b>Bij elkaar zitten</b>	<b>Samenwerkend leren</b>
Weinig onderlinge afhankelijkheid.	De leerlingen hebben elkaar nodig.
Groepsleider.	Iedereen is medeverantwoordelijk.
Groepjes door de leerlingen samengesteld. Hierdoor homogeen.	Groepjes door de leraar samengesteld. Hierdoor heterogeen.
Leerling alleen verantwoordelijk voor zichzelf.	Gedeeld leiderschap.
Groepstaak.	Instructie op taak, werkwijze, samenwerking en individuele bijdrage.
Aangenomen dat leerlingen sociaal vaardig zijn.	Sociale vaardigheden worden aangeleerd.
Weinig aandacht voor groepsprocessen.	Groepsprocessen worden regelmatig gecontroleerd.

### Sleutelbegrippen voor succesvol samenwerkend leren

Wil groepswerk resultaat met zich mee brengen voor elk individu, dan vereist dat de volgende sleutelbegrippen.

- Positieve, wederzijdse afhankelijkheid.  
Om succesvol te zijn, moet de opdracht zo zijn opgesteld dat betrokkenheid van alle groepsleden nodig is. Afhangelijkheid kan bestaan op basis van rollen, op basis van taken en op basis van beschikbare informatiebronnen.

Voorbeelden van rollen.

Schrijver

Materiaalchef

Criticus

Rekenaar

Organisator

Opzoeker

Vrager

Controleur

Informant



- Individuele aanspreekbaarheid.  
Het voorkomen van "meeliften". Vereist onderlinge afhankelijkheid. Kan je realiseren met een test naderhand, of door iedereen een eigen rol te geven. Het is ook een optie om naderhand willekeurige mensen aan te wijzen voor de nabespreking (wel vooraf melden!).
- Directe interactie.  
Onderling aanmoedigen, ondersteunen en communiceren. Zorg dat iedereen wel met elkaar moet praten. Dit vereist een juiste opstelling van de tafels.
- Sociale vaardigheden.
- Evaluatie en bijstelling van groepsprocessen.

## **Drie basisstructuren bij samenwerkend leren**

De volgende structuren voor groepswork zijn basaal en vanaf het begin af aan toe te passen. De derde vereist al enige ervaring met groepswork en geeft de leerlingen meer verantwoordelijkheid.

### **Check-in duo's**

- Vooral nuttig bij lagere orde vragen, waarbij maar één mogelijk antwoord is.
- Geeft veel tijdswinst bij het nakijken.
- De docent houdt de touwtjes strak in handen.
- Geschikt voor een korte serie opdrachten.
- Stappenplan:
  1. De leerlingen maken de opdrachten individueel.
  2. In koppels bespreken de leerlingen hun antwoorden.
  3. Met een ander koppel worden de antwoorden nog eens gecontroleerd.
  4. De docent bespreekt de vragen waar men het bij stap 3 nog steeds niet over eens is geworden.
- Het is nodig om regelmatig de duo's te laten wisselen.

### **Denken-delen-uitwisselen**

- Vooral nuttig bij hogere orde vragen, waarbij de leerling moet kunnen beredeneren.
- De docent begeleidt het proces.
- Geschikt voor korte opdrachten.
- Stappenplan:
  1. De docent stelt een vraag en iedereen denkt er over mee. De leerlingen schrijven hun antwoorden op.
  2. De leerlingen bespreken hun antwoorden in koppels.
  3. De docent wijst willekeurige leerlingen aan om het antwoord te geven. De leerlingen moeten inhoudelijk commentaar geven.
- Ook hier geldt dat regelmatig wisselen van koppels een goed idee is.

## Eenvoudige experts

- Geschikt voor een grote, complexe opdracht.
- De opdracht wordt verdeeld in meerdere deelopdrachten. Elk groepslid wordt verantwoordelijk voor een deelopdracht. Elke leerling wordt dus expert voor een bepaald stuk stof.
- Kan of mag niet worden gebruikt voor nieuwe materie. Deze vorm van samenwerking gaat om stofverwerking.
- Grote individuele aanspreekbaarheid. Vooral binnen de groep zelf.
- De docent houdt zich op de achtergrond bezig met het proces.
- Stappenplan:
  1. Het materiaal wordt verdeeld in twee of drie gelijkwaardige deelopdrachten. Elke deelopdracht kan onafhankelijk van de anderen worden gemaakt.
  2. De deelopdrachten worden verdeeld over de groepsleden.
  3. Iedereen krijgt de tijd om zijn opdracht te bestuderen en te maken.
  4. Binnen het groepje worden nu de deelopdrachten besproken.
  5. Bij de nabespreking controleert de docent dat alle groepsleden begrip hebben van al het materiaal.

## Een onderwijsleersituatie met samenlerende leerlingen

Bij het maken van je lesontwerp van alleen al de inleiding voor groepswork zijn er drie fasen die nodig zijn.

1. Gericht leergesprek vooraf. Bedenk een aantal vragen waarmee je vast kan stellen hoeveel de leerlingen al weten over het onderwerp.
2. Als de inleiding langer dan tien minuten gaat duren, laat de leerlingen dan tussendoor eens overleggen. De leerlingen moeten de gepresenteerde stof verwerken.
3. Sluit de inleiding af met een bespreking en samenvatting.

Variaties op check-in duo's.

Oefenpartners	Leesmaatjes	Checkmaatjes
Huiswerkcontrole	Computergroepjes	Oefenaars
Conceptverhelderaars		

Variaties op denken-delen-uitwisselen

Richt je op je partner	Leesgroepje	Bekend-benieuwd-bewaard
Toetsvoorbereiders	Opstelduo's	Probleemoplossers
Reageren op elkaars teksten of werk	Samenvatters	Doordenkgroepjes

Complexere samenwerkingsvormen

Boekverslag interview	Experts. Kruisbestuiving tussen groepen.	Groepsverslagen
-----------------------	--	-----------------

### **3. Samenwerken in de klas**

De stof uit dit hoofdstuk is oorspronkelijk afkomstig uit hoofdstuk 8 van "Wiskundeonderwijs in de basisvorming". Ik verwijs u naar de bronvermelding voor meer details.

#### **Wat is nodig voor een goede samenwerking?**

Een ordelijke situatie.

- Wat moeten de leerlingen doen?
- Wie doet wat? Wie mag wat?
- Huishoudelijke regeltjes.
- Planning, voortgangscontrole.

Aandacht geven en vragen.

- Goed luisteren. Om opheldering vragen.
- Een kritische houding.

Een gemeenschappelijke werkmethode.

- Iedereen die samenwerkt zou op dezelfde manier moeten werken.
- Een duidelijke structuur in het werk.

Stimuleren van ontwikkeling

- Laat zoveel mogelijk werk over aan de leerlingen.
- Veel leraren doen liever zelf het uitlegwerk, omdat ze het niveau van de leerling niet goed in kunnen schatten.

Op coöperatieve wijze invloed uitoefenen.

- Als de leerlingen iets echt niet willen, dan sta je machteloos.
- Dwang uitoefenen kan, maar daar worden de leerlingen niet meewerkend van.
- Beargumenteer waarom je X of Y wilt doen. Argumenten > dwang.
- Geef de leerlingen een keuze op bepaalde momenten.

#### **Groepswork**

Het werken in groepjes kan beide kanten op gaan. De leerlingen kunnen elkaar aanvullen, of ze kunnen elkaar afmaken. Een groot deel van het succes hangt af van een gedegen voorbereiding.

Niet elk deel van de les is geschikt voor groepswork. Denk aan de lesplannen die we eerder in semester 1 hebben gemaakt.

Samenwerken is NIET het zelfde als meerdere tafeltjes tegen elkaar aan schuiven. Er zijn een aantal factoren die mee tellen.

- Maak duidelijk waarom je samenwerking wilt zien.  
Door hun samenwerking heb jij meer tijd voor gerichte uitleg. Ze krijgen ideeën van elkaar. Klassikale besprekingen kunnen gericht. Iemand die kan samenwerken staat sterk in de samenleving.
- Maak duidelijk wat je van de groepjes verwacht.  
Laat iedereen de structuur volgen en het zelfde tempo aan houden. Actief communiceren. Elkaar uitleg geven. Fouten maken mag.
- Groepjes vormen.  
Laat de klas eerst zelf verdelen. Grijp pas in bij problemen. Meer dan vier man per groepje is vaak te groot.
- Niet te hard van stapel lopen.  
Begin in tweetallen. Implementeer een deel van deze tips in het klassikaal werken.

Als de leerlingen lekker aan het werk zijn is er tijd voor jou om wat voor jezelf te doen. Voel je niet overbodig, want dat ben je niet. Je hebt zelf nog zat andere dingen die je moet doen.

Houdt de groepjes van een afstand in de gaten. Doet iedereen mee? Lopen ze vast? Houden ze hun werk netjes bij in de schriften? Lopen ze ergens tegenaan dat in de klas moet worden besproken?

Binnen groepjes kan confrontatie ontstaan. Niet iedereen mag elkaar. Niet iedereen werkt even hard mee. De leerlingen moeten aardig met elkaar om gaan, maar mogen wel eisen aan elkaar stellen.

Groepswork moet voordeel hebben voor de leerlingen. Zonder nut en met tegenzin zal er niets worden bereikt.

Groepswork brengt gegarandeerd een aantal problemen met zich mee. Sommige leerlingen willen gewoon niet, of doen niet goed mee. Er kunnen tempo en leerniveau verschillen ontstaan. Hier een aantal tips.

- Zorg voor een geleidelijke overgang. Sluit eerst zoveel mogelijk aan bij klassikaal werk.
- Wijk niet te veel af van de methodes in andere lessen.
- Bespreek de problemen met de leerlingen.
- Kijk naar andere klassen in de school, of buiten de school.

## 5. BIT-Leesverslag

### Begrijpen

Sleutelbegrippen bij het samenwerkend leren zijn:

- Positieve, wederzijdse afhankelijkheid
- Individuele aansprakelijkheid
- Directe interactie
- Sociale vaardigheden
- Evaluatie en bijstelling van groepsprocessen

Omdat leerlingen samenwerken nog niet gewend zijn vereist deze lesvorm een goede begeleiding en instructie van de docent. Help de leerlingen met het opbouwen van een duidelijke structuur, een rolverdeling en zondig een planning.

De docent houdt zich niet bezig met de inhoud van de opdracht. Hij houdt zich op de achtergrond en coacht de leerlingen op hun ontdekkingstocht. In de voorgaande theorie werd dat ook "liefdevol verwaarlozen" genoemd: durf de leerlingen hun eigen gang te laten gaan.

In samenwerkend leren zijn duizend-en-één verschillende werkvormen te bedenken. De keuze van een werkvorm is afhankelijk van het soort opdracht, de complexiteit en de beschikbare tijd. Daar naast is het verstandig om binnen één school gebruik te maken van een beperkt aantal verschillende werkvormen. Het is goed als de leerlingen wennen aan de manier van werken, zodat ze niet steeds opnieuw methoden hoeven aan te leren.

Veel van het originele werk over dit onderwerp is in de jaren zestig en zeventig door dr. Kagan. Hij heeft ongetwijfeld veel goed werk gedaan, maar door zijn bedrijf hangt er een "halleluja!" stemming om de werkvormen. Dat betekent natuurlijk niet dat het eenieder vrij staat om naar eigen inzicht aan de slag te gaan. Al die poespas van Kagan is absoluut geen vereiste.

### Integreren

Toen ik zelf tussen 1991 en '96 op de HAVO zat werd er nog maar weinig gebruik gemaakt van samenwerkend leren. Bij de meeste vakken werd er alleen individualistisch gewerkt aan opdrachten. Iedereen werkte aan zijn eigen opdracht en was zelf verantwoordelijk voor zijn eindproduct.

Sommige vakken lieten ons uit noodzaak samen werken. Vakken als natuur- en scheikunde, waar gewoon niet genoeg proefopstellingen voor handen waren. En soms moesten we in koppels, bij een taalles, teksten samen lezen. Maar dat was het dan ook wel.

Pas op het HBO kwam ik echt in aanraking met projectgroepjes en het langdurig samenwerken met één of twee klasgenoten. Aan de ene kant gebeurde dat ook weer uit noodzaak (labpartners in verband met het voor handen zijnde materiaal), maar aan de andere kant ook om echt samenwerken te leren.

In elk blok kwamen wel één of twee opdrachten voor waarbij men in groepjes iets moest bouwen of programmeren. Lang niet iedereen ging daar even goed mee om, maar dat was eigenlijk een mooie voorbereiding op de zakenwereld. Op school kwamen we er al gauw achter dat niet iedereen hard wil lopen voor een project en dat sommige mensen graag anderen laten werken.

Ook leerden we om gaan met elkanders zeer verschillende aanpakken. Waar ik heel erg gestructureerd te werk ging en alles precies volgens de planning wilde laten lopen, waren anderen redelijk ontspannen. Wat dat betreft is samenwerkend leren een erg mooie manier om leerlingen te dwingen zich flexibel op te stellen.

## **Toepassen**

Op het moment geef ik nog geen les, maar zodra ik stage ga lopen wil ik zeker gaan kijken hoe mijn scholen omgaan met samen werken. Ik ben erg benieuwd naar hun ervaringen met deze werkvormen en of zij er op een gestructureerde manier gebruik van maken. Is er op mijn school geen sprake van samenwerkend leren, dan zal ik zeker een discussie starten om te zien hoe we het een en ander zouden kunnen introduceren.

Ik vind zelf de Kagan producten veel te gehyped. Al hun producten schreeuwen om aandacht en beloven gouden bergen. Wat mij betreft is het net zo goed mogelijk om samenwerkend leren kleinschaliger aan te pakken, zonder al die hulpmiddelen.

De komende maanden wil ik graag eens zoeken naar een aantal boeken met theorie over samenwerkend leren. Ik denk dat dergelijke theorie ook in mijn dagelijkse werk erg nuttig kan zijn.

## **Afbeeldingen en figuren**

Geen.

## **Bronnen**

Ebbens & Ettekoven, "Effectief leren – basisboek"

ISBN 90-01-30752-3, 2005

Lagerwerf, "Wiskunde onderwijs in de basisvorming"

ISBN 90-6607-341-1, 2000

Hogeschool Utrecht, lessen "Vakdidactiek 2", 2007

Kagan Online, [www.kaganonline.com](http://www.kaganonline.com)

## Appendix 1: Mind map “samenwerkend leren”

De onderstaande ‘mind map’ is tijdens de zesde lesweek van “Vakdidactiek 2” samengesteld. Een brainstorm tussen de docent en de leerlingen heeft geleid tot de volgende tekening van gerelateerde onderwerpen.

