



Specifieke lerarenopleiding  
Wetenschappen & Ingenieurswetenschappen

## Stagedossier

Begeleide & Zelfstandige oefenstage - Wiskunde

Filip Moons

Titularissen: Stagebegeleider Sophie Allein  
Prof. Dr. B. Windels



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Stagegegevens</b>	<b>4</b>
1.1	Stageschool . . . . .	4
1.2	Klasgroepen . . . . .	4
1.2.1	5Wi8 . . . . .	5
1.2.2	6Wi8 (Sophie) . . . . .	5
1.2.3	6Wi8 (Lieselotte) . . . . .	5
1.2.4	4SW . . . . .	6
1.3	Stageplanning . . . . .	6
1.3.1	Week 1: 22-26 september . . . . .	6
1.3.2	Week 2: 29 september - 3 oktober . . . . .	7
1.3.3	Week 3: 6-10 oktober . . . . .	7
1.3.4	Week 4: 13-17 oktober . . . . .	7
1.3.5	Week 5: 20-24 oktober . . . . .	8
1.3.6	Week 6: 27-31 oktober . . . . .	8
1.3.7	Week 7: 3-7 november . . . . .	8
1.3.8	Week 8: 10-14 november . . . . .	9
1.3.9	Week 9: 17-21 november . . . . .	9
<b>2</b>	<b>Algemene reflectie</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Extra opdrachten Zelfstandige oefenstage</b>	<b>12</b>
3.1	Opdracht 1: Periode- & vorderingsplan . . . . .	12
3.1.1	6Wi8 . . . . .	12
	Jaarplan van de mentor . . . . .	12
	Eigen periode-& vorderingsplan . . . . .	12
3.1.2	4SW . . . . .	13
3.2	Opdracht 2: Evaluatie van de leerlingen . . . . .	14
3.3	Opdracht 3: Neerslag gesprekken met de mentor . . . . .	15
3.3.1	Sophie Allein . . . . .	15
3.3.2	Lieselotte Monteyne . . . . .	16
3.3.3	David Maquenne . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Bijlagen</b>	<b>17</b>
4.1	Begeleide oefenstage . . . . .	Blauw
4.1.1	Lessen bij mentor Sophie Allein . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.1	Les 1: Combinatoriek - keuzes m/z herhaling . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.2	Invulblad Bingo (Didactische werkvorm) . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.3	Les 2: Combinatoriek - Herhalingscombinatie . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.4	Les 3: Combinatoriek - Herhalingscombinatie . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.5	Les 4 & 5: Combinatoriek - Oef + Binomium . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.6	Les 6: Combinatoriek - Binomium van Newton . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.7	Uitwerking oefeningen - Combinatoriek . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.8	Les 7 & 8: Combinatoriek - Toets + Binomium . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.9	Herhalingstoets: Combinatoriek . . . . .	Blauw→Groen
4.1.1.10	Les 9: Combinatoriek - Oef + Binomium . . . . .	Blauw→Groen

4.1.1.11	Les 10: Inleiding Computerwetenschappen . . . . .	.Blauw→Groen
4.1.1.12	Zelfgemaakte bundel 'Inleiding Computerwetenschappen' (VERSIE 1) . . . . .	.Blauw→Groen
4.1.1.13	Les 11, 12 & 13: Inleiding Computerwetenschappen	Blauw→Groen
4.1.2	Lessen bij mentor Lieselotte Monteyne . . . . .	Blauw→Rood
4.1.2.1	Les 1: Combinatoriek - Inleiding . . . . .	Blauw→Rood
4.1.2.2	Les 2: Combinatoriek - Keuzes zonder herhaling . . .	Blauw→Rood
4.1.2.3	Les 3 & 4: Combinatoriek - Keuzes zonder herhaling	Blauw→Rood
4.1.2.4	Uitwerking gemaakte oefening in klas . . . . .	Blauw→Rood
4.1.2.5	Les 5: Combinatoriek - Oefeningen . . . . .	Blauw→Rood
4.1.2.6	Les 6: Combinatoriek - Oefeningen . . . . .	Blauw→Rood
4.1.2.7	Uitwerking oefeningen -Keuzes zonder herhaling . . .	Blauw→Rood
4.1.2.8	Toets: Keuzes zonder herhaling . . . . .	Blauw→Rood
4.1.2.9	Les 7 & 8: Combinatoriek - Toets + HerhalingsVar .	Blauw→Rood
4.1.2.10	Inhaaltoets: Keuzes zonder herhaling . . . . .	Blauw→Rood
4.1.2.11	Taak: Keuzes zonder herhaling . . . . .	Blauw→Rood
4.1.2.12	Les 10 & 11: Combinatoriek - Keuzes met herhaling	Blauw→Rood
4.1.3	Evaluaties . . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.1	Lesbeoordeling les 1 & 2 door Sophie Allein . . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.2	Lesbeoordeling les 2, 3 & 4 door Sophie Allein . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.3	Lesbeoordeling les 5 door Sophie Allein . . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.4	Algemene kribbels door Sophie Allein . . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.5	Lesbeoordeling les 1 door Lieselotte Monteyne . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.6	Lesbeoordeling les 6 & 7 door Lieselotte Monteyne .	.Blauw→Geel
4.1.3.7	Lesbeoordeling les 9 door Sophie Allein . . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.8	Eindevaluatie BOS door Sophie Allein . . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.9	Eindevaluatie BOS door Lieselotte Monteyne . . . . .	.Blauw→Geel
4.1.3.10	Toelating tot de module ZOS . . . . .	.Blauw→Geel
4.2	Zelfstandige oefenstage . . . . .	Oranje
4.2.1	Lessen bij mentor David Maquenne . . . . .	Oranje→Blauw
4.2.1.1	Les 1: Hoekmeting - Georiënteerde hoeken . . . . .	Oranje→Blauw
4.2.1.2	Les 2: Hoekmeting - Chasles-Mobiüs . . . . .	Oranje→Blauw
4.2.1.3	Individuele verbetertransparant . . . . .	Oranje→Blauw
4.2.1.4	Les 3 & 4: Hoekmeting - Hoekgroottes + Radialen	Oranje→Blauw
4.2.1.5	Voorgemaakte cirkels met verschillende straal . . .	Oranje→Blauw
4.2.1.6	Les 5: Hoekmeting - Oefeningen . . . . .	Oranje→Blauw
4.2.2	Lessen bij mentor Sophie Allein . . . . .	.Oranje→Rood
4.2.2.1	Les 14 & 15: Kegelsneden - Inleiding + Parabool . .	.Oranje→Rood
4.2.2.2	Les 17: Kegelsneden - Toepassingen parabool . . . .	.Oranje→Rood
4.2.2.3	Opdrachten hoekenwerk . . . . .	.Oranje→Rood
4.2.2.4	Uitgewerkte oefeningen - De parabool . . . . .	.Oranje→Rood
4.2.3	Lessen bij mentor Lieselotte Monteyne . . . . .	Oranje→Groen
4.2.3.1	Uitgewerkte oefeningen - Combinatoriek . . . . .	Oranje→Groen
4.2.3.2	Schriftelijk antwoord op vraag van 2 lln . . . . .	Oranje→Groen
4.2.3.3	Herhalingstoets: Combinatoriek . . . . .	Oranje→Groen
4.2.3.4	Taak: Combinatoriek . . . . .	Oranje→Groen
4.2.3.5	Les 1, 2, 3, 4: Inleiding Computerwetenschappen .	Oranje→Groen

4.2.3.6	Zelfgemaakte bundel ‘Inleiding Computerwetenschappen’ (VERSIE 2)	Oranje→Groen
4.2.3.7	Nummering voor actieve werkvorm sorteeralgoritmes	Oranje→Groen

## 1 Stagegegevens

### 1.1 Stageschool

#### Koninklijk Atheneum te Etterbeek

E. Mesenlaan 2

1040 Etterbeek

Ik liep stage in het Koninklijk Atheneum van Etterbeek. Het KA Etterbeek is een Nederlandstalige school van het GO! Onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap. De school bevindt zich in hartje Etterbeek, links van de Sint-Michielslaan, vlakbij metrostation Thieffry en tramhalte Boileau.

Het Gemeenschapsonderwijs (GO!) is een Vlaamse openbare instelling dat het officieel onderwijs organiseert in opdracht van de Vlaamse Gemeenschap. Het gemeenschapsonderwijs is een van de drie onderwijsnetten, naast het officieel gesubsidieerd en vrij gesubsidieerd onderwijs. In het gemeenschapsonderwijs hebben de ouders en de leerling de keuze voor de invulling van het vak levensbeschouwing: niet-confessionele zedenleer of katholieke, protestantse, anglicaanse, islamitische, Israëlitische of orthodoxe godsdienst. Ook vrijstelling van het vak levensbeschouwing is een mogelijkheid: vooral Jehova's getuigen en boeddhisten maken van deze mogelijkheid gebruik. Deze levensbeschouwelijke keuzevrijheid is het meest opvallende onderscheid tussen de scholen van Het Gemeenschapsonderwijs en de stedelijke, gemeentelijke, provinciale en VGC-scholen enerzijds, en vrije scholen van katholieke, niet-confessionele, protestantse of Joodse signatuur anderzijds.

Naast deze onderwijsvisie, zet de school zich ook in om volop de Brusselse context uit te spelen. Daarom zet ze zich in op de volledige ontplooiing van jongeren: zij krijgen de kans om kennis te vergaren en sociale en creatieve vaardigheden te ontwikkelen. De multiculturele achtergrond, het engagement van het personeel, de educatieve projecten en de moderne infrastructuur zorgen voor een stimulerende leer- en leefomgeving waar iedere jongere zich thuis voelt.

De school kent een goede reputatie in Brussel, ze wordt gezien als één van de toonaangevende Nederlandstalige scholen in het Brusselse. Vooral op gebied van wetenschappen en wiskunde scoort de school zeer goed, onlangs werden ze zelf een STEM school of excellence (*STEM = Science, Technology, Engineering, Mathematics*).

### 1.2 Klasgroepen

**Opmerking:** De korte codes die ik aan elke klasgroep geef (5Wi8, 6Wi8 (Sophie), 6Wi8 (Lieselotte)) zijn codes die ikzelf heb geïntroduceerd om de verschillende klasgroepen waaraan ik stage heb gegeven gemakkelijk te onderscheiden. In realiteit schuilen achter deze klasgroepen een bont allegaartje 5e of 6e jaars uit allerlei richtingen (Latijn, Grieks, Wetenschappen,...), maar met 1 ding gemeen: ze volgen allemaal 8uur wiskunde.

### 1.2.1 5Wi8

Het vijfde jaar met 8uur wiskunde bestaat uit 18 leerlingen die Latijn-Wiskunde, Grieks-Wiskunde, Economie-Wiskunde of Wetenschappen-Wiskunde volgen. De mentor is Lieselotte Monteyne.

Deze klas bevat een groepje jongens dat echt heel nieuwsgierig is naar wiskundige kennis. Deze heren durven zeker in de momenten met zelfstandig werk een spervuur van (vaak interessante) vragen stellen. Zij zitten ook altijd bij elkaar. Sommige vragen zijn zelf van danig hoog niveau, dat ik soms het antwoord moest voorbereiden tegen de volgende les.

Naast dat groepje nieuwsgierige jongens, zijn er ook nog andere groep, wat meer onzekere leerlingen. Deze leerlingenpopulatie koos vaak voor de 8 uur omdat het mooie toekomstperspectieven biedt, maar zij beseffen dat ze er hard voor zullen moeten werken om er te geraken. Het is deze groep die meteen panikeert als iets niet zo goed is uitgelegd geweest tijdens een stageles en die ook meteen klassikaal vragen afvuren om meer uitleg. Ook gezucht en luidop zeggen van 'ik begrijp er niks van', is eigen aan deze groep.

In het algemeen een zeer aangename groep, met een tweedeling wat tot een divers publiek leidt. Het valt hier ook op dat het cognitief ontwikkelingsniveau tussen de leerlingen hier sterker verschilt dan in het 4e en 6e jaar: het 5e jaar is zowat het kruispunt tussen bijna uitgepuberde leerlingen en leerlingen die nog volop hun puberteit doormaken. In totaal gaf ik hier 14 uur les, grontendeels in de module 'Begeleide oefenstage'.

### 1.2.2 6Wi8 (Sophie)

Het zesde jaar met 8uur wiskunde bestaat uit 17 leerlingen die allen Wetenschappen-Wiskunde studeren. De mentor in deze klas is tevens de stagebegeleider, Sophie Allein.

Naar het aanvoelen van mijn mentor, presteert deze klas nogal matig om 8-uurs wiskunde te zijn. Ik moet bevestigen dat ik initieel ook hogere verwachtingen had van deze klasgroep, zeker omdat in het 5e jaar 8uur er zeer sterke leerlingen aanwezig waren. Toch was dit verruit de leukste klasgroep van allemaal.

Deze klasgroep was enorm aangenaam omdat ze zeer empathisch waren naar mij toe als stagiair. Als ze mij al wouden testen tijdens de zelfstandige oefenstage, dan was dat altijd plagend en nooit onrespectvol of beledigend bedoeld. Zij begrepen ook echt dat ik hier kwam om de 'lerarenstiel' te leren en dat daar onvermijdelijk soms wat onzekerheid mee gepaard gaat. Sommigen wouden ook gelijkaardige richtingen gaan studeren volgend jaar als de mijne, waardoor sommige leerlingen me bijna met overdreven bewondering benaderden.

In totaal gaf ik hier 16 uur les, zowel in de module 'Begeleide oefenstage' als in de module 'Zelfstandige oefenstage'.

### 1.2.3 6Wi8 (Lieselotte)

De zesde jaar B met 8uur wiskunde bestaat uit 4 leerlingen die Latijn-Wiskunde, Economie-Wiskunde en Grieks-Wiskunde studeren. De mentor is hier opnieuw Lieselotte Monteyne. De

reden waarom er twee 8uurs klassen zijn in het zesdejaar is simpelweg omdat teveel leerlingen zich inschreven. Deze 4 leerlingen volgen daarom les bij het zesde jaar met 6uur wiskunde en krijgen daarbovenop nog 2 uitbreidingsuren. Ik heb hen 4 uitbreidingsuren gegeven rond computerwetenschappen, allen in de module ‘Zelfstandige oefenstage.’

De klasgroep was heel klein en daardoor ook vrij passief. 1 van de 4 leerlingen doet aan topsport en moest daarom niet alle lessen meevolgen. Deze leerling was ook extreem verlegen.

Al bij al een fijne klasgroep, al vermoed ik dat hun passiviteit deels te wijten was aan het feit dat ze van mij uitsluitend uitbreidingsleerstof kregen die sowieso nooit geëvalueerd zou worden. Ze kenden mij niet vooraf van andere lessen.

#### 1.2.4 4SW

Het vierde jaar Sport-Wetenschappen is een klas met 19 leerlingen, waarvan 17 jongens. De mentor is hier David Maquenne.

Deze klas kreeg 6 uur les van mij, op het einde van de module ‘Zelfstandige oefenstage’. Vooraf ben ik hen gaan observeren (heb ik in elke klas gedaan, *cfr. Stageplanning*) en het viel me op dat het niet zo makkelijk is deze klas in het gareel te houden. Papiertjes werden in het rond gegooigd, er werd voortdurend gepraat, leerlingen waren met hun gsm’s bezig, er werd geprutst met het aanwezige materiaal in de klas,... De mentor zelf bleef er heel kalm bij, maar ik zat na die observaties met heelwat vragen. Ik ben namelijk niet zo kalm aangelegd als mijn mentor, mijn irritatiegrens ligt een pak lager als bij hem.

Uiteindelijk had ik bedacht om overal consequent op in te grijpen en een beetje arrogant uit de hoek te komen als hulpmiddelen voor het klasmanagement. Tot op zekere hoogte wierp dat zijn vruchten af. Toch was de tijd te beperkt om het effect van deze hulpmiddelen langdurig te verzilveren: de klas bleef hoe dan ook vrij rumoerig.

### 1.3 Stageplanning

Alle stageweken voor de herfstvakantie behoren tot de module ‘Begeleide oefenstage’.

#### 1.3.1 Week 1: 22-26 september

##### Woensdag 24 september

- **6Wi8 (Sophie):** 08u10-09u00 (1e lesuur) - Observatie
- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Observatie

##### Donderdag 25 september

- **5Wi8:** 13u30-14u20 (7e lesuur) - Observatie
- **5Wi8:** 15u20-16u10 (9e lesuur) - Observatie

**1.3.2 Week 2: 29 september - 3 oktober****Maandag 29 september**

- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling

**Dinsdag 30 september**

- **6Wi8 (Sophie):** 08u10-09u00 (1e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling
- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling

**Donderdag 2 oktober**

- **5Wi8:** 13u30-14u20 (7e lesuur) - Combinatoriek - inleiding

**Vrijdag 3 oktober**

- **5Wi8:** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Combinatoriek - keuzes zonder herhaling

**1.3.3 Week 3: 6-10 oktober****Dinsdag 7 oktober**

- **6Wi8 (Sophie):** 08u10-09u00 (1e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling
- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling
- **5Wi8:** 11u00-11u50 (4e lesuur) - Combinatoriek - keuzes zonder herhaling

**Donderdag 9 oktober**

- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling
- **5Wi8:** 13u30-14u20 (7e lesuur) - Combinatoriek - keuzes zonder herhaling
- **5Wi8:** 15u20-16u10 (8e lesuur) - Combinatoriek - keuzes zonder herhaling

**1.3.4 Week 4: 13-17 oktober****Dinsdag 7 oktober**

- **6Wi8 (Sophie):** 08u10-09u00 (1e lesuur) - Combinatoriek - Driehoek van Pascal
- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Combinatoriek - Binomium van Newton
- **5Wi8:** 11u00-11u50 (4e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling

**Donderdag 9 oktober**

- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Combinatoriek - Toets
- **5Wi8:** 13u30-14u20 (7e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling
- **5Wi8:** 15u20-16u10 (8e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling



**1.3.5 Week 5: 20-24 oktober****Dinsdag 7 oktober**

- **6Wi8 (Sophie):** 08u10-09u00 (1e lesuur) - Inleiding tot de computerwetenschappen (Uitbreidingsleerstof)
- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Inleiding tot de computerwetenschappen (Uitbreidingsleerstof)

**Donderdag 9 oktober**

- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Inleiding tot de computerwetenschappen (Uitbreidingsleerstof)
- **6Wi8 (Lieselotte):** 09u50-10u40 (3e lesuur) - Observatie
- **5Wi8:** 13u30-14u20 (7e lesuur) - Combinatoriek - Toets
- **5Wi8:** 15u20-16u10 (8e lesuur) - Combinatoriek - keuzes met herhaling

**1.3.6 Week 6: 27-31 oktober**

Geen les, herfstvakantie

**1.3.7 Week 7: 3-7 november**

Na de herfstvakantie behoren alle lessen tot de module ‘Zelfstandige oefenstage.’

**Maandag 3 november**

- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Kegelsneden: Inleiding
- **6Wi8 (Sophie):** 12u40-13u30 (6e lesuur) - Kegelsneden: De Parabool

**Dinsdag 4 november**

- **6Wi8 (Sophie):** 08u10-09u00 (1e lesuur) - Kegelsneden: De Parabool
- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Kegelsneden: De Parabool

**Woensdag 5 november**

- **6Wi8 (Lieselotte):** 11u50-12u40 (5e lesuur) - Inleiding tot de computerwetenschappen (Uitbreidingsleerstof)

**Donderdag 6 november**

- **6Wi8 (Lieselotte):** 09u50-10u40 (3e lesuur) - Inleiding tot de computerwetenschappen (Uitbreidingsleerstof)
- **4SW:** 11u00-11u50 (4e lesuur) - Observatie

**Vrijdag 7 november**

- **4SW:** 13u30-14u20 (7e lesuur) - Observatie

**1.3.8 Week 8: 10-14 november****Maandag 10 november**

- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Kegelsneden: De Parabool
- **6Wi8 (Sophie):** 12u40-13u30 (6e lesuur) - Kegelsneden: De Parabool

**Dinsdag 11 november Feestdag****Woensdag 12 november**

- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Kegelsneden: De Parabool
- **6Wi8 (Lieselotte):** 11u50-12u40 (5e lesuur) - Inleiding tot de computerwetenschappen (Uitbreidingsleerstof)

**Donderdag 13 november**

- **6Wi8 (Sophie):** 09u00-09u50 (2e lesuur) - Kegelsneden: De Parabool
- **6Wi8 (Lieselotte):** 09u50-10u40 (3e lesuur) - Inleiding tot de computerwetenschappen (Uitbreidingsleerstof)
- **4SW:** 11u00-11u50 (4e lesuur) - Georiënteerde hoeken

**Vrijdag 14 november**

- **4SW:** 13u30-14u20 (7e lesuur) - Georiënteerde hoeken

**1.3.9 Week 9: 17-21 november****Donderdag 20 november**

- **4SW:** 09u50-10u40 (3e lesuur) - Georiënteerde hoeken
- **4SW:** 11u00-11u50 (4e lesuur) - Georiënteerde hoeken

**Vrijdag 14 november**

- **4SW:** 13u30-14u20 (7e lesuur) - Georiënteerde hoeken

## 2 Algemene reflectie

De begeleide- & zelfstandige oefenstage werd pas begin september geregeld. Na het aanvragen en bekomen van enkele vrijstellingen op basis van een jaar lerarenopleiding aan de hogeschool, was een regulier stagetraject ineens pakken interessanter geworden dan de geplande LIO-baan in het schooljaar 2015-2016. Enkele toelatingen van vakgroepvoorzitters en enkele herplanningen later, maakten de weg vrij voor nieuw stage-avontuur. De stagebegeleidster, mevrouw Allein, stelde voor om de stage op haar school te doen, dat maakte het voor alle partijen makkelijker. Vermits enkele weken nadien de stage al zou beginnen, ging uiteraard graag op dit aanbod in.

De eerste stageweek was al meteen goedgevuld: 8 uur les te geven en 2 uurtjes observatie. Wat meteen opviel tijdens de eerste stageles: de inhoud van de leerstof bepaalt enorm het lesverloop. Ik had immers al stage gelopen in mijn jaar lerarenopleiding aan de hogeschool, maar een lesuur vullen met de eigenschappen van vierkanten is iets helemaal anders dan de geheimen van de combinatoriek verklaren. Ook de nood aan structuur die leerlingen hadden was overweldigend: na 5 jaar universiteit ben je dat voorgekauw immers verleerd. Het overbrengen van bepaalde leerstof die voor jezelf zo logisch is is ook geen evidentie: als beginnening is het niet altijd goed in te schatten welke instructie de leerlingen nodig hebben om nieuwe concepten te vatten.

Al bij al waren die eerste weken best confronterend. Ik die met mijn ervaring uit het regentaat nog dacht dat de stage van een leien dakje zou verlopen, werd geconfronteerd met onverwachte moeilijkheden. Na enkele lessen begon ik daarom, naast de lesvoorbereidingen, ook met bordschema's te maken. Dat krikte de structuur op het bord en bijgevolg de hele les op. Ook begon ik meer na te denken over mogelijke vragen van leerlingen, het was immers een paar keer voorgevallen dat ik overweldigd was door vragen waar ik niet meteen een antwoord op kon verzinnen.

Naarmate de tijd vorderde, werd ook het contact met de leerlingen beter om beter. Allerlei vragen kwamen: wie bent u eigenlijk? Wat studeer je? Ik zou volgend jaar die richting willen doen, zou me dat lukken denk je? ... Vooral de vraagmomenten over de middag waren toenaderingsmomenten voor beide partijen. Vooral het feit dat ikzelf nog piepjong ben en nog met beide voeten op de universiteit zit, maakte mij een gewillig doelwit voor al hun vragen.

Tijdens de stagelessen zelf probeerde ik zoveel mogelijk te werken aan mijn structuur, heldere uitleg en bordschema's. Waar ik in het begin van de stage nog vrij traditionele werkvormen hanteerde, durfde ik ook meer en meer iets uitdagender uit de hoek komen. Zo kwam ik met een spelvorm voor het uitleggen van sorteeralgoritmes en met hoekenwerk rond toepassingen van de parabool.

In de lessen bij het 4e jaar waren er een beetje problemen met klasmanagement, die ik van meters ver zag aankomen. Tijdens mijn observatielesuur was het er ook zeer onrustig bij de mentor. Ik heb toen contact opgenomen met professor Windels om raad te vragen en ik heb zogoed als mogelijk mij gepresenteerd als leerkracht. Professor Windels had me echter gewaarschuwd dat het nagenoeg onmogelijk zou zijn om het op gebied van klasmanagement beter te doen dan de oorspronkelijke leerkracht, waardoor ik hier ook niet te lang bij stil wil

staan. Didactisch zaten deze lessen wel vrij goed ineen. Ik denk persoonlijk niet dat ik later veel problemen zal hebben met klasmanagement, daar ik die in de overige klasgroepen maar ook in vroegere ervaringen nooit gehad heb. Duidelijke afspraken met de leerlingen maken en die consequent bewaken is samen met een scheut humor en menselijkheid immers voldoende om de meeste problemen op dat gebied op te lossen. Een onrustige klas veranderen op 6 uren tijd, is echter wel onmogelijk.

Al bij al is de stage enorm goed meegevallen. Bordschrift, structuur en inleven in de leefwereld van de leerling blijven prioriteiten om aan te werken als ik in september 2015 zelf voor de klas sta. Er zijn uiteraard nog andere ‘zwaktes’, maar het lijkt me niet verstandig aan alles in 1 keer te willen werken. Als ik op deze 3 domeinen fundamentele professionelere verbetering boek, dan volgt de rest vanzelf wel. Het kan zeker niet de bedoeling zijn om met jezelf als beginnend leerkracht op alle fronten ineens de strijd aan te gaan, er moet ook genoten kunnen worden. Dat genot is de basis voor een loopbaan in het onderwijs als gemotiveerde leerkracht. Ik kijk alvast uit naar september 2015, want Brussel heeft er dan een wiskundeleerkracht bij.

### 3 Extra opdrachten Zelfstandige oefenstage

#### 3.1 Opdracht 1: Periode- & vorderingsplan

Noot vooraf: ik heb maar liefst in 4 verschillende klasgroepen gestaan tijdens de zelfstandige oefenstage en om praktische redenen omvatte de zelfstandige oefenstage slechts 16 lesuren, de begeleide oefenstage 24 lesuren. In elke klas stond ik hoogstens 6 uur. Een echt ‘periodeplan’ maken is hier dus ietwat overdreven gezien het zeer beperkt aantal lesuren per klasgroep. In de 4SW stond ik 6uur, in de 6Wi8 bij mevrouw S. Alleen stond ik nogmaals 4 uur. Ik neem specifiek deze klassen om een zeer bescheiden periodeplanning te presenteren en de vorderingen hierop aan te geven. In de klassen bij mentor L. Monteyne gaf ik ofwel slechts 2 uren les (5Wi8) ofwel gaf ik 4u uitbreidingsleerstof rond computerwetenschappen (6Wi8) waarbij er geen link kan gelegd worden met het respectievelijke jaarplan. Daardoor focus ik mij voor deze opdracht dus uitsluitend op de 4SW en 6Wi8 (Sophie).

##### 3.1.1 6Wi8

**Jaarplan van de mentor** In figuur 3.1.1 ziet u het deel uit het jaarplan van de mentor dat betrekking heeft op de gegeven stagelessen tijdens de zelfstandige oefenstage. De mentor voorziet slechts 1,5 uur voor de hele thematiek rond kegelsneden en dit op het einde van het schooljaar. Dit is duidelijk een onderwerp waar weinig belang wordt aan gehecht en dat allicht wegvalt indien andere prioritaire leerstof nog niet aanbod kwam. Het leerplan lijkt de mentor hierin te steun, deze zijn immers ook veel minder ambitieus dan de leerstof in het gebruikte handboek:

- kennen de ruimtelijke interpretatie van kegelsneden als snijding van een kegel met een vlak;
- kennen de meetkundige definities van parabool, ellips en hyperbool, alsook de bijhorende terminologie en notaties;
- kunnen de cartesische vergelijking opstellen van parabool (betrokken op as en top-raaklijn), ellips en hyperbool (betrokken op de assen);
- kunnen het stelsel parametervergelijkingen van een ellips opstellen;
- kunnen in een punt van de bestudeerde kegelsneden de cartesische vergelijking van de raaklijn en de normaal opstellen, en deze raaklijn en normaal meetkundig construeren;
- kunnen toepassingen en voorbeelden van kegelsneden in andere disciplines.

Toch lijkt anderhalf uur wel erg bescheiden om alle doelstellingen te kunnen realiseren.

**Eigen periode-& vorderingsplan** Vermits het jaarplan van de mentor voor deze leerstof en periode toch vrij bescheiden is, presenteer ik hieronder een uitgebreider periode- & vorderingsplan. Het valt op dat de laatste leerinhoud/leerdoelstelling niet gerealiseerd werd. Dit komt omdat er vertraging is opgelopen in de voorgaande lesuren. Een werkvorm met hoekenwerk rond de toepassingen van de hoofdstelling van de parabool was begroot op 25 minuten in de lesvoorbereiding (zie bijlage 4.2.2.2.), maar heeft uiteindelijk een volledig lesuur in beslag genomen. De leerlingen waren iets te gemotiveerd bezig met alles waardoor ik niet

	1 lestijd	1 lestijd
MEI - JUNI	<b>Analytische meetkunde:</b> De parabool, ellips en hyperbool: definitie,s eigenschappen, raaklijnen  oefeningen meetkundige plaatsen	

Figuur 3.1: Jaarplan van de mentor 6Wi8 m.b.t. gegeven stagelessen.

vroegtijdig wou afbreken. De oefeningen werden daardoor digitaal doorgestuurd en niet meer klassikaal behandeld.

Leerplan-doelstellingen	Leerinhoud	Aantal lestijden	Vordering
5.2	De leerlingen kunnen de begrippen kegelsneden en meetkundige plaats uitleggen.	1	Geslaagd
5.2	De leerlingen kunnen de parabool uitdrukken als meetkundige plaats, als parametervergelijking en kunnen de parametervergelijking ook onderzoeken.	1	Geslaagd
Uitbreiding	De leerlingen kunnen de hoofd-eigenschap van de parabool opzeggen, bewijzen en toepassingen uit het dagelijkse leven van opnoemen.	2	Geslaagd
5.2.	De leerlingen kunnen allerlei soorten oefeningen oplossen met de geziene theorie rond parabolen.	1	Niet gelukt

### 3.1.2 4SW

Het deel in het jaarplan rond de gegeven stagelessen in 4SW vindt u terug in figuur 3.1.2. Dit jaarplan is erg uitgebreid en accuraat met mijn eigen periodeplanning. Ik had inderdaad 6 lesuren en alle onderdelen die in het jaarplan stonden zijn volgens de begrote lesuren effectief kunnen uitgevoerd worden. De betreffende lesvoorbereidingen vindt in de bijlagen 4.2.1.

LPD	Vaardigheden - Leerinhouden	WV	Voorziene		Jaarvordering	
			Taak	Toets	Datum	uren
GONIOMETRIE EN MEETKUNDE						
MODULE 1: HOEKMETING						
4	Georiënteerde hoeken - Definitie en eigenschappen - BOS: optellen van georiënteerde hoeken  Leerplandoelstellingen					2
2005-044 - AV Wiskunde - Onderwijsvorm: ASO - Graad: 2 - Leerjaar: 1,2						
Doelstellingen						
2.2.1 De leerlingen kunnen het begrip georiënteerde hoek gebruiken						
(V)2.2.2 De leerlingen kennen het verband tussen georiënteerde hoeken en draaiingen (V)						
(V)2.2.3 De leerlingen kunnen georiënteerde hoeken optellen (V)						
(V)2.2.4 De leerlingen kunnen een georiënteerde hoek vermenigvuldigen met een geheel getal (V)						
LPD	Hoekgrootte van georiënteerde hoeken Hoofdwaarde van georiënteerde hoeken					
1	De goniometrische cirkel: definitie  Leerplandoelstellingen					2
2005-044 - AV Wiskunde - Onderwijsvorm: ASO - Graad: 2 - Leerjaar: 1,2						
Doelstellingen						
2.2.5 De leerlingen kennen de overeenkomst tussen een georiënteerde hoek en zijn beeldpunt op de goniometrische cirkel						
LPD	De radiaal - Definitie en eigenschappen					
ZOS: Rekenen met georiënteerde hoeken						
LPD	Georiënteerde hoeken, herhaling & toets				1	2

Figuur 3.2: Jaarplan van de mentor 4SW m.b.t. gegeven stagelessen.

### 3.2 Opdracht 2: Evaluatie van de leerlingen

Vermits ik zoals reeds opgemerkt in opdracht 1 slechts heel beperkte lessenreeksjes gegeven heb tijdens de zelfstandige oefenstage, gaat deze toets over leerstof die behandeld werd tijdens de stagelessen in de 5Wi8 tijdens de begeleide oefenstage. De toets zelf vond wel plaats tijdens de zelfstandige oefenstage. De toets vind je terug in bijlage 4.2.3.3. De toets is een herhalingsoverhoring rond combinatoriek - keuzes met én zonder herhaling. Hierbij werden volgende visie, regels- en afspraken gehanteerd, in samenspraak met de mentor:

- Uitsluitend ondervragen van oefeningen, geen theorie. Ook de notaties die in de les werden ingevoerd rond (herhalings)variëties, (herhalings)permutaties en (herhalings)combinaties

moesten niet verplicht in de antwoorden gezet worden door de leerlingen. Het was uiteraard wel een goed idee omdat wel te doen, want dit levert punten op bij een fout eindresultaat.

- De toets zelf ondervraagt zowel keuzes mét als zonder herhaling. Heel bewust zijn er meer oefeningen rond keuzes met herhaling, vermits daar nog geen overhoring over was. De oefeningen rond keuzes zonder herhaling zijn verwerkt in een grote slotvraag.
- Bij de verbetering is het belangrijk op voorhand een ingevulde toets te maken en een puntenverdeling voor elke oefening vast te leggen. Indien leerlingen onverwachte antwoorden geven, moeten zij een bepaald punt krijgen en moet dit ook op mijn verbeter sleutel genoteerd worden. Zo kan bij herhaling van deze onverwachte antwoorden hetzelfde cijfer aan een leerling worden toegekend. De mentor hamert hier echt op om zo een zo eerlijk mogelijke quotatie voor de leerlingen onderling te garanderen. Zij vroeg ook naar mijn verbeter sleutel toen ik de toetsen teruggaf.
- Qua punten kwam ik tot dezelfde resultaten als bij de mentor: 3 leerlingen waren gebuisd (wat een normaal aantal is volgens haar) en de leerlingen die zwak scoorden, hebben al vaker zwak gescoord.
- Er werd ook een inhaaltoets opgesteld voor een zieke leerling en een taak (bijlage 4.2.3.4) voor leerlingen die extra willen oefenen of een tekort haalden.

### 3.3 Opdracht 3: Neerslag gesprekken met de mentor

Ik heb niet echt structureel telkens ik een gesprek had met de mentor opgeschreven wat zij/hij vertelde, enkel de belangrijke kernboodschappen. De lijst ik hier steeds op per mentor.

#### 3.3.1 Sophie Allein

- Geeft me vooral mee dat ik hoofd- & bijzaak goed van elkaar dien te onderscheiden. Soms is het belangrijk bepaalde details niet mee te geven teneinde het grote verhaal niet te laten verloren gaan.
- Geeft me dat er nog iets meer structuur mag aangebracht worden en het tempo soms wat hoger mag liggen.
- Geeft me dat het bordschrift een aandachtspunt blijft, maar dat het wel al sterk verbeterd is.
- Geeft me dat er nooit, al is het goedbedoeld, spottend mag gedaan worden over namen. Dit kan kwetsend overkomen.
- Geeft me dat bewijzen best niet volledig uitgeschreven op bord komen indien ze te lang zijn. Leerlingen hebben een handboek en hoeven dus ook niet altijd alles over te penen.
- Hamert op een correct gebruik van het Nederlands en schuwt de ‘ge’-vorm.



**3.3.2 Lieselotte Monteyne**

- Vind dat ik enorm gegroeid ben tijdens de stageperiode: van ongestructureerd en warrig naar meer gestructureerd en interessanter.
- Geeft zelf toe heel streng en strikt te zijn voor stagiairs.
- Vond de inleiding tot de computerwetenschappen heel leuk, de leerlingen waren volgens haar goed mee. Die lessenreeks werd ook herwerkt naar aanleiding van een eerste try-out bij mevrouw. S. Allein. Hier liep het veel vlotter.
- Vind wel dat ik strikter mag zijn: als een toets bv. 30 minuten begroot is, moeten leerlingen willen of niet ook afgeven na 30 minuten.

**3.3.3 David Maquenne**

- Vind mijn werkvormen aangepast en interessant voor deze groep.
- Vind dat ik mij goed kalm houd in een niet evidente klasgroep.
- Vond het jammer dat de klasgroep zelf zich niet van de gemakkelijkste kant heeft laten zien en eigenlijk niet erg respectvol was. Dat heeft volgens hem met twee factoren te maken: 1) het erg bescheiden aantal stage-uren in deze klas (slechts 6 uren) en 2) het feit dat de examens voor de deur stonden.
- Gaf allerlei tips rond alternatieve didactische werkvormen en stuurde erg veel didactisch materiaal door.

## 4 Bijlagen