Onderzoek

basisschool De Laak

2020-2021

Jessica Rikken

Inhoudsopgave

Deel 1: Vooronderzoek 4

1. Innnovatievraagstuk (probleemschets) 4

2. Innovatievraagstuk op mesoniveau 7

3. Theoretische verkenning 8

4. Aanpak vooronderzoek 16

5. Resultaten van de analyse per deelvraag 18

6. Conclusie van het vooronderzoek 23

7. Reflectie op het vooronderzoek 25

Deel 2: Ontwerpfase 28

1. Samenvatting van de vooranalyse 28

2. Onderbouwing van de ontwerpmethode 30

3. Ontwerpeisen en ontwerpcriteria 31

4. Het ontwerp / prototype 35

5. Plan voor evaluatie van het ontwerp 39

6. Reflectie op het ontwerpproces 42

Deel 3: Uitvoering en evaluatie 45

1. Uitvoering van het ontwerp 45

2. Onderzoekaanpak 51

3. Resultaten per deelvraag 55

4. Conclusie 65

5. Reflectie op uitvoering en evaluatie van ontwerp 68

Literatuurlijst 71

Bijlage 1 Casusverslag 74

Bijlage 2 Actanten onderzoek 85

Bijlage 3 Mindmap typen rekenaars Zwakke rekenaars 86

Bijlage 4 Dimensiebeschrijvingen mate van personaliseren van leren 87

Bijlage 5 Vragenlijst zelfsturing / zelfregulatie 88

Bijlage 6 Personageschets zwakke rekenaar 90

Bijlage 7 Personageschets sterke rekenaar 91

Bijlage 8 Theoretische verkenning 92

Bijlage 9 Prototype groep 3-4 97

Bijlage 10 Leerarrangement in beeld groep 3-4 98

Bijlage 11 Prototype groep 5-6 102

Bijlage 12 Leerarrangement in beeld groep 5-6 103

Bijlage 13 Prototype groep 7-8 107

Bijlage 14 Leerarrangement in beeld groep 7-8 108

Bijlage 15 Logboek voor de leerkracht 112

Bijlage 17 Vragenlijst leerlingen groep 5 t/m 8 114

Bijlage 18 Observatieformulier 115

Deel 1: Vooronderzoek

1. Innnovatievraagstuk (probleemschets)

In het schoolplan 2019-2022 van De Laak staat dat zij veel energie steken in het leer-, leef- en werkklimaat op school (De Laak, 2021). Zij willen met het onderwijs leerlingen een goede basis meegeven voor hun toekomst. Het team heeft de komende jaren ingezet op het visietraject: “Gepersonaliseerd leren met ICT.” Wat hebben de leerlingen nodig? Hoe ziet hun toekomst eruit is daarbij de leidende vraag?
Zij willen gaan voor boeiend onderwijs, waarin leerkrachten eigen verantwoordelijkheid en zelfsturing hebben en geven. Het zorgt voor enthousiasme, plezier in leren, grote betrokkenheid en het stimuleert de groei. Hierbij staan kwaliteit, een voortdurend leerproces en een zelfsturende houding op De Laak centraal.

1.1 Boeiend onderwijs

Wat wil De Laak als zij boeiend onderwijs geven als uitdaging zien? Zij willen:

- Onderwijs aanbieden, dat aansluit bij de leerbehoeften van leerlingen.
- Onderwijs aanbieden dat de nieuwsgierigheid van leerlingen prikkelt.
- Onderwijs aanbieden waarmee we leerlingen tot groei brengen.
- Onderwijs aanbieden dat helpt de zelfsturende houding van leerlingen te ontwikkelen.

Daarmee wordt bedoeld dat binnen het onderwijs op De Laak leerlingen initiatieven nemen, verantwoordelijk leren zijn voor hun eigen leerproces, keuzes leren maken en daar de verantwoordelijkheid voor nemen.

1.2 Ons motto

Het motto van De Laak is een goede basis meegeven voor de toekomst. Om dit te realiseren streven zij erna dat de volgende kernwaarden terug te zien zijn binnen De Laak.

- Vriendelijkheid
- Verantwoordelijkheid
- Veiligheid

1.3 Onze missie

Om de missie te realiseren is het welbevinden van leerlingen het vertrekpunt. De Laak hecht veel waarde aan een veilig leefklimaat, want pas als een kind zich veilig voelt en weet, zal het zich optimaal kunnen ontwikkelen. Zij vinden daarbij de chemie tussen leerkrachten, leerlingen en leerlingen onderling erg belangrijk. Chemie maakt dat er tussen leerkrachten, leerlingen en leerlingen onderling een proces op gang komt waarbij er duidelijkheid ontstaat over hoe het er in hun groep en op school aan toe gaat. Ze zijn samen verantwoordelijk voor dat groepsproces, zo ontwikkelt de groep samen een band. Dit maakt dat leerlingen hun plekje vinden en het gevoel krijgen dat ze ergens bij horen en belangrijk zijn.

1.4 Probleemschets

Het team van De Laak geeft aan dat veel leerlingen vastlopen in de manier waarop de school het onderwijs vormgeeft (casusverslag iXpeditie Maatwerk, bijlage 1). Zij kunnen niet meer aansluiten bij wat de leerlingen nodig hebben. Vernieuwingen die eerder zijn ingezet bleken niet toereikend, dat merken zij voornamelijk bij het leergebied rekenen. In schooljaar 2013-2014 is De Laak gestart met een 3-jarig rekentraject i.s.m. BCO, waarbij ingestoken werd op de nieuwste rekeninzichten, namelijk het handelingsmodel, drieslagmodel, hoofdlijnen en de vertaalcirkel. Aan de hand van deze nieuwe inzichten kozen we voor de rekenmethode Wizwijs. In 2014-2015 hebben zij zich als school verder geschoold in de rekendidactiek en het gebruik van deze methode. Het schooljaar daarna is De Laak bezig geweest met het vormgeven van hun rekenlessen binnen kansrijke combinatieklassen d.m.v. blokplannen. Bij het maken van deze plannen hangen zij boven de methode en gaan zij uit van de leerlijnen van SLO.

Zij willen zoveel mogelijk aansluiten bij het niveau en de onderwijsbehoeften van de leerling. Hierbij realiseren zij zich dat de huidige organisatie niet meer passend is. De Laak is een traditionele school, waar gewerkt wordt met combinatiegroepen. De leerlingen hebben meer ondersteuning en uitdaging nodig, maar De Laak loopt daarbij tegen de grenzen van de organisatie van hun onderwijs aan. Dit herkennen zij aan de verminderde motivatie en betrokkenheid van de leerlingen bij het rekenonderwijs. Daarnaast kunnen zij de leerlingen die niet met de stof van de jaargroep mee kunnen, niet de extra zorg bieden die zij nodig hebben. In het schooljaar 2019-2020 hebben zij zich verdiept in de nieuwe rekenmethodes en hebben zij Pluspunt 4 digitaal uitgeprobeerd. Na deze proefperiode is het team van De Laak tot het besluit gekomen dat zij met deze methode verder willen, omdat deze methode het beste past bij hun visie en de onderwijsbehoeften van de leerlingen.

Eind van het schooljaar 2019-2020 hebben zij met het team en het designteam gekeken naar de organisatie van het rekenonderwijs. Binnen het rekenonderwijs merkt De Laak dat leerlingen vastlopen, een verminderde motivatie en betrokkenheid hebben. Februari 2020 hebben zij een audit gehad vanuit onze stichting, de feedback die zij kregen was dat de leerkrachten de leerlingen meer los mogen laten. Tijdens het thuisonderwijs moesten zij de leerlingen meer loslaten en merkten dat ze dit ook aankonden.

Het onderzoek op micro-niveau heeft het team van De Laak geleerd dat het werken met het rekenlogboek er voor zorgt dat de leerlingen meer zelfsturing krijgen en nemen. Over het algemeen genomen zijn de leerlingen goed in staat om hun instructiebehoeften in te schatten. De leerlingen die er mee gewerkt hebben gaven aan dat ze beter opletten tijdens de instructie, omdat ze zelf voor de instructie hadden gekozen (Rikken, 2020).

Dit alles maakt dat zij in augustus 2020 de rekenorganisatie hebben veranderd. De groepen 3-4 en 5 t/m 8 hebben vaste rekenmomenten van een uur. In dit uur krijgen de leerlingen een half uur instructie en begeleide inoefening op leerjaargroep niveau. Het andere half uur zijn de leerlingen zelfstandig aan het werk met de eigen taken in een leeg lokaal en/of op het leerplein. De verwachting is dat de veranderende rekenorganisatie zorgt voor meer tijd en ruimte om leerlingen extra te kunnen begeleiden en meer tegemoet te kunnen komen aan de onderwijsbehoeften van de leerlingen.

De Laak wil zoveel mogelijk aansluiten bij het niveau en de onderwijsbehoeften van de leerling. Hierbij realiseren zij zich dat de huidige organisatie niet meer passend is. De Laak is een traditionele school, waar gewerkt wordt met combinatiegroepen. De leerlingen hebben meer ondersteuning en uitdaging nodig, maar het team loopt daarbij tegen de grenzen van de organisatie van hun onderwijs aan. Dit herkennen zij aan de verminderde motivatie en betrokkenheid van de leerlingen bij het rekenonderwijs. Daarnaast kunnen zij leerlingen die niet met de stof van de jaargroep mee kunnen, niet de extra zorg bieden die zij nodig hebben.

Integraliteit

De gesignaleerde problemen gelden niet alleen voor het leergebied rekenen. De Laak realiseert zich dat de huidige schoolorganisatie niet meer passend is. Met deelname aan de onderzoekswerkplaats hopen zij op een olievlekwerking ten aanzien van andere vakgebieden. Zij zien daarin ook een rol weggelegd voor ICT. Dit aangezien er steeds meer analytische computerprogramma's worden ontwikkeld die gepersonaliseerd leren mogelijk maken d.m.v. learning analytics (Siemens, 2019).

Innovatievraagstuk op mesoniveau:

Hoe kunnen leerkrachten van basisschool De Laak het rekenonderwijs afstemmen op de leer- en onderwijsbehoeften van de leerlingen in groep 3 t/m 8 m.b.v. een adaptieve rekenmethode, zodat zij meer zelfsturing hebben, op maat worden bediend en gemotiveerder zijn om te leren?

Werkhypothese:

Door gebruik van een digitaal, adaptief rekenprogramma en rekenmaterialen om handelend bezig te zijn
Verwacht De Laak voor het vak rekenen
Onder groep 3 t/m 8
Te bereiken dat de betrokkenheid, rekenplezier en eigen verantwoordelijkheid wordt verhoogd en vergelijkbare rekenresultaten worden behaald
Omdat het mogelijk maakt om te kunnen afstemmen op de onderwijsbehoeften van de leerlingen en de voortgang van de leerlingen voor de leerkracht direct zichtbaar is
En dat zien zij aan de handelende rekeninstructie die de leerkracht geeft, de gesprekken die de leerlingen met elkaar en de leerkracht voeren ten aanzien van de rekenstof, hoge mate van betrokkenheid.

2. Innovatievraagstuk op mesoniveau

Ontwerpvraag:

Hoe kunnen leerkrachten van basisschool De Laak de rekenorganisatie inrichten, zodat de leerlingen meer zelfsturing/zelfregulatie krijgen en nemen tijdens de rekenles, zodat zij kunnen aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de zwakke en sterke rekenaars?

Deelvragen theoretische verkenning:

1. Wat is het verschil tussen zelfsturing en zelfregulatie?
2. Wat vraagt zelfsturing / zelfregulatie aan vaardigheden van leerlingen van groep 3 t/m 8?
3. a. Hoe kunnen leerkrachten de zelfsturing/zelfregulatie van leerlingen vergroten?
   b. Welke kennis en vaardigheden hebben de leerkrachten nodig om leerlingen meer zelfsturing/zelfregulatie te geven?
4. Wat zijn de onderwijsbehoeften van de verschillende type rekenaars?
   a. Wat hebben sterke rekenaars nodig?
   b. Wat hebben zwakke rekenaars nodig?

Deelvragen vooronderzoek in de praktijk:

1. Wat is de ambitie van de leerkrachten op de Laak ten aanzien van zelfsturing/zelfregulatie?
2. Wat zijn volgens leerkrachten op de Laak belangrijke vaardigheden die leerlingen nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten?
3. Wat zijn volgens leerkrachten op de Laak belangrijke vaardigheden die leerkrachten zelf nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie van leerlingen te vergroten?
4. Wat is de beginsituatie van de leerlingen van groep 3 t/m 8 ten aanzien van zelfsturing / zelfregulatie en motivatie?
5. Wat zijn de onderwijsbehoeften van de verschillende type rekenaars volgens de leerkrachten van De Laak?
   a. Wat hebben zwakke rekenaars nodig?
   b. Wat hebben sterke rekenaars nodig?

3. Theoretische verkenning

1. Wat is het verschil tussen zelfsturing en zelfregulatie?

Zelfsturing heeft verschillende benamingen, het wordt ook wel zelfgestuurd leren of zelfregie genoemd. Zelfgestuurd leren houdt in dat de leerling 'zelfstandig en met zin voor verantwoordelijkheid de sturing voor de leerprocessen in handen neemt' (Boekaerts & Simons, 1995).

Een veel gebruikte definitie van zelfsturing is: een actief, constructief proces waarin leerlingen doelen stellen voor hun leren en vervolgens proberen hun cognities, motivatie en gedrag te monitoren, reguleren en controleren, waarbij ze worden geleid en beperkt door de doelen die ze zichzelf hebben gesteld en door contextuele factoren in de omgeving (Pintrich, 2000).

De leerling wordt eigenaar van zijn leerproces door de regie te nemen, door met anderen samen te werken, door leerstrategieën toe te passen en door op het eigen leerproces te reflecteren. Zowel Kallenberg als Verschaffel bekrachtigen deze theorie (Leerling2020, 2018).

Zelfregulatie is de intern gerichte capaciteit van leerlingen om het eigen leerproces zelfstandig en met eigen verantwoordelijkheid te sturen (Raffaelli, Crockett, & Shen, 2005).

Er wordt van zelfregulatie gesproken wanneer iemand controle heeft over zijn leerproces en daarbij cognitieve, gedragsmatige en motivationele processen kan sturen, om eerder gestelde (persoonlijke) leerdoelen te bereiken (Boekaerts & Cascallar, 2006).

Zelfsturing wordt gedefinieerd als een doorlopend proces waarin men handelingen richt op het bereiken van doelen die hij/zij zelf, op basis van een eigen visie, kiest en herziet. Zelfregulering wordt opgevat als het zelfde, behalve dat de doelen al vaststaan. De leerling mag (mee) beslissen over onderdelen in het leer- op productieproces en heeft een eigen verantwoordelijkheid in de aanpak en uitvoering, echter zonder de doelen ter discussie te (kunnen of mogen) stellen.

Bij zelfregulering gaat het vooral om een feedback proces dat het verschil tussen een gewenste toestand en een feitelijke toestand vermindert. Bij zelfsturing is ook sprake van een feedforward proces waarin mensen zichzelf bewust doelen stellen die juist verschillen produceren. Zelfsturing bevat meer autonomie dan zelfregulatie (Luken, 2008).

2. Wat vraagt zelfsturing / zelfregulatie aan vaardigheden van leerlingen van groep 3 t/m 8?

Om te komen tot zelfsturing van leerlingen, is het zaak dat het ontwikkelen van de strategieën aangeleerd worden. De strategieën relateren, analyseren, structuren, oriënteren, plannen en evalueren zijn het meest effectief om dit te bereiken (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014).

De strategie **relateren** refereert daarbij aan het verbanden kunnen leggen en analogieën kunnen bedenken. Bijvoorbeeld: tijdens de rekenles gaat het over procenten. De leerkracht vraagt aan de leerlingen waar ze procenten tegenkomen en verwerken dit in een woordweb.

Het kunnen delen van een taak in kleinere delen of stappen hoort bij de strategie **analyseren**. Bijvoorbeeld: bij het maken van woordsommen, moeten leerlingen eerst goed kijken wat voor type som het is (optellen, vermenigvuldigen) en welke getallen ze nodig hebben om de berekening uit te voeren. Pas daarna gaan de leerlingen aan de slag met de daadwerkelijke som.
Onder de strategie **structureren** wordt verstaan het kunnen samenbrengen, schematiseren en ordenen van de informatie in een leertaak. Bijvoorbeeld: het verwerken van informatie uit een verhaalsom en deze weergeven in een verhoudingstabel.
Kijkend naar **oriënteren** betreft het de voorbereiding op het leerproces. Bijvoorbeeld: voorafgaand aan het begin van een rekenblok maken de leerlingen een pre-toets (formatieve toets) om in te kunnen schatten wat hun instructiebehoeften is.
Het ontwerpen van het leerproces en het stellen van doelen valt onder de strategie **plannen**. Bijvoorbeeld: Bij het aanleren van het begrip procenten zorgen dat alle materialen op tafel staan voordat de leerlingen beginnen en voeren vervolgens stap voor stap de opdracht uit.
Bij de strategie **evalueren** gaat het om het beoordelen van het leerproces in het licht van het plan/doel. Bijvoorbeeld: nadat leerlingen hun cijfers op een rekentoets terug krijgen, gaan zij na of het cijfer overeenkomt met wat ze verwachtten. (Vooral) in het geval van een laag cijfer bedenken zij wat ze een volgende keer anders moeten doen bij het maken van een toets (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014).

De leerling wordt eigenaar van zijn leerproces door de regie te nemen, door met anderen samen te werken, door leerstrategieën toe te passen en door op het eigen leerproces te reflecteren. Het vraagt een inspanning van zowel de leerling als de docent om deze vaardigheden aan te leren en te ontwikkelen (Leerling2020, 2018).
Leerlingen die zelfregie kunnen nemen beschikken over een aantal kenmerken. Zij kunnen hun eigen leerdoelen formuleren. Leerlingen die in staat zijn om leerdoelen te stellen, beschikken over een belangrijke vaardigheid die eraan bijdraagt dat zij eigenaar worden van hun leerproces. Ook deze vaardigheid heeft een aantal gedragskenmerken: zij kunnen een brede opdracht vertalen in leerdoelen, vertalen leerdoelen in activiteiten en benoemen succescriteria van het eigen leren.
Een ander kenmerk is het **reflecteren**. De gedragskenmerken die hierbij horen zijn dat de leerlingen laten zien dat ze in staat zijn om terug te kijken op de eigen leerdoelen en kunnen op basis van de succescriteria keuzes maken voor vervolgstappen. Ze overzien de gevolgen van de keuzes en stellen de keuzes bij indien dat nodig is. Als ze niet verder komen, vragen ze om hulp en zetten door, ook als het niet lukt.
Samenwerkend leren is een ook één van de kenmerken. Hier horen de gedragskenmerken bij dat leerlingen kunnen luisteren naar anderen, elkaar kunnen helpen en respectvol met anderen omgaan. Ook kunnen ze feedback geven, ontvangen, selecteren en verwerken. Ze kunnen feedback geven op het eigen werk en het werk van anderen (Leerling2020, 2018).

3a. Hoe kunnen leerkrachten de zelfsturing/zelfregulatie van leerlingen vergroten?

Hattie (2009) pleit er op basis van zijn studie voor om meer aandacht te geven aan het leerproces en minder voor de prestaties, wanneer we leerlingen zelfstandiger willen maken. Teveel prestatiegerichtheid kan ertoe leiden dat leerlingen zichzelf minder uitdagende doelen stellen. Het verleggen van de focus van prestaties naar proces houdt in dat de leerkracht doelen stelt die gericht zijn op het proces, procesgericht feedback geeft, de leerling gunstig beïnvloedt van de overtuigingen en een proces gericht en strategisch instructiemodel hanteert (Hattie, 2009).

Er zijn vijf belangrijke elementen als het gaat om leerdoelen en succescriteria: uitdaging, betrokkenheid, vertrouwen, hoge verwachtingen en conceptueel begrip.

Bij het leren hebben leerlingen goede strategieën nodig. Er zijn meerdere leerstrategieën die erg effectief zijn, zoals doelen stellen, zelfmonitoren, concentratie en doelbewust oefenen. Enkele andere strategieën met een bovengemiddeld effect:

Tabel 1

Effectgrootte van leerstrategieën op leerlingen

Strategie:	**Voorbeeld:**	**Effectgrootte**
Ordenen en aanpassen	Opzet van een werkstuk maken	0.85
Gevolgen bepalen	Een leuke beloning bedenken	0.70
Zelfinstructie en zelfevaluatie	Stappen verwoorden	0.62
Hulp zoeken bij een klasgenoot	Samen leren	0.60
Notulen bijwerken	Aantekeningen maken	0.59

Het is belangrijk dat de leerkracht zich realiseert dat de meeste feedback die de leerling krijgt, van de medeleerling komt. En dat die in veel gevallen fout is.

Feedback is een krachtig middel, als het goed gebruikt wordt. Drie belangrijke feedbackvragen zijn:

- Waar ga ik heen? Wat zijn mijn doelen?
- Hoe sta ik ervoor? Welke vooruitgang is er?
- Wat is de volgende stap? (Hattie, 2009)

In de relatie die je als leerkracht met leerlingen aangaat, schep je de voorwaarden die hen helpen keuzes te maken die op hun leerproces zijn gericht. Om leerlingen te helpen de regie te laten nemen is het belangrijk dat de leerkracht een vertrouwensrelatie aan gaat met de leerling. Een positieve en veilige relatie tussen leerling en leerkracht vormt de basis voor het leerproces. De leerkracht draagt actief bij aan een klimaat van vertrouwen door de feedback van leerlingen serieus te nemen. Ook is het van belang dat er aandacht is voor de belevingswereld van de leerlingen en er belangstelling wordt getoond. De leerkracht maakt ruimte, zodat de leerlingen vaardigheden kunnen toepassen (Leerling2020, 2018).

Als het gaat om feedback is het zaak dat het feedbackproces voor de leerling inzichtelijk is en dat de

leerkracht onderscheid maakt tussen de verschillende niveaus van feedback. Hierbij geeft de leerkracht opbouwende en inhoudelijke feedback aan de leerlingen.
Ook is het belangrijk dat de leerkracht de verschillende benaderingen en leerstrategieën onderkent. Leerstrategieën zijn nodig bij zowel traditionelere vormen van leren als bij vernieuwend onderwijs. In het traditionele onderwijs krijgen leerlingen deze leerstrategieën aangereikt door docenten of via methodes. Bij zelfsturend leren moeten leerlingen zelf over leerstrategieën nadenken en deze zelfstandig toepassen. Volgens de constatering van Verschaffel (1995) is leren het meest succesvol als leerlingen hun eigen leerdoelen bepalen en nastreven.
Daarnaast is het zaak om een kader te bieden waarbinnen de leerling zelf leerdoel kan stellen. Dit vraagt van leerkrachten dat zij een kader met randvoorwaarden aanbieden, waarin de leerling zelf leerdoelen kan stellen. Daarbij worden reflecterende vragen gesteld om de leerling tot denken aan te zetten. De leerkracht creëert levensecht / authentieke opdrachten en ontwerpt betekenisvolle leertaken, die het kerncurriculum koppelt aan de persoonlijke interesse van de leerling (Leerling2020, 2018).
Leraren moeten in staat zijn om zelfregulerende vaardigheden bij leerlingen te ontwikkelen (Marquenie, Opsteen, Ten Brummelhuis, & Van der Waals, 2014). Dit houdt in dat leraren leerlingen leren hun eigen leerproces te sturen, monitoren en te (Fullan & Langworthy, 2014). Specifiek gaat het om het geven van bijvoorbeeld hints en proces gericht feedback (NRO Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek, 2020).

3b. Welke kennis en vaardigheden hebben de leerkrachten nodig om leerlingen meer zelfsturing / zelfregulatie te geven?

Leerkrachten in het basisonderwijs betwijfelen soms of jonge leerlingen al zelfgestuurd leren kunnen leren. Maar leerlingen kunnen hier al vroeg in getraind worden; op latere leeftijd hebben ze daar profijt van. Leerlingen met een goed ontwikkelde zelfsturing leren beter lezen, schrijven en rekenen (Aarsen, et al., 2010).
Zelfgestuurd leren is gebaat bij de ontwikkeling van zelfregulering in de vroege ontwikkeling en opvoeding van leerlingen. Vanaf het tweede levensjaar kunnen leerlingen leren om emoties en gedrag te beheersen. Dat betekent bijvoorbeeld dat ze behoeften uitstellen, impulsen controleren en omgaan met frustraties, zonder ongeduldig of boos te worden. Leerlingen wordt geleerd zich te houden aan regels die soms tegen hun wensen en behoeften ingaan (uitsteltolerantie). In het bijzonder leerlingen met sociaal-emotionele en cognitieve achterstand kunnen hier baat bij hebben. Het voor- en vroegschoolse onderwijs (VVE) kan daaraan een bijdrage leveren. De ouders hebben hierbij vanzelfsprekend een belangrijke opvoedingstaak (Aarsen, et al., 2010).
Leerlingen zijn niet zonder meer in staat tot zelfgestuurd leren. Of en in welke mate de leerling in staat is tot zelfgestuurd leren hangt af van zijn of haar kennis, ervaring, sociaal economische status, leeftijd en rijping. Vaak vinden leerlingen het moeilijk om hun eigen prestaties accuraat in te schatten. Daarnaast is er de neiging om voor makkelijke taken te kiezen, omdat leerlingen weten dat ze die aankunnen (Kirschner & Van Merriënboer, 2013).

Zelfgestuurd leren vraagt om de inzet van de cognitieve, metecognitieve en motivationele of affectieve leerstrategieën. Bij cognitieve leerstrategieën gaat het om het verwerken van informatie en het bereiken van leerdoelen, door bijvoorbeeld onthouden, verbanden leggen en toepassen. Om het leren te reguleren zijn metcognitieve strategieën nodig, om taken te plannen, voortgang te bewaken en te evalueren. Bij motivationele of affectieve strategieën gaat het om gemotiveerd en met doorzettingsvermogen te leren (NRO Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek, 2020).

Wanneer de leerkracht veel van de sturing voor zijn of haar rekening neemt, belet dat de leerling om zelf de regie te gaan voeren. Maar ook (te) weinig sturing door de leraar is niet gunstig voor het leerproces.
Om zelfsturing van leerlingen te bevorderen, zouden leerkrachten **keuzes bieden** moeten bieden (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014). Als leerlingen kunnen kiezen voor leertaken waarvan ze de waarde, het belang en de relevantie zien, werkt dat motiverend en stimuleert het de zelfstandigheid. Ook is het belangrijk dat leerkrachten **instructie van leerstrategieën geven**, gecombineerd en geïntegreerd in het curriculum (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014). Essentieel daarbij is dat de leraar het gebruik van deze strategieën aanmoedigt door 'hints' te geven, voor te doen ('modellen') en hardop denken te stimuleren. Hierbij is aandacht gewenst voor persoonlijke overtuigingen en (mis)opvattingen van leerlingen, wat betreft regulatie en metacognitie. Daarnaast zouden leerkrachten **feedback moeten geven op het leerproces** (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014). Goede leerkrachten geven aanwijzingen en stimuleren gewenst gedrag. Het bevorderen van zelfvertrouwen en zelfstandigheid werkt veel effectiever dan met feedback op het resultaat. Bij het bevorderen van de zelfsturing van leerlingen zouden leerkrachten de leerlingen **geleidelijk moeten loslaten** (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014). Een geleidelijke overgang van externe sturing (door de leerkracht), via gedeelde sturing (door leerkracht en leerling samen) naar interne sturing (door de leerling). Hierbij worden leerlingen ook aangemoedigd om de leerstrategieën in nieuwe situaties in te zetten (transfer) (NRO Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek, 2020).

4. Wat zijn de onderwijsbehoeften van de verschillende type rekenaars?

a. Wat hebben zwakke rekenaars nodig?

Een goede rekenwiskundige ontwikkeling verloopt via vier hoofdlijnen: begripsvorming, procedure ontwikkeling, vlot leren rekenen en flexibel toepassen van kennis en vaardigheden. Als de ontwikkeling op deze hoofdlijnen in balans is, is er een goede doorgaande rekenwiskundige ontwikkeling zichtbaar. Als er in een van deze hoofdlijnen ernstige problemen ontstaan of zelfs stilstand optreedt, kan er stagnatie in de totale rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling ontstaan. Volgens Borghouts, Van Groenestijn en Janssen (2011) zijn er binnen de hoofdlijnen verschillende knelpunten die kunnen leiden tot ernstige rekenwiskunde-problemen (Borghouts, van Groenestijn, & Janssen, 2011).

Bij het ontwikkelen van **begripsvorming** kunnen knelpunten ontstaan als leerlingen zich niet kunnen inleven in een context, of als er gewerkt wordt met opdrachten zonder context (kale sommen). Dan wordt het rekenen betekenisloos. Juist voor rekenzwakke leerlingen is het van belang dat ze betekenis kunnen geven

aan de rekenopdrachten die zij moeten uitvoeren. Het werken met contexten is essentieel voor het ontwikkelen van rekenwiskundige concepten. Als een leerling procedures leert zonder de onderliggende concepten te begrijpen, doet dat een groot beroep op het geheugen, in plaats van op het begrip. Dat leidt tot een gebrekkige conceptvorming.
Het is belangrijk om continu aandacht te besteden aan het verbeteren van de begripsvorming en daarbij aan te sluiten bij de voorkennis van de leerlingen. Voor deze leerlingen is het ook van belang om de instructietijd uit te breiden en aan te sluiten bij de individuele behoeftes (Borghouts, van Groenestijn, & Janssen, 2011).

Rekenzwakke leerlingen bouwen een zwakke basis op voor het formele rekenen, omdat de begripsvorming gebrekkig verloopt. Hierdoor zijn zij slecht in staat **oplossingsprocedures** te begrijpen en ontstaan er problemen bij het verwerven van basisbewerkingen. Als leerlingen de basisbewerkingen onvoldoende beheersen wordt het leren van de tafels een onmogelijke opgaven. Rekenzwakke leerlingen kunnen hier al in hun ontwikkeling stagneren. Ook het verwerven van meer complexe rekenwiskundige concepten verloopt moeizaam. Ze komen moeilijk of moeizaam tot begripsvorming en ontwikkeling van complexere oplossingsprocedures op het gebied van breuken, procenten, verhoudingen, decimale getallen en meten. En hebben vaak moeite met het verwerven van de complexe procedures van algoritmes.
Het is belangrijk om continu de koppeling te leggen van het informele handelen met het formele rekenen en aan te sluiten bij de individuele leerling. De leerlingen hebben tijd, rust en structuur nodig om het eigen denken te kunnen ordenen en bewust te worden van de eigen aanpak (Borghouts, van Groenestijn, & Janssen, 2011).

De problemen bij het **vlot leren** rekenen ontstaan, doordat onbegrepen kennis en procedures niet of onvoldoende worden opgeslagen in het werkgeheugen. Dit kan leiden tot fragmentarische kennis en vaardigheden waardoor een zwakke basis ontstaat. Wat zorgt voor problemen bij het automatiseren van complexere procedures zoals de algoritmes en bij bewerkingen met verhoudingen, breuken, decimale getallen, procenten en memoriseren. Niet goed opgeslagen informatie leidt tot niet goed automatiseren en memoriseren en is daardoor minder snel oproepbaar of wordt vergeten.
Het is voor deze leerlingen belangrijk om een duidelijke structuur en regelmaat aan te brengen. Ze hebben behoefte aan directe instructie d.m.v. modellen met veel visuele ondersteuning. Ook is het van belang dat het zelfstandig oefenen wordt bevorderd met continu controle van de leerkracht. Het oefenen moet betekenisvol zijn met een koppeling naar de context (Borghouts, van Groenestijn, & Janssen, 2011).

Bij het **flexibel toepassen** van berekening ontstaan de problemen, doordat zwakke rekenaars die gebrekkige oplossingsprocedures hebben ontwikkeld, niet of onvoldoende profiteren van hun oplossingsprocedures. Wat tevens de ontwikkeling van het strategisch denken en handelen belemmert. Rekenzwakke leerlingen die over minder zelfsturing beschikken zijn ook minder in staat hun cognitieve handelingen aan te sturen. Zij nemen nieuwe informatie gebrekkig in zich op en ontwikkelen daardoor fragmentarische kennis en oplossingsprocedures of vergeten weer wat ze hebben geleerd.

Het is belangrijk om continu aan te sluiten bij de oplossingsstrategie van de leerling, zodat de leerling gemotiveerd blijft en zelfvertrouwen blijft ontwikkelen (Borghouts, van Groenestijn, & Janssen, 2011).

b. Wat hebben sterke rekenaars nodig?

Binnen onze school wordt er gesproken over sterke rekenaar als de leerling 80% of meer een goed heeft gescoord op de methodegebonden toetsen en een hoge A-score heeft behaald op de Cito-toetsen rekenen-wiskunde. Volgens Sjoers zijn er 3 typen sterke rekenaars: de goede rekenaar, de snelle rekenaar en de creatieve rekenaar. Elk type heeft zijn eigen kenmerken en onderwijsbehoeften (Sjoers, 2018).

De goede rekenaar heeft aanleg voor rekenen. Dit komt tot uiting in goede prestaties en hoge scores. Bij deze leerlingen valt op dat ze al van jongs af aan geïnteresseerd zijn in getallen en vormen. Ze de telrij snel kennen en een vlotte rekenontwikkeling door maken, gemotiveerd door rekenplezier en doorzettingsvermogen. Ze willen graag met nieuwe onderwerpen aan de slag, maar dan in niet te grote stappen. Elke stap moet direct een succeservaring opleveren op weg naar een einddoel dat volgens de goede rekenaar haalbaar is. Uitdagende, open rekenvragen hebben dan ook niet de voorkeur. Die worden het liefst vermeden, omdat die een aanpak vragen die ze nog niet beheersen. De angst om te falen is groot.
De onderwijsbehoeften van de sterke rekenaar is het compacten van de oefenstof. Hierdoor leren ze in grotere stappen en in hoger tempo hetzelfde einddoel te bereiken (Sjoers, 2018).

De snelle rekenaar is snel van begrip. Dit duidt op de aanwezigheid van onderliggend rekentalent. Ze combineren bestaande kennis met nieuwe informatie razendsnel tot nieuwe rekenkennis. Ze zijn in staat om grote denkstappen te maken en opgedane kennis en vaardigheden in vergelijkbare situaties snel toe te passen. De snelheid van begrip kan ertoe leiden dat de snelle rekenaar zelf incorrecte kennis creëert. Dit is vooral te zien aan het ontstaan van snelle maar incorrecte oplossingsstrategieën. De snelle rekenaar heeft tijdens de instructie controlevragen nodig. Snel van begrip zijn en vaardigheden aan leren zijn twee verschillende aspecten. Daarom is het van belang dat deze leerlingen blijven inoefenen van oplossingsstrategieën.
De onderwijsbehoeften van de snelle rekenaar zijn compacten van de basisstof en het aanbieden van voorwaardelijk pluswerk. Het is dus belangrijk dat eerst de basis op orde is, daarna kan er pas gewerkt worden aan het pluswerk (Sjoers, 2018).

De creatieve rekenaar heeft een opvallend groot inzicht op het gebied van rekenen. Dat uit zich door het gemak waarmee zij verbanden weten te leggen. Naast het inzicht hebben creatieve rekenaars interesse in cijfers en vormen. Ze gaan enthousiast en geconcentreerd met rekenproblemen aan de slag en tonen bij oplossen een sterk doorzettingsvermogen. Het valt ook op dat ze grote denksprongen maken. Deze denksprongen klinken vaak onverwacht en onlogisch. Het bedenken van de oplossingsmanieren kost veel tijd en daardoor zijn creatieve rekenaars vaak wat trager.
Wanneer een vooraf gesteld lesdoel bereikt moet worden, kan dit de creatieve rekenaar in de weg zitten. Ze zijn dan gebaat bij een kader. Het einddoel in de leerlijn kan dit kader vormen. Ze kijken met een

metacognitieve blik naar rekenopgaven en hebben dus moeite met de ‘Cito-taal’.
De onderwijsbehoeften van creatieve rekenaars zijn: de basiskennis moet aanwezig zijn, de les moet een pluslesdoel bevatten en ze moet leren vanuit een ander perspectief te kijken naar rekenopgaven (Sjoers, 2018).

In de praktijk worden de drie typen sterke rekenaars niet altijd in zuivere vorm terug gezien, meestal is het een combinatie van verschillende typen (Sjoers, 2018).

4. Aanpak vooronderzoek

Welke vragen willen we beantwoorden door middel van het vooronderzoek?

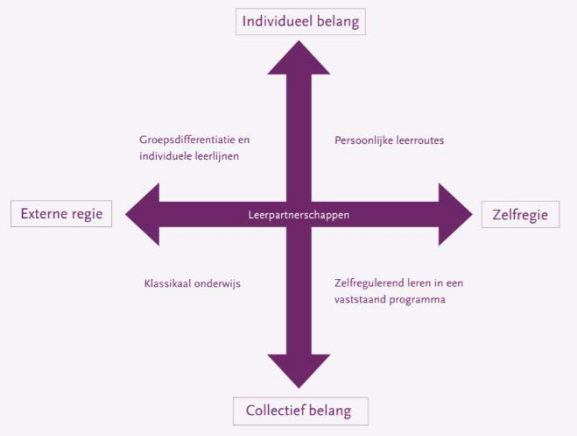
1. Wat is de ambitie van de leerkrachten op de Laak ten aanzien van zelfsturing/zelfregulatie?
2. Wat zijn volgens leerkrachten op de Laak belangrijke vaardigheden die leerlingen nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten?
3. Wat zijn volgens leerkrachten op de Laak belangrijke vaardigheden die leerkrachten zelf nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie van leerlingen te vergroten?
4. Wat is de beginsituatie van de leerlingen van groep 3 t/m 8 ten aanzien van zelfsturing en motivatie ?
5. Wat zijn de onderwijsbehoeften van de verschillende type rekenaars volgens de leerkrachten van De Laak?
   a. Wat hebben sterke rekenaars nodig?
   b. Wat hebben zwakke rekenaars nodig?

1. Wat is de ambitie van de leerkrachten op De Laak ten aanzien van zelfsturing / zelfregulatie?

Deze vraag wordt beantwoord door in een teamvergadering met de leerkrachten het gesprek aan te gaan over de wijze waarop De Laak zelfsturing / zelfregulatie vormgeeft en wilt vormgeven. Om dit in kaart te brengen wordt gebruik gemaakt van de "dimensiebeschrijvingen voor de mate van personaliseren van leren" (Van Loon, Van der Neut, De Ries, & Kral, 2016).

Aanpak:

De leerkrachten krijgen uitleg over de 'dimensiebeschrijvingen voor de mate van personaliseren van leren.' Vervolgens plaatsen de leerkrachten individueel twee stippen op het schema. Met de eerste stip wordt de huidige situatie aangegeven en met de tweede geven zij de gewenste situatie weer. Vervolgens gaan de leerkrachten hierover met elkaar in gesprek door middel van de coöperatieve werkvorm 'wandel en wissel uit.' Ze bevragen elkaar op de geplaatste stippen binnen de dimensiebeschrijvingen en nemen deze vervolgens over op hun eigen formulier. Nadat de leerkrachten elkaar allemaal hebben gesproken, vindt er een gezamenlijk gesprek plaats. Hierbij wordt er gekeken naar de geplaatste stippen en wordt besproken of er een gezamenlijke stip geplaatst kan worden voor de huidige en de gewenste situatie. Dit resulteert in een schema waarop de individuele stippen en twee gezamenlijke stippen zijn geplaatst.



2. Wat zijn volgens leerkrachten op De Laak belangrijke vaardigheden die leerlingen nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten?

3. Wat zijn volgens leerkrachten op De Laak belangrijke vaardigheden die leerkrachten zelf nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden wordt er een vragenlijst afgenomen bij alle leerkrachten en het MT van De Laak. Hierbij gaat het om de vaardigheden die nodig zijn om zelfsturing / zelfregulatie bij leerlingen te vergroten.

Aanpak:

Bij alle leerkrachten en het MT van De Laak wordt een vragenlijst afgenomen. In deze vragenlijst wordt er ingestoken op de vaardigheden die de leerlingen, volgens de leerkrachten, nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie bij leerlingen te vergroten en welke vaardigheden de leerkrachten hierbij zelf nodig hebben (zie bijlage 5).

4. Wat is de beginsituatie van de leerlingen van groep 3 t/m 8 ten aanzien van zelfsturing en motivatie?

Vanuit de onderzoekswerkplaats wordt er gevalideerde vragenlijsten bij de leerlingen afgenomen ten aanzien van zelfsturing en motivatie. Het gaat hierbij om de IMI-vragenlijst (de Intrinsic-Motivational-Inventory (IMI)) voor motivatie (Deci & Ryan, 2000) en voor zelfregulatie wordt de MAI-jr vragenlijst gebruikt (Metacognitive Awareness Inventory (MAI)) (Schraw & Dennison, 1994). De resultaten hiervan geven een beeld van de beginsituatie van groep 3 t//m 8.

Aanpak:

De vragenlijsten van de onderzoekswerkplaats worden voor de leerlingen van groep 3 door de leerkrachten ingevuld en de vragenlijst voor leerlingen van groep 4 tot en met 8 wordt door de leerlingen zelf ingevuld. De resultaten van de vragenlijsten worden weergegeven in gestapelde staafdiagrammen met percentages, hierbij gaat het om zelfsturing en motivatie.

5. Wat zijn de onderwijsbehoeften van de verschillende type rekenaars volgens de leerkrachten van De Laak?

a. Wat hebben zwakke rekenaars nodig?

b. Wat hebben sterke rekenaars nodig?

De stimulerende en belemmerende factoren van de verschillende type rekenaars ten aanzien van zelfsturing / zelfregulatie wordt door de leerkrachten van De Laak in kaart gebracht door middel van personageschetsen.

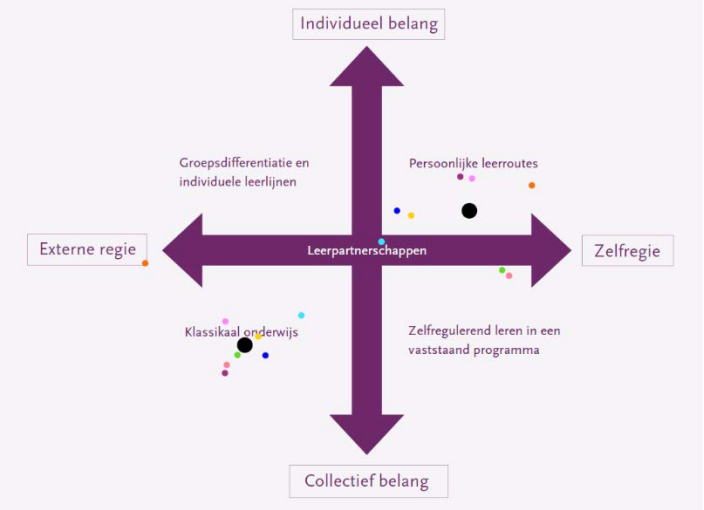
Aanpak:

Voorafgaand aan de studiedag krijgen de leerkrachten de opdracht om voor twee sterke rekenaars en voor twee zwakke rekenaars uit de eigen groep een personageschets te maken (zie bijlage 6 en 7). Tijdens de studiedag worden tweetallen gemaakt, waarbij de onderbouw en de bovenbouw worden gemixt. Elk tweetal krijgt de personageschetsen die past bij zwakke of sterke rekenaars. Daarmee gaan ze opzoek naar de overeenkomsten en verschillen. Dit wordt vervolgens verwerkt in een mindmap.

5. Resultaten van de analyse per deelvraag

1. Wat is de ambitie van de leerkrachten op de Laak ten aanzien van zelfsturing / zelfregulatie?
2. Wat zijn volgens leerkrachten op de Laak belangrijke vaardigheden die leerlingen nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten?
3. Wat zijn volgens leerkrachten op de Laak belangrijke vaardigheden die leerkrachten zelf nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie van leerlingen te vergroten?
4. Wat is de beginsituatie van de leerlingen van groep 3 t/m 8 ten aanzien van zelfsturing / zelfregulatie en motivatie?
5. Wat zijn de onderwijsbehoeften van de verschillende type rekenaars volgens de leerkrachten van De Laak?
   a. Wat hebben sterke rekenaars nodig?
   b. Wat hebben zwakke rekenaars nodig?

1. Wat is de ambitie van de leerkrachten op De Laak ten aanzien van zelfsturing / zelfregulatie?



In het schema ‘dimensiebeschrijvingen voor de mate van personaliseren van leren’ zijn de individueel geplaatste stippen van de leerkrachten door middel van gekleurde bolletjes weergegeven. Deze geven de huidige en gewenste situatie ten aanzien van zelfsturing / zelfregulatie aan. De zwarte stippen geven aan hoe de leerkrachten gezamenlijk kijken naar de huidige en gewenste situatie (zie bijlage 4).
In dit schema wordt duidelijk dat de leerkrachten vinden dat de huidige situatie voornamelijk bestaat uit het geven van klassikaal onderwijs. Waarin er vooral externe regie plaatsvindt en er veelal gedacht wordt vanuit collectief belang. De ambitie is om het onderwijs op De Laak zo vorm te geven dat er meer gewerkt wordt met persoonlijke leerroutes. Dit houdt in de dat de leerlingen meer zelfregie krijgen / nemen en het individuele belang een aanzienlijkere rol gaat spelen, dan het collectief belang.

2. Wat zijn volgens leerkrachten op De Laak belangrijke vaardigheden die leerlingen nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten?

Na aanleiding van de gegeven antwoorden op de vragenlijst is er een woordwolk gemaakt. Hierin wordt zichtbaar hoe vaak een vaardigheid werd genoemd door de leerkrachten. Hoe vaker de vaardigheid is genoemd hoe groter het staat afgebeeld.

Kijkend naar de antwoorden op de vragenlijst komt naar voren dat zes van de tien leerkrachten aan geeft dat reflectievermogen en zelfkennis belangrijke vaardigheden zijn die leerlingen nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten. Bij het reflectievermogen geven zij aan dat gaat het om het kunnen reflecteren op eigen handelen, op taak en proces. Bij zelfkennis gaat het om het inschattingsvermogen van eigen kunnen. Dat leerlingen inzicht hebben in eigen kennis, vaardigheden en talenten.

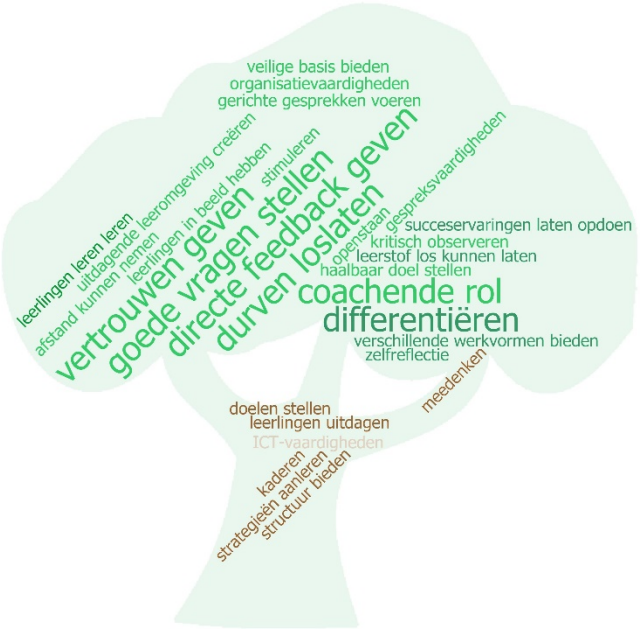
Figuur 1: Belangrijke vaardigheden die leerlingen volgens de leerkrachten van De Laak nodig hebben om zelfsturing/zelfregulatie te vergroten.

Vier leerkrachten noemen de vaardigheid samenwerken, waarbij het gaat om het 'van en met elkaar leren.' Drie leerkrachten geven aan dat plannen een belangrijke vaardigheid is, waarbij het gaat om het plannen van de taken en timemanagement.

De vaardigheden zelfstandigheid, motivatie, doorzettingsvermogen, hulp vragen en goede werkhouding worden door twee van de tien leerkrachten genoemd als belangrijke vaardigheden voor leerlingen om de zelfsturing / zelfregulatie te vergroten. De overige vaardigheden worden één keer genoemd en zijn terug te vinden in het figuur 1.

3. Wat zijn volgens leerkrachten op De Laak belangrijke vaardigheden die leerkrachten zelf nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten?

Na aanleiding van de gegeven antwoorden op de vragenlijst is er een woordwolk gemaakt. Hierin wordt zichtbaar hoe vaak een vaardigheid werd genoemd door de leerkrachten. Hoe vaker de vaardigheid is genoemd hoe groter het staat afgebeeld.



Figuur 2: Belangrijke vaardigheden die leerkrachten volgens de leerkrachten van De Laak zelf nodig hebben om zelfsturing/zelfregulatie te vergroten.

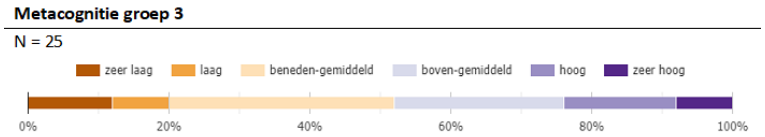
Kijkend naar de antwoorden op de vragenlijst komt naar voren dat vijf van de tien leerkrachten aangeeft dat durven loslaten als belangrijke vaardigheid wordt gezien die leerkrachten zelf nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie bij leerlingen te vergroten. Daarnaast geven vier leerkrachten aan dat het geven van directe feedback belangrijk is. Van deze leerkrachten geven er drie aan dat de leerkrachten in staat moeten zijn om goede vragen te stellen en een

coachende rol moeten aannemen. Leerkrachten noemen de vaardigheid samenwerken, waarbij het gaat om het 'van en met elkaar leren.' Drie leerkrachten geven aan plannen een belangrijke vaardigheid is, waarbij het gaat om het plannen van de taken en timemanagement.
De vaardigheid differentiëren wordt door twee van de tien leerkrachten genoemd als belangrijke vaardigheden voor leerlingen om de zelfsturing / zelfregulatie te vergroten. De overige vaardigheden worden één keer genoemd en zijn terug te vinden in het figuur 2.

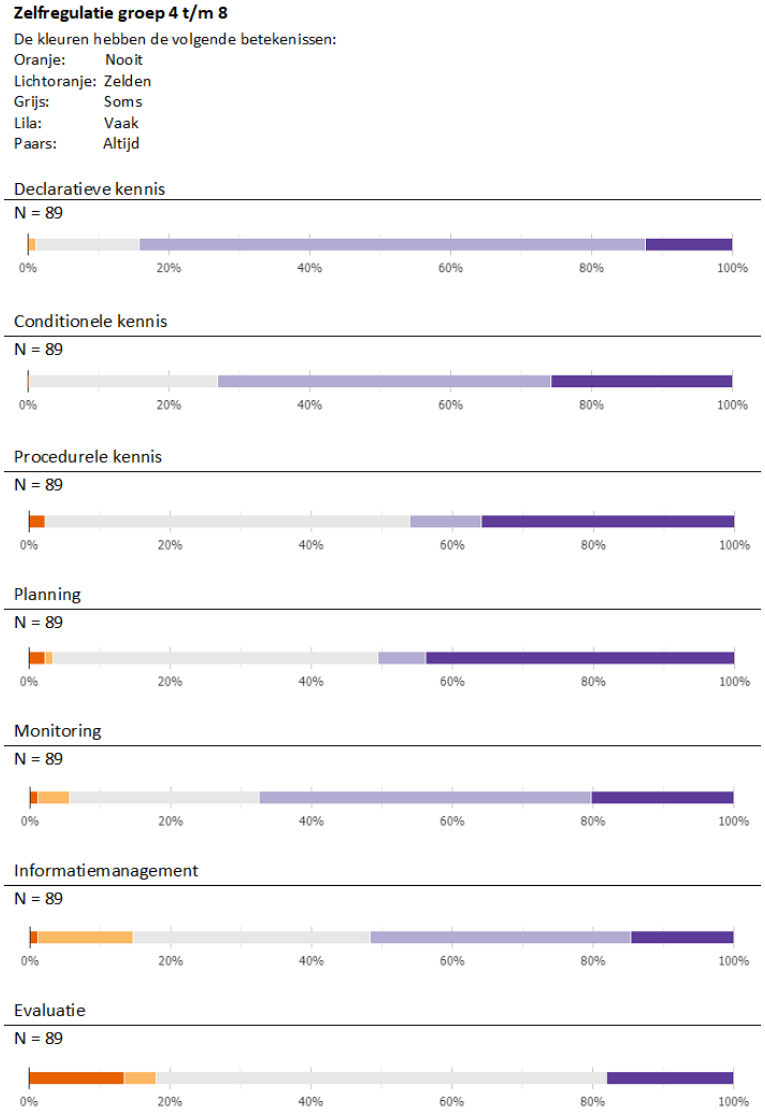
4. Wat is de beginsituatie van de leerlingen van groep 3 t/m 8 ten aanzien van zelfsturing / zelfregulatie en motivatie?

Vanuit de onderzoekswerkplaats is er een vragenlijst bij de leerlingen van groep 4 t/m 8 afgenomen ten aanzien van zelfsturing en motivatie. Voor groep 3 hebben de leerkrachten deze vragenlijsten ingevuld. De resultaten geven een beeld van de beginsituatie van groep 3 t/m 8.

<u>Resultaten metacognitie groep 3:</u>
De leerkrachten hebben voor 25 leerlingen uit groep 3 de vragenlijsten ingevuld. Zij hebben een inschatting gemaakt van de zelfregulatie en metacognitie bij leerlingen. Metacognitie is het denken over je eigen denken of de kennis over je eigen kennis. Leerlingen die hoog scoren op metacognitie laten ander gedrag zien dan leerlingen die laag scoren op metacognitie. Kijkend naar de resultaten van groep 3 ten aanzien van metacognitie, valt op dat het percentage "boven-gemiddeld" t/m "zeer hoog" samen 48% is en "beneden gemiddeld" t/m "zeer laag" samen 52% is.



<u>Resultaten zelfregulatie groep 4 t/m 8:</u>
89 leerlingen uit groep 4 t/m 8 hebben de vragenlijst ingevuld. Zij hebben een inschatting gemaakt van hun eigen zelfregulatie vaardigheden.
Kijkend naar de resultaten van groep 4 t/m 8, valt aan de grafieken op dat het percentage "vaak" en "altijd" samen minimaal 65% of hoger is, bij drie van de zeven concepten. Bij "procedure kennis," "planning" en

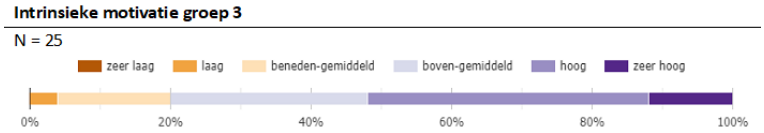


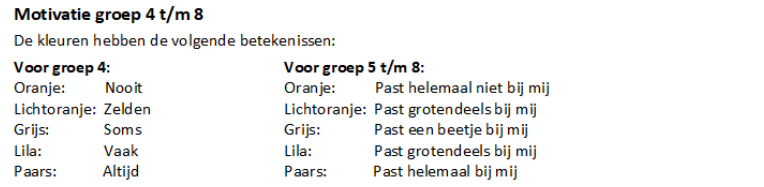
“informatiemanagement” ligt dit percentage tussen de 46% en 52%. Dat houdt in dat ongeveer 50% van de leerlingen nooit, soms of zelden weten hoe en wanneer kennis, definities of concepten kunnen worden toegepast, plannen / voorbereidingen treffen voordat er wordt geleerd en overzicht verkrijgen over de leerstof en het richten van de aandacht op belangrijke stof. Bij “evaluatie” geeft 82% aan nooit, zelden of soms te reflecteren op het leerproces.

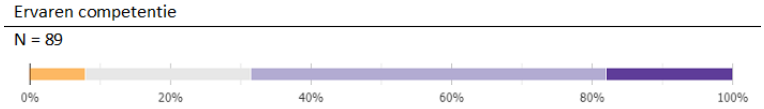
<u>Resultaten intrinsieke motivatie groep 3:</u>

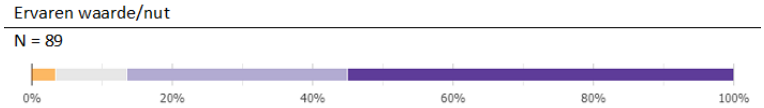
De leerkrachten hebben voor 25 leerlingen uit groep 3 de vragenlijsten ingevuld. Zij hebben een inschatting gemaakt van de intrinsieke motivatie bij leerlingen. Intrinsieke motivatie is motivatie die vanuit de leerling zelf komt. Leerlingen die hoog scoren op intrinsieke motivatie laten ander gedrag zien dan leerlingen die laag scoren op intrinsieke motivatie.

Kijkend naar de resultaten van groep 3, valt op dat het percentage “boven-gemiddeld” t/m “zeer hoog” 80% is. Dit houdt in dat het merendeel van de leerlingen intrinsiek gemotiveerd is om te leren.









<u>Resultaten motivatie groep 4 t/m 8:</u>

89 leerlingen uit groep 4 t/m 8 hebben de vragenlijst ingevuld. Zij hebben een inschatting gemaakt van hun eigen intrinsieke motivatie. Intrinsieke motivatie is motivatie die vanuit de leerling zelf komt. Leerlingen die hoog scoren op intrinsieke motivatie laten ander gedrag zien dan leerlingen die laag scoren op intrinsieke motivatie.

Kijkend naar de resultaten van groep 4 t/m 8, valt aan de grafieken op dat het percentage “past grotendeels bij mij” en “past helemaal bij mij” samen minimaal 67% of hoger is, bij drie van de vier concepten. Bij “ervaren autonomie” ligt dit percentage op 11%. Dat houdt in dat 89% van de leerlingen weinig keuzevrijheid ervaren in hun schoolwerk.

5. Wat zijn de onderwijsbehoeften van de verschillende type rekenaars volgens de leerkrachten van De Laak?

a. Wat hebben zwakke rekenaars nodig?

De leerkrachten van De Laak, verstaan onder de zwakke rekenaars: “*De leerlingen die over het algemeen snel zijn afgeleid, leerkracht afhankelijk zijn en graag samen werken. Ze hebben baat bij een goede*

handelende instructie, die gedurende meerdere rekeninstructies wordt herhaald. Deze leerlingen zijn voornamelijk doeners en hebben weinig inzicht / begrip."
Wat opvalt is dat een groot deel van deze leerlingen de tafels gememoriseerd heeft, maar dat het begrip onvoldoende is (bijlage 3 Mindmap typen rekenaars).

b. Wat hebben sterke rekenaars nodig?
Onder de goede rekenaars verstaan de leerkrachten van De Laak: *"De leerlingen die de leerstof snel oppikken. Zij hebben meer dan voldoende kennis en inzicht. Ze zijn geïnteresseerd, gemotiveerd en nieuwsgierig. Ook zijn dit leerlingen die taakgericht en geconcentreerd werken"* (bijlage 3 Mindmap typen rekenaars).

6. Conclusie van het vooronderzoek

Kijkend naar de betekenis van zelfsturing en zelfregulatie, hebben leerkrachten van De Laak ervoor gekozen dat ze de zelfregulatie van leerlingen willen vergroten. Deze sluit namelijk aan bij de missie en visie van de school, omdat de doelen bij zelfregulatie al vaststaan en de leerling mag (mee)beslissen over onderdelen in het leer- op productieproces en heeft een eigen verantwoordelijkheid in de aanpak en uitvoering, echter zonder de doelen ter discussie te (kunnen of mogen) stellen. De ambitie is om het onderwijs op De Laak zo vorm te geven dat er meer gewerkt wordt met persoonlijke leerroutes. Dit houdt in dat de leerlingen meer zelfregulatie krijgen / nemen en het individuele belang een aanzienlijkere rol gaat spelen, dan het collectief belang.

Om te komen tot zelfsturing van leerlingen, is het zaak dat ze strategieën aangeleerd krijgen. De leerkrachten van De Laak vinden reflectievermogen en zelfkennis belangrijke vaardigheden die leerlingen nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie te vergroten.
Binnen het onderwijs op De Laak wordt er te weinig aandacht besteed aan het ontwikkelen hiervan.
Op dit moment is de school erg resultaatgericht en zullen zij een slag moeten maken naar procesgericht. Het proces van zelfregulering is het beste te beschrijven in drie stappen: vooraf (oriënteren, doelen stellen, strategisch plannen), tijdens (zelfcontrole) en na (zelfbeoordeling) de uitvoering van de leertaak.
Kostons gaat uit van 6 strategieën (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014). Binnen het ontwerp is aandacht voor drie van de zes strategieën die Kostons et al. (2014) benoemd. Hierbij gaat het om oriënteren, plannen en evalueren.
Daarnaast wil De Laak ook de drie stappen van het proces van zelfregulering: vooraf (oriënteren, doelen stellen, strategisch plannen), tijdens (zelfcontrole) en na (zelfbeoordeling) de uitvoering van de leertaak meenemen in het ontwerp / prototype.

Leraren moeten in staat zijn om zelfregulerende vaardigheden bij leerlingen te ontwikkelen (Marquenie, Opsteen, Ten Brummelhuis, & Van der Waals, 2014). Dit houdt in dat leraren leerlingen leren hun eigen leerproces te sturen, monitoren en te evalueren (Fullan & Langworthy, 2014). Specifiek gaat het om het geven van bijvoorbeeld hints en proces gericht feedback (NRO Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek, 2020).

De leerkrachten geven aan dat hierbij het durven loslaten en het geven van directe feedback als belangrijke vaardigheden worden gezien die zijzelf nodig hebben om zelfsturing / zelfregulatie bij leerling te vergroten.
In de theoretische verkenning staat de theorie over de leerkrachtvaardigheden beschreven door Hattie en leerling2020. Binnen het ontwerp wordt uitgegaan van de leerkrachtvaardigheden van Hattie, omdat de leerkrachten van De Laak het proces belangrijk vinden. (Hattie, 2009) De vaardigheden waar Hattie vanuit gaat zijn: het stellen van doelen die gericht zijn op het proces, het geven van procesgerichte feedback, het

gunstig beïnvloeden van de overtuigingen van de leerlingen en het hanteren van een procesgericht en strategisch instructiemodel.

Binnen het ontwerp is het proces en het geven van feedback belangrijk, zowel de leerkrachtvaardigheden zijn essentieel, dit zal dan ook in het ontwerp worden meegenomen.

Kijkend naar de resultaten van de vragenlijsten ten aanzien van metacognitie en zelfregulatie is het belangrijk dat er in de groepen 3 t/m 8 aandacht wordt besteed aan het aanleren van metacognitieve vaardigheden. Hierbij moet het accent vooral liggen op de procedure kennis, plannen, informatiemanagement en evalueren. Het is opvallend dat bijna 82% van de leerlingen aan geeft nooit, zelden of soms te reflecteren op het leerproces. Dit omdat De Laak een ontwikkeling wil doormaken naar meer zelfregulatie waarbij leerlingen ook hun leerproces vooraf, tijdens en achteraf moeten evalueren.
Kijkend naar de resultaten van de vragenlijsten ten aanzien van de intrinsieke motivatie van de leerlingen, kan over het algemeen worden geconcludeerd dat de leerlingen intrinsiek gemotiveerd zijn. De leerlingen beleven interesse en plezier in het doen van schoolwerk, ze voelen zich competent en hechten belang aan het schoolwerk. Bijna 89% van de leerlingen geeft aan dat zij weinig keuzevrijheid ervaren in hun schoolwerk. Dit is een opvallend resultaat omdat De Laak een ontwikkeling wil doormaken naar meer zelfregulatie waarbij leerlingen ook regie krijgen in hun leerproces.
Binnen het ontwerp wil De Laak het plannen, het bieden van keuzevrijheid en evalueren dan ook meenemen.

Uit de literatuur en uit de gesprekken met de leerkrachten blijkt, dat de leerkrachten van De Laak bij goede rekenaars geen duidelijk onderscheid maken tussen de verschillende typen. Dit zou wel goed zijn, gezien het feit deze leerlingen andere onderwijsbehoeften hebben. Kijkend naar het onderwijs dat op De Laak wordt geboden, constateren de leerkrachten dat ze niet tegemoet komen aan hun onderwijsbehoeften, namelijk het compacten.
Op basis van de gesprekken met de leerkrachten blijkt dat de leerkrachten aangeven nog meer te willen aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de individuele leerling en continu de koppeling maken tussen het informele handelen en het formele rekenen. Handelend rekenen en visueel maken moet een grotere rol krijgen binnen het rekenonderwijs op De Laak. Dit wordt daarom ook meegenomen als één van de ontwerpcriteria binnen het ontwerp van het prototype.

7. Reflectie op het vooronderzoek

7.1 Beperkingen van het eigen vooronderzoek/analyse

Binnen het onderwijs op De Laak is er te weinig aandacht besteed aan het ontwikkelen van strategieën die leerlingen nodig hebben om te komen te zelfsturing. Binnen het ontwerp moet plannen, het bieden van keuzevrijheid en evalueren ook zeker een plaats krijgen.

Bij de zwakke rekenaars moeten we nog meer aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de individuele leerling en continu de koppeling maken tussen het informele handelen en het formele rekenen. Handelend rekenen en visueel maken moet een grotere rol krijgen binnen ons rekenonderwijs.

7.2 Inschatting van de waarde van het (voor)onderzoek/analyse

In mijn lesgeven vind ik het belangrijk dat leerlingen enthousiast zijn, plezier hebben in leren, dat er een grote betrokkenheid is en dat ze gestimuleerd worden om te groeien. In de praktijk merk ik dat ik onvoldoende kan aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen, vooral op het gebied van rekenen. Op het moment dat de instructie te makkelijk of te moeilijk is, merk ik dit aan de verminderde betrokkenheid van de leerlingen en de ruis in de klas. Zeker in de bovenbouw, worden de verschillen tussen leerlingen steeds groter. De zwakke rekenaars vragen veel tijd van mij als leerkracht, waardoor ik merk dat ik bijvoorbeeld veel te weinig tijd heb voor de sterke rekenaars. Zij krijgen extra uitdaging, maar worden hierin te weinig begeleid en ondersteund. Ik verwacht dat het onderzoek leidt tot meer tijd en ruimte om dit te bewerkstelligen. Daarnaast denk ik dat zelfsturing zorgt voor meer betrokkenheid en plezier in het rekenen.

De noodzaak van dit onderzoek werd bij mij nogmaals bevestigd in januari 2019. Ik had twee leerlingen in mijn klas, die in een andere groep de rekenles volgden. De motivatie van deze leerlingen was laag en haalden onvoldoende uit de instructie. Bij de Cito LVS toets bleek dat zij geen groei hadden gemaakt. Door omstandigheden moesten zij een week in de eigen klas rekeninstructie krijgen. Dit vroeg van mij als leerkracht dat ik mijn organisatie hierop moest aanpassen. Door bijna één op één met deze leerlingen aan de slag te zijn gegaan, merkte ik dat zij stappen maakten en heb toen besloten dat zij de instructie in de eigen klas zouden volgen. Na een half jaar bleek dat deze in vijf maanden tijd een groei van tien maanden hadden gemaakt.

De waarde van het onderzoek is voor mij en mijn school groot. Ik heb tijdens het onderzoek op microniveau gezien dat door het werken met het rekenlogboek de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen vergroot. Dit maakt dat ik beter kan aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen, de instructie die zij nodig hebben en ze beter op maat kan bedienen. Deels komt dit doordat er aan minder leerlingen instructie wordt gegeven en ik daardoor nog beter zicht heb op wat ze nodig hebben. Waar nodig kan ik sneller bijsturen, als ze de lesstof nog niet helemaal begrijpen. Hierdoor zijn de instructiemomenten korter en

heb ik meer tijd om rond te lopen. Zo kan ik de leerlingen meer hulp bieden en heb ik ook tijd om met de sterke rekenaars aan de slag.

Dit alles maakt dat ik de noodzaak en urgentie van onze onderzoeksvraag deel en gemotiveerd ben om hieraan te werken op mesoniveau en het werken met het rekenlogboek graag op schoolniveau ga inzetten.

In het designteam heb ik verschillen rollen namelijk die van deelnemer, reken- en ICT-expert. De laatste twee rollen heb ik toebedeeld gekregen vanwege het feit dat ik deze ook vervul binnen het team op school. Ik heb namelijk de opleiding tot rekenspecialist gevolgd en vanuit mijn affiniteit met ICT, heb ik mezelf vaardig gemaakt in de ICT. De drie rollen die ik vervul binnen het designteam vullen elkaar goed aan, omdat ik weet wat belangrijk is in het rekenonderwijs en welke mogelijkheden er zijn op ICT vlak. Tijdens de overleggen breng ik regelmatig mijn expertise in op reken- en ICT-gebied. Dit heb ik bijvoorbeeld kunnen doen tijdens het in kaart brengen van de huidige situatie. Hierbij werd er gesproken over het 3-jarige rekentraject dat wij als school hebben gehad. Mijn directeur kon hier nauwelijks iets over vertellen, aangezien hij toen nog niet op onze school werkzaam was en ik gedurende dit traject nauw heb samengewerkt met begeleidingsdienst BCO. Zo kon ik vanuit mijn expertise de theorie voor de theoretische verkenning aandragen die ging over de sterke en zwakke rekenaars.

7.3 Aangescherpte innovatievraag en mogelijke vervolgvragen

Aangescherpte innovatievraag:

Hoe kunnen leerkrachten van basisschool De Laak de rekenorganisatie inrichten m.b.v. het rekenlogboek in groep 3 t/m 8, zodat de zelfregulatie van leerlingen wordt vergroot tijdens de rekenles, zodat zij kunnen aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de zwakke en sterke rekenaars?

Mogelijke vervolgvragen:

Welke groepen kunnen er werken met het rekenlogboek? Welke aanpassingen moeten er gedaan worden om groep 3 t/m 8 met het rekenlogboek te laten werken? Hoe ziet de doorgaande lijn eruit van groep 3 t/m 8? Hoe kan ik leerkrachten een actieve bijdrage laten leveren bij het ontwerpen van het prototype, zodat het door alle leerkrachten wordt gedragen?

7.4 Reflectie op de eigen onderzoeksvaardigheden en suggesties voor verbetering ervan

Aan het begin van het onderzoek vond ik het lastig om de deelvragen bij de innovatievraag scherp te krijgen. Hierbij heb ik erg gestoeid met het formuleren van deze vragen. Ik wilde de vragen zo formuleren dat ze de diepte in zouden gaan als het gaat om zelfsturing en zelfregulatie. Door hulp te vragen aan mijn collega’s en directeur lukte het om deze op te stellen.

Tijdens het onderzoek op microniveau heb ik geleerd wat de meerwaarde is van het doen van literatuuronderzoek en hoe dit beschreven moest worden. Ik merkte dat het doen van literatuuronderzoek mij

goed af ging. Dit heeft voor nieuwe inzichten gezorgd die ik meeneem in de ontwerpfase. Zoals bijvoorbeeld dat wij als school de zelfregulatie willen bevorderen en niet de zelfsturing.

Deel 2: Ontwerpfase

1. Samenvatting van de vooranalyse

Het team van De Laak geeft aan dat veel leerlingen vastlopen in de manier waarop de school het onderwijs vormgeeft (casusverslag iXpeditie Maatwerk, bijlage 1). Zij kunnen niet meer aansluiten bij wat de leerlingen nodig hebben. Vernieuwingen die eerder zijn ingezet bleken niet toereikend, dat merkten ze voornamelijk bij het leergebied rekenen.

De leerkrachten van De Laak willen zoveel mogelijk aansluiten bij het niveau en de onderwijsbehoeften van de leerling. Hierbij realiseren zij zich dat de huidige organisatie niet meer passend is. De Laak is een traditionele school, waar gewerkt wordt met combinatiegroepen. De leerlingen hebben meer ondersteuning en uitdaging nodig, maar ze lopen daarbij tegen de grenzen van de organisatie van ons onderwijs aan. Dit herkennen zij aan de verminderde motivatie en betrokkenheid van de leerlingen bij het rekenonderwijs. Daarnaast kan De Laak leerlingen die niet met de stof van de jaargroep mee kunnen, niet de extra zorg bieden die zij nodig hebben.

a. Ontwerpvraag op mesoniveau

Hoe kunnen leerkrachten van basisschool De Laak de rekenorganisatie inrichten m.b.v. het rekenlogboek in groep 3 t/m 8, zodat de zelfregulatie van leerlingen wordt vergroot tijdens de rekenles, zodat zij kunnen aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de zwakke en sterke rekenaars?

b. Wat is zelfregulatie? Wat betekent dit voor de leerling en leerkracht?

Kijkend naar de literatuur worden er verschillende benamingen gehanteerd, De Laak heeft er voor gekozen om binnen het onderzoek de term zelfregulatie te gebruiken. Dit sluit namelijk aan bij de missie en visie van de school. Zelfregulatie wordt opgevat als een doorlopend proces waarin men handelingen richt op het bereiken van vaststaande doelen. De leerling mag (mee) beslissen over onderdelen in het leer- op productieproces en heeft een eigen verantwoordelijkheid in de aanpak en uitvoering, echter zonder de doelen ter discussie te (kunnen of mogen) stellen.
Om te komen tot zelfregulatie van leerlingen, is het zaak dat ze strategieën aangeleerd krijgen.
Kostons gaat uit van 6 strategieën, namelijk relateren, analyseren, structuren, oriënteren, plannen en evalueren (Kostons, Donker, & Opdenakker, Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk. Een kennisbasis voor effectieve strategie-instructie, 2014). Binnen het ontwerp is aandacht voor drie van de zes strategieën die Kostons er al. (2014) benoemd. Hierbij gaat het om oriënteren, plannen en evalueren.

Op dit moment is De Laak erg resultaatgericht en zullen zij een slag moeten maken naar procesgericht. In de theoretische verkenning staat de theorie over de leerkrachtvaardigheden beschreven door Hattie en

leraar2020. De Laak gaat uit van de leerkrachtvaardigheden van Hattie, omdat zij het proces belangrijk vinden (Hattie, 2009). De vaardigheden waar Hattie vanuit gaat zijn: het stellen van doelen die gericht zijn op het proces, het geven van procesgerichte feedback, het gunstig beïnvloeden van de overtuigingen van de leerlingen en het hanteren van een procesgericht en strategisch instructiemodel.

Binnen het ontwerp vindt De Laak het proces belangrijk, zowel de leerling strategieën en de leerkrachtvaardigheden zijn daarbij essentieel. Vandaar dat zij uitgaan van de theorieën van Hattie (2009) en Kostons (2014).

c. Wat is de beginsituatie van mijn leerlingen ten aanzien van zelfregulatie?

Vanuit de onderzoekswerkplaats is er een vragenlijst bij de leerlingen afgenomen ten aanzien van zelfregulatie en motivatie. Hieruit blijkt dat het belangrijk is dat er in de groepen 3 t/m 8 aandacht wordt besteed aan het aanleren van metacognitieve vaardigheden. Hierbij moet het accent vooral liggen op de procedure kennis, plannen, informatiemanagement en evalueren. Daarbij viel op dat bijna 82% van de leerlingen aan geeft nooit, zelden of soms te reflecteren op het leerproces. Dit omdat De Laak een ontwikkeling wil doormaken naar meer zelfregulatie waarbij leerlingen ook hun leerproces vooraf, tijdens en achteraf moeten evalueren.

2. Onderbouwing van de ontwerpmethode

Tijdens de werksessies zijn het team van De Laak en het designteam zijn we bezig geweest met de ontwerptheorieën, al snel kwam naar voren dat curriculaire spinnenweb een inzichtelijk en overzichtelijk middel is om deze vorm te geven. Hierbij wordt er gekeken naar de tien belangrijkste onderdelen als het gaat om het (plannen van) leren door leerlingen. Tevens wordt direct zichtbaar als binnen het ontwerp een onderdeel mist of is onderbelicht. Het curriculaire spinnenweb is gebruikt voor het vaststellen van de ontwerpcriteria (Van den Akker, 2006).

Tijdens het invullen van het circulair spinnenweb werd nogmaals duidelijk dat De Laak het aanleren van basisstrategieën, het verhogen van de betrokkenheid bij leerlingen, de samenwerking tussen leerlingen en het gebruiken van rekenmaterialen essentieel vindt binnen hun rekenonderwijs. Deze moeten beslist een plaats hebben binnen de ontwerpeisen. Hier hebben zij namelijk de afgelopen jaren ook erg op ingezet tijdens het 3-jarige rekentraject. Bij het voorbereiden van de rekenlessen kijken de leerkrachten naar het lesdoel en in welke hoofdfase de leerlingen zitten:

1. Hoofdfasen binnen een leerlijn (protocol ERWD)

- begripsvorming,
- procedureontwikkeling,
- vlot leren rekenen en automatiseren of
- toepassen en flexibel rekenen (Borghouts, van Groenestijn, & Janssen, 2011). Op het moment dat de leerlingen in de hoofdfase begripsvorming zitten maken de leerkrachten van De Laak gebruik van rekenmateriaal en wordt het lesdoel aangeboden via de vertaalcirkel (Borghouts, 2015). Het doel van de vertaalcirkel is: door het verbinden van zoveel mogelijk vertalingen begrijpen de leerlingen precies wat ze doen en is er een zuivere koppeling tussen de context en de rekentaal (kale som). De les wordt gestart vanuit een context of kale som, vervolgens worden deze op allerlei andere manieren vertaald. De zes vertalingen binnen de vertaalcirkel zijn: context / verhaal, situatie uitspelen, materiaal, tekening / schets, getallenlijn en de kale som (Borghouts, 2015).

Daarnaast heeft het De Laak ook een stip op de horizon opgeleverd. In de toekomst willen zij de zelfregulatie bij leerlingen vergroten door ze hun eigen leerdoelen te laten opstellen, met ruimte voor de eigen rekeninteresse. Waarbij ze gebruik maken van de doelen die opgesteld zijn door het SLO (SLO, 2019).

Ook wil De Laak de leerlingen nog meer op maat bedienen waarin alle leerlingen rekenen op hun eigen niveau. In het schooljaar 2019-2020 hebben zij daarin de eerste stappen gezet door het ontwikkelen van het rekenlogboek voor groep 7 en 8 (Rikken, 2020). Dit is uitgeprobeerd op microniveau en hierop willen zij verder voortborduren, zodat er een doorgaande lijn wordt gecreëerd van groep 3 t/m 8. Om die reden hebben zij in augustus 2020 onze rekenorganisatie veranderd.

3. Ontwerpeisen en ontwerpcriteria

De ontwerpeisen en -criteria zijn opgesteld aan de hand van de aspecten van Curriculair Spinnenweb SLO (Van den Akker, 2006). Onder elk leerplanaspect staat kort de onderbouwing van het ontwerpeisen en -criteria aan de hand van literatuur. Deze is beknopt beschreven en de uitgebreide versie staat in bijlage 8 Theoretische verkenning.

<table>
<tr><th>Leerplanaspect</th><th>Ontwerpeisen en -criteria</th></tr>
<tr><td>Visie:
Waartoe leren leerlingen?</td><td><u>Ontwerpcriteria 1:</u> Strategie evalueren (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014): Leerlingen kunnen reflecteren op hun eigen inschatting ten aanzien van de instructiebehoeften.
<u>Ontwerpcriteria 2:</u> Doorgaande leerlijn om de zelfregulatie te vergroten.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Onderbouwing ontwerpprincipe:
Om te komen tot zelfregulatie van leerlingen, is het zaak dat het ontwikkelen van de strategie evalueren aangeleerd wordt. Hierbij wil De Laak uitgaan van de volgende strategie evalueren: je leerproces beoordelen (in het licht van het plan en doel) (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014) om dit te bereiken (zie bijlage 8 Theoretische verkenning c. Zelfregulatie).

Een doorgaande lijn betekent dat de leerling gedurende zijn schoolloopbaan een continuïteit ervaart in begeleiding en aanbod. Dit betreft zowel de jaren die hij/ zij doorbrengt op één bepaalde school of opleiding, als tijdens de overstap naar een andere school of opleiding, in het bijzonder de overstap van primair naar voortgezet onderwijs en van voortgezet onderwijs naar hoger onderwijs (talentstimuleren.nl/, 2021).</td></tr>
<tr><td>Leerdoelen:
Waarheen leren de leerlingen?</td><td><u>Ontwerpcriteria 3:</u> Strategie oriënteren (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014): Leerlingen hebben inzicht in de beheersing van de leerdoelen.
<u>Ontwerpcriteria 4:</u> Strategie plannen (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014): Leerlingen kunnen hun instructiebehoeften inschatten.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Onderbouwing ontwerpprincipe:
Om te komen tot zelfregulatie van leerlingen, is het zaak dat het ontwikkelen van de strategieën oriënteren: je leerproces voorbereiden en plannen: je leerproces ontwerpen en voorspellen aangeleerd worden (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014) (zie bijlage 8 Theoretische verkenning c. Zelfregulatie).</td></tr>
<tr><td>Leerinhoud:
Wat leren de leerlingen?</td><td><u>Ontwerpcriteria 5:</u> De leerlingen en leerkrachten hebben overzicht van de leerdoelen van het rekenblok.</td></tr>
</table>

	Ontwerpcriteria 6: Alle leerlingen, dus ook de sterke rekenaars, leren de basisstrategieën van het rekenen.
Onderbouwing ontwerpprincipe: Een voorwaarde om het leerproces goed te kunnen sturen, is zicht hebben op de leerdoelen (Bergh, 2015). Als leerlingen inzicht hebben in wat ze in een bepaalde periode gaan leren, dan kunnen ze kleinere leerdoelen beter in het grotere geheel plaatsen. Het is voor hen dan eenvoudiger om het belang ervan te kunnen inzien. Het is belangrijk dat de leraar de leerlingen inzicht geeft in het doel van de les, het belang daarvan en de plaats in het grotere geheel (Ros A., 2017) (zie bijlage 8 Theoretische verkenning a. Zicht op doelen). Het is een zeer hardnekkig misverstand dat hoogbegaafde leerlingen geen instructie nodig hebben (Vogelaar, 2017). Dat geldt ook voor sterke rekenaars. Dit misverstand komt doordat sterke rekenaars vaak ‘instructie-onafhankelijke leerlingen’ worden genoemd in plaats van ‘instructie-gevoelige plusleerlingen’ (Brouwer & Ahlers, 2011). Ook sterke rekenaars hebben instructie nodig (Sjoers, 2018) (zie bijlage 8 Theoretische verkenning e. Sterke rekenaars).	
Leeractiviteiten: Hoe leren de leerlingen?	Ontwerpcriteria 7: Leerlingen leren van en met elkaar door middel van samenwerken, ze werken aan de opdrachten tijdens de inoefening, om de betrokkenheid en motivatie tijdens de rekenles verhogen.
Onderbouwing ontwerpprincipe: In de sociale psychologie wordt benadrukt dat samenwerkend leren positieve effecten heeft op de sociale cohesie, die wordt gecreëerd door het samen werken aan een groepstaak (O'Donnell & O'Kelly, 1994). Volgens Kreijns e.a., (2003) ontstaat deze sociale cohesie door de sociale interacties die plaatsvinden tijdens het samenwerkend leren. Een gevoel van gemeenschap, vertrouwen en behoren tot een groep draagt bij aan leren (Kester & Paas, 2005). Sociale cohesie zorgt ervoor dat groepsleden elkaar willen helpen en dat iedereen evenveel bijdraagt aan het voltooien van de taak. Het draagt dus bij aan de motivatie van leerlingen.	
Leraar rol: Wat is de rol van de leraar?	Ontwerpcriteria 8: De leerkracht modelt het voeren van een rekengesprek gericht op de strategieën plannen en evalueren (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014). Ontwerpcriteria 9: De leerkracht voert rekengesprekken die gericht zijn op het proces en het geven van procesgerichte feedback (Hattie, 2009).
Onderbouwing ontwerpprincipe: De overgang van sturing door de leerkracht naar zelfregulatie door de leerling loopt via een fase van gedeelde sturing. Voor de leerlingen met lagere metacognitieve en zelfsturende vaardigheden lijkt differentiatie of individualisatie beter aan te sluiten dan personalisatie (van der Vegt, De Jong, &	

Exalto, 2019) (zie bijlage 8 Theoretische verkenning a. Zicht op doelen). Zimmerman en Kitsantas (2014) hebben een Tabel ontwikkeld die laat zien hoe leraren hun leerlingen door middel van het stellen van vragen kunnen uitdagen om hun eigen leerproces te reguleren. Het schema laat zien dat effectieve terugkoppeling een combinatie van de drie niveaus vraagt (Zimmerman & Kitsantas, 2007). (zie bijlage 8 Theoretische verkenning d. Evalueren)	
Leerbronnen en leermiddelen: Waarmee leren de leerlingen?	Ontwerpcriteria 10: Rekenmaterialen worden ingezet, als het gaat om de begripsvorming, om de leerdoelen te halen.
Onderbouwing ontwerpprincipe: Het doel van de vertaalcirkel is: door het verbinden van zoveel mogelijk vertalingen begrijpen de leerlingen precies wat ze doen en is er een zuivere koppeling tussen de context en de rekentaal (kale som). De les wordt gestart vanuit een context of kale som, vervolgens worden deze op allerlei andere manieren vertaald. De zes vertalingen binnen de vertaalcirkel zijn: context / verhaal, situatie uitspelen, materiaal, tekening / schets, getallenlijn en de kale som (Borghouts, 2015)**.**	
Groeperingsvorm: Met wie leren de leerlingen?	Ontwerpcriteria 11: Werken met vaste rekenmomenten van een uur voor de groepen 3-4 en 5 t/m 8, bestaande uit een half uur instructie en begeleide inoefening op leerjaargroep niveau en een half uur zelfstandig werken met de eigen taken. Ontwerpcriteria 12: Een dashboard waarop leerkrachten in één oogopslag kunnen zien welke leerlingen deelnemen aan de instructie. Ontwerpcriteria 13: Een dashboard voor de leerkrachten, zodat op één plek de voortgang en de instructiebehoeften van de leerlingen zichtbaar is.
Onderbouwing ontwerpprincipe: SlimFit houdt in dat scholen in het primair onderwijs vanuit een ander organisatieprincipe gaan werken. De ontwikkelingen in de betrokken SlimFit-scholen focussen zich op twee aspecten, de groeperingsvormen (kwantitatief) en organisatievormen (kwalitatief). Bij groeperingsvormen gaat het om het doorbreken van traditionele leerstof/jaarklassensysteem en het creëren van grotere en/of heterogenere groepen. Bij de organisatievormen gaat het om het doorbreken van het één groep - leerkrachtmodel, via vormen van teamteaching en inzet van onderwijs/klassenassistenten (Snoek, Sligte, Van Eck, Schriemer, & Emmelot, 2014) (zie bijlage 8 Theoretische verkenning f. SlimFit). Door de digitalisering van leermiddelen kunnen scholen meer actuele en 'diepere' informatie krijgen over het leerproces van leerlingen. Zij laten bij het werken in digitale leermiddelen namelijk allerlei informatie achter. Deze informatie kan inzichten opleveren die de school of de leraar kunnen benutten om leerlingen beter en meer gepersonaliseerd te begeleiden door het leerproces en leerlingen beter te	

groeperen ten aanzien van de instructiebehoeften. Om de informatie uit leermiddelen bij elkaar te brengen en te visualiseren, zodat die de leraren en leerlingen ondersteunt, kunnen scholen zogeheten 'dashboards' inzetten (Van Bruggen, 2017).	
Leeromgeving: Waar leren de leerlingen?	Ontwerpcriteria 14: De leerlingen werken in de verschillende klassen of op het leerplein naar eigen keuze.
Onderbouwing ontwerpprincipe: Een leerplein biedt de mogelijkheid voor leerlingen om de leerstof in alle rust zelfstandig te verwerken. In het klaslokaal zitten namelijk relatief veel leerlingen in een kleine ruimte en wordt er vaak instructie gegeven (wij-leren.nl, 2020).	
Toetsing: Hoe wordt leren getoetst?	Ontwerpcriteria 15: Het rekenproces van de leerlingen is zichtbaar voor de leraar. Ontwerpcriteria 16: Formatief toetsen om te achterhalen welke leerdoelen de leerlingen beheersen.
Onderbouwing ontwerpprincipe: Formatieve toetsen zijn een goede manier om het leerproces bij te sturen, omdat deze laten zien in hoeverre de leerstof wordt beheerst. Met de informatie uit formatieve toetsen kunnen leraren en leerlingen het leren en het lesgeven verbeteren. Een voorwaarde is wel dat leerkrachten de toetsgegevens kunnen verzamelen, analyseren en interpreteren. Op basis daarvan kunnen zij het leerproces beïnvloeden, bijvoorbeeld door het geven van korte en krachtige feedback. Het is belangrijk om leerlingen zelf een actieve rol te laten spelen in het toetsproces. Ze moeten kunnen reflecteren op hun eigen werk, zodat ze weten hoe ze verder kunnen gaan in hun leerproces. Maar ook moeten ze nuttige feedback kunnen geven op het werk van hun medeleerlingen (Schildkamp, et al., 2014) (zie bijlage 8 Theoretische verkenning b. Formatief toetsen? Wat levert dit op voor de leerlingen en de leerkracht?).	
Tijd: Hoe lang werken de leerlingen?	Ontwerpcriteria 17: Elke rekenles bestaat uit 6o minuten. Ontwerpcriteria 18: Er wordt gewerkt met Pluspunt 4, elk rekenblok bestaat uit 15 lessen.
Onderbouwing ontwerpprincipe: De Laak werkt volgens de methode, deze adviseert lessen van 60 minuten.	

4. Het ontwerp / prototype

Het doel van het prototype is om de leerlingen groep 3 t/m 8 een doorgaande lijn te bieden, waarbij ze met behulp van de gemaakte les of de formatieve toets inzicht krijgen in hoeverre ze leerdoelen beheersen, zodat zij zelf kunnen inschatten wat hun instructiebehoeften is. Hiermee wil De Laak de leerlingen meer zelfregulatie geven en eigenaar maken hun eigen leerproces, waarbij oriënteren, plannen en evalueren essentieel zijn (Hattie, 2009).
Dat wordt, door de groepen 3 en 4, verwerkt in Prowise presenter, dat is digibord software dat de mogelijkheid biedt om de leerlingen te laten stemmen door middel van Proconnect. Op die manier kunnen zij de instructiebehoeften aangeven en kan de leerkracht deze inzien.
Door de groepen 5 t/m 8 wordt het verwerkt in een rekenlogboek, dit is een word-document dat door middel van Teams met de leerlingen wordt gedeeld. Binnen Teams kunnen zij het rekenlogboek invullen en kunnen de leerkrachten de leerlingen volgen. Het rekenlogboek is vormgeven aan de hand van de doelen van de rekenmethode Pluspunt 4.
<u>Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de ontwerpcriteria:</u>

- *Ontwerpcriteria 3:* Leerlingen hebben inzicht in de beheersing van de leerdoelen
- *Ontwerpcriteria 4:* Leerlingen kunnen hun instructiebehoeften inschatten
- *Ontwerpcriteria 5:* Leerlingen en leerkrachten hebben overzicht van de leerdoelen van het rekenblok.
- *Ontwerpcriteria 16:* Formatief toetsen om te achterhalen welke leerdoelen de leerlingen beheersen
- *Ontwerpcriteria 18:* Er wordt gewerkt met Pluspunt 4

Er wordt gewerkt met vaste rekenmomenten van een uur voor de groepen 3-4 en 5 t/m 8. De lessen worden op leerjaargroepniveau gegeven met behulp van Pluspunt 4. Deze bestaan uit een half uur instructie en begeleide inoefening en een half uur zelfstandig werken aan de eigen taken.

Opzet werken met tool ‘stemmen’ groep 3 en 4 (zie bijlage 9 en 10):
Stap 1: Alle leerlingen volgen de instructie van de rekenles. In deze les wordt het lesdoel voor de eerste keer aangeboden.
Stap 2: De leerkracht modelt aan het einde van de instructie en begeleide inoefening het voeren van een tweegesprek, hierbij wordt teruggekeken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak, dit om te laten zien hoe je bepaalt of je wel of geen instructie nodig hebt. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan het ontwerpcriteria: De leerkracht modelt het voeren van een rekengesprek gericht op de strategieën plannen en evalueren.
Stap 3: De leerlingen voeren het tweegesprek m.b.v. het terugkijken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak. De leerkracht loopt rond en coacht de leerlingen tijdens het voeren van de gesprekken.
Stap 4: De leerlingen geven m.b.v. de digibord tool ‘stemmen’ aan wat hun instructiebehoeften is voor de volgende les. (In deze les wordt het doel nogmaals aangeboden.)

Stap 5: Aan het eind van de tweede les evalueren de leerlingen hoe het is gegaan en of ze hun instructiebehoefte goed hebben ingeschat?

Opzet werken met het rekenlogboek groep 5 en 6 (zie bijlage 11 en 12):
Stap 1: Alle leerlingen volgen de instructie van de rekenles. In deze les wordt het lesdoel voor de eerste keer aangeboden.
Stap 2: De leerkracht modelt aan het einde van de instructie en begeleide inoefening het voeren van een tweegesprek, hierbij wordt teruggekeken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak, dit om te laten zien hoe je bepaalt of je wel of geen instructie nodig hebt. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan het ontwerpcriteria: De leerkracht modelt het voeren van een rekengesprek gericht op de strategieën plannen en evalueren.
Stap 3: De leerlingen voeren het tweegesprek m.b.v. het terugkijken naar de instructie, het resultaat van de gemaakte taak en het rekenlogboek. De leerkracht loopt rond en coacht de leerlingen tijdens het voeren van de gesprekken.
Stap 4: De leerlingen geven aan wat hun instructiebehoeften is voor de volgende les en delen ook waarom ze hiervoor hebben gekozen. (In deze les wordt het doel nogmaals aangeboden.)
Stap 5: Aan het eind van de tweede les evalueren de leerlingen hoe het is gegaan en of ze hun instructiebehoefte goed hebben ingeschat?

Opzet werken met het rekenlogboek groep 7 en 8 (zie bijlage 13 en 14):
Stap 1: De leerlingen maken de schaduwtoets (pre-toets) en kijken deze zelf na.
Stap 2: De leerkracht modelt een tweegesprek aan de hand van de toets, om te laten zien hoe je bepaalt of je wel of geen instructie nodig hebt. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan het ontwerpcriteria: De leerkracht modelt het voeren van een rekengesprek gericht op de strategieën plannen en evalueren.
Stap 3: De leerlingen voeren het tweegesprek m.b.v. het resultaat van de schaduwtoets en het rekenlogboek.
Stap 4: De leerkracht voert gesprekjes met groepjes leerlingen over hun keuzes ten aanzien van instructie en wat de behoeftes zijn ten aanzien van de eigen taken. De eigen taken kunnen binnen Pluspunt 4 namelijk door de leerkracht aangepast worden.
Stap 5: Aan het eind van de tweede les evalueren de leerlingen hoe het is gegaan en of ze hun instructiebehoefte goed hebben ingeschat?

De opzet van het werken met de tool ‘stemmen’ en het rekenlogboek is opgesteld door gebruik te maken van de leerlijn Zelfregulering (SLO, 2019). Hierbij is gekeken naar welke vaardigheden er van leerlingen verwacht mag worden bij de verschillende leeftijden.

Bij stap 5 worden de vragen gehanteerd die zijn opgesteld aan de hand van Zimmerman en Kitsantas (Zimmerman & Kitsantas, 2007). (zie bijlage 16) De leerkracht modelt de eerste lessen hoe de leerlingen moeten evalueren, dit wordt langzaam afgebouwd, door de leerlingen de ingevulde evaluatie te laten delen

met de klas. (zie voor verdere uitwerking bijlage 10, 12 en 14)

Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de ontwerpcriteria:

- *Ontwerpcriteria 1:* Leerlingen kunnen reflecteren op hun eigen inschatting ten aanzien van de instructiebehoeften
- *Ontwerpcriteria 2:* Doorgaande leerlijn om de zelfregulatie te vergroten.
- *Ontwerpcriteria 8:* De leerkracht modelt het voeren van een rekengesprek gericht op de strategieën plannen en evalueren.
- *Ontwerpcriteria 9:* De leerkracht voert rekengesprekken die gericht zijn op het proces en het geven van procesgericht feedback.
- *Ontwerpcriteria 11:* Werken met vaste rekenmomenten van een uur voor de groepen 3-4 en 5 t/m 8, bestaande uit een half uur instructie en begeleide inoefening op leerjaargroepniveau en een half uur zelfstandig werken met de eigen taken.
- *Ontwerpcriteria 17:* Elke rekenles bestaat uit 60 minuten.

Door middel van de digibord tool 'stemmen' of het rekenlogboek noteren de leerlingen of bij de rekenles(sen) instructie nodig hebben. Op het moment dat een leerling, aan de hand van het terugkijken naar de instructie, het resultaat van de gemaakte taak of de pre-toets, constateert dat hij/zij het leerdoel al beheerst, hoeft hij/zij niet mee te doen met de instructie. Leerlingen die het wel lastig vinden, doen wel mee. Na de eigen inschatting van de leerling, gaat de leerkracht met de leerlingen in gesprek over hun keuze. Als de leerkracht het idee heeft dat de leerling zichzelf niet goed inschat, kan het zijn dat de leerkracht bepaalt dat de leerling toch met de instructie mee moet doen. Op deze manier sluiten de leerkrachten van De Laak meer aan op de onderwijs- en leerbehoeften van de leerlingen.

Na deze gesprekken noteert de leerkracht de instructiebehoefte van de leerlingen in het Logboek van de leerkracht (zie bijlage 15). Hierin maakt de leerkracht ook aantekeningen ten aanzien van het rekenproces, de betrokkenheid van de leerlingen, de beheersing van de leerdoelen en of de leerlingen een goede inschatting hebben gemaakt ten aanzien van de instructiebehoeften. Ook kijkt de leerkracht of het bij het aanbieden van het doel gaat om de begripsvorming of de procedure ontwikkeling. Als het gaat om de begripsvorming zet de leerkracht de vertaalcirkel in en wordt er gebruik gemaakt van rekenmaterialen.

Aan het begin van de rekenles noteert de leerkracht van te voren de lesdoelen en de 2 instructietijden op het bord, zodat de leerlingen weten hoe laat ze in de klas klaar moeten zitten voor de instructie. Tijdens de rekenlessen werken de leerlingen met een rekenmaatje. Dit is iets wat De Laak belangrijk vindt, de leerlingen zijn dit ook gewend en het sluit aan bij het ontwerpcriteria over samenwerken. De verwerking van de instructie en het werken aan de eigen taken, binnen Pluspunt 4 doen de leerlingen op een zelfgekozen plek, in de klas of op het leerplein.

Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de instructie is begrepen en wie er verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook. Dit doet de leerkracht door naar de resultaten van de leerlingen in Bingel te kijken en door rekengesprekken te voeren. Tussen de instructie van de verschillende groepen kijkt

de leerkracht naar de resultaten van de leerlingen die zelfstandig aan het werk zijn en voert met rekengesprekken om te kijken hoe het gaat.

Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de ontwerpcriteria:

- *Ontwerpcriteria 6:* Alle leerlingen, dus ook de sterke rekenaars, leren de basissstrategieën van het rekenen.
- *Ontwerpcriteria 7:* Leerlingen leren van en met elkaar d.m.v. samenwerken, ze werken aan de opdrachten tijdens de inoefening, om de betrokkenheid en motivatie tijdens de rekenles verhogen
- *Ontwerpcriteria 10:* Rekenmaterialen worden ingezet, als het gaat om de begripsvorming, om de leerdoelen te halen
- *Ontwerpcriteria 14:* De leerlingen werken in de klas of op het leerplein naar eigen keuze.
- *Ontwerpcriteria 15:* Het rekenproces van de leerlingen is zichtbaar voor de leraar.

5. Plan voor evaluatie van het ontwerp

5.1 Evaluatievraag

Wat is het effect van het werken met het rekenlogboek op de betrokkenheid en zelfregulatie van leerlingen in groep 3 t/m 8?

5.2 Deelvragen

a. In welke mate zijn de leerlingen in staat een inschatting te maken van hun instructiebehoeften?
b. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de betrokkenheid van de leerlingen?
c. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de zelfregulatie van de leerlingen?
d. Welke effecten constateren de leerkrachten bij de leerlingen ten aanzien van betrokkenheid en zelfregulatie?
e. Wat betekent het werken met het rekenlogboek voor het handelen van de leerkracht?

5.3 Evaluatiemethodiek

a. In welke mate zijn de leerlingen in staat een inschatting te maken van hun instructiebehoeften?
Er wordt een focusgroep gemaakt, bestaande uit drie leerlingen van elke jaargroep. Aan het einde van rekenblok 3 en 4 hebben alle leerlingen, uit de focusgroep van groep 3 en 4, hun instructiebehoeften aangegeven door middel van de digibord tool “stemmen.” Hierdoor is het ontwerpen en voorspellen van het leerproces, plannen, zichtbaar.
Het leerproces oriënteren en plannen is binnen deze tool zichtbaar door de stem die zij hebben uitgebracht. De leerkracht noteert in het Logboek voor de leerkracht welke leerlingen de leerdoelen beheersen aan de hand van Bingel (Pluspunt) en of de leerlingen uit de focusgroep een goede inschatting hebben gemaakt ten aanzien van de instructiebehoeften.
<u>Aanpak:</u>
De stemmen van de leerlingen uit de focusgroep en de notities van de leerkracht worden naast elkaar gelegd om een overzicht te maken, per leerdoel, of de leerlingen een goede inschatting hebben gemaakt. Dit wordt verwerkt in een grafiek.
<u>Wanneer:</u>
Dit wordt gedaan als groep 3 en 4 blok 4 les 9 heeft afgerond.

Aan het eind van rekenblok 4 hebben alle leerlingen uit de focusgroep van groep 5 t/m 8 het rekenlogboek van blok 3 en 4 ingevuld. Hierin zijn meerdere dingen ten aanzien van het proces zichtbaar, namelijk:

- oriënteren: je leerproces voorbereiden
- plannen: je leerproces ontwerpen en voorspellen
- evalueren: je leerproces beoordelen (in licht van het plan en doel) (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014)

Het leerproces oriënteren en plannen is binnen het rekenlogboek terug te zien in de kolom ‘Hoe heb ik de toets gemaakt?’ (hierbij gaat het om het resultaat van de pre-toets) en de kolom ‘Heb je de instructie nodig?’ Het evalueren van het leerproces is in het rekenlogboek te vinden in de kolom ‘evaluatie.’ Dit wordt door de leerlingen gedaan met behulp van smileys. Hierbij kijken de leerlingen terug naar hun eigen inschatting. Hierbij stellen zij zichzelf de vraag of ze de juiste inschatting hebben gemaakt m.b.t. de instructiebehoeften. De leerkracht noteert in het Logboek voor de leerkracht welke leerlingen uit de focusgroep de leerdoelen beheersen aan de hand van Bingel (Pluspunt) en of de leerlingen een goede inschatting hebben gemaakt ten aanzien van de instructiebehoeften.

Aanpak:

De kolom “Heb je instructie nodig?” en de notities van de leerkracht worden naast elkaar gelegd om overzicht te maken, per leerdoel, of de leerlingen een goede inschatting hebben gemaakt. Dit wordt verwerkt in een grafiek.

Wanneer:

Dit wordt gedaan als groep 5 t/m 8 blok 4 les 9 heeft afgerond.

b. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de betrokkenheid van de leerlingen?

c. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de zelfregulatie van de leerlingen?

Aan het einde van de uitvoering van het onderzoek komen drie designteamleden: onderzoeker, procesbegeleider en mediamentor designteam observeren. Zij zullen voornamelijk kijken naar de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen tijdens de instructie en het zelfstandig werken. Daarnaast noteren zijn ook opvallende zaken.

Aanpak:

Drie designteamleden komen observeren tijdens de rekenles van groep 5 t/m 8. Tijdens deze observatie wordt een observatieformulier ingevuld, waarbij wordt ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Daarbij zullen ook de schaalvragen gesteld worden, waarbij de observanten in een 5-puntsschaal aangeven wat zij hebben gezien, kijkend naar de betrokkenheid en zelfregulatie. (zie bijlage 11)

Wanneer:

Dit wordt gedaan aan het einde van blok 4.

Aan het einde van het onderzoek wordt er een vragenlijst afgenomen bij een deel van de leerlingen van groep 5 t/m 8. Hierbij gaat het om de betrokkenheid van de leerlingen tijdens de instructie en het zelfstandig werken. Daarnaast zal er ook een leerlingarena worden georganiseerd, waarin in leerlingen worden bevraagd over het werken met het rekenlogboek en welk effect dit heeft op de betrokkenheid en de zelfregulatie.

Aanpak:

Bij ongeveer de helft van de leerlingen van groep 5 t/m 8 wordt een vragenlijst afgenomen. In deze vragenlijst wordt er ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Daarbij zullen ook schaalvragen worden gesteld, waarbij de leerlingen zichzelf moeten inschalen in een 5-puntsschaal, kijkend naar hun betrokkenheid en zelfregulatie (zie bijlage 18).

De leerlingen uit de focusgroep worden uitgenodigd om deel te nemen aan de leerlingenarena. Tijdens de leerlingarena wordt de leerlingen om feedback gevraagd over het werken met het rekenlogboek en het effect op de betrokkenheid en de zelfregulatie. De leerlingen en een leerkracht zitten in een binnenkring. De leerlingen geven tijdens de leerlingarena hun mening en bevindingen aan. De andere leerkrachten zitten in de buitenkring en mogen alleen luisteren. Eén van de leerkracht schrijft tijdens de leerlingarena de antwoorden van de leerlingen zichtbaar op.

Wanneer:

Dit wordt gedaan als blok 3 en 4 zijn afgerond.

d. Welke effecten constateren de leerkrachten bij de leerlingen ten aanzien van betrokkenheid en zelfregulatie?

e. Wat betekent het werken met het rekenlogboek voor het handelen van de leerkracht?

Aan het einde van de uitvoering van het onderzoek vullen de leerkrachten het observatieformulier in voor de groep waaraan zij lesgeven. Hierbij gaat het om de betrokkenheid van de leerlingen tijdens de instructie en het zelfstandig werken, maar ook of leerlingen veel vragen hebben gesteld als zij niet voor instructie hebben gekozen.

Aanpak:

Alle leerkrachten van groep 3 t/m 8 en de onderwijsassistent vullen het observatieformulier in, waarbij wordt ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Daarbij zullen ook de schaalvragen worden gesteld, waarbij de leerkrachten in een 5-puntsschaal aangeven wat zij hebben gezien, kijkend naar de betrokkenheid en zelfregulatie. (zie bijlage 11)

Gedurende de uitvoering van het onderzoek houdt de leerkracht een logboek bij om opvallende zaken te noteren. Dit gebruikt de leerkracht bij het invullen van het observatieformulier.

Wanneer:

Dit wordt gedaan als blok 3 en 4 zijn afgerond.

6. Reflectie op het ontwerpproces

De eerste stap in het ontwerpproces die we, als team hebben gezet was het bepalen van de ontwerpeisen en -criteria van het ontwerp. Hierbij hebben we gekeken naar de volgende vragen: welke leerstof, welke groepen, welke leerlingen en wanneer?

Welke leerstof:	Pluspunt 4 blok 3 en 4
Welke groepen:	groep 3 t/m 8
Welke leerlingen:	33 leerlingen groep 3 15 leerlingen groep 4 12 leerlingen groep 5 23 leerlingen groep 6, waarvan 2 leerlingen uit groep 7. 26 leerlingen groep 7, waarvan 1 leerling uit groep 6 en 1 uit groep 8. 18 leerlingen groep 8, waarvan 1 leerling uit groep 7.
Wanneer:	november en december 2020

Daaropvolgend heb ik een presentatie gehouden voor het team, waarin zij meegenomen zijn in de gemaakte stappen en resultaten van het onderzoek op microniveau. Ook zijn de teamleden geïnformeerd over het vooronderzoek wat gedaan is op mesoniveau en over de leerlijn zelfregulering (SLO, 2019). Vervolgens zijn de teamleden in twee groepen uiteen gegaan en hebben zij gekeken naar het rekenlogboek van groep 7-8 en de leerlijn Zelfregulering (SLO, 2019). Hierbij krijgen zij de volgende opdracht: “Op welke manier kan het rekenlogboek van groep 7-8 aangepast worden voor de groepen 3 t/m 8?” Eén groep ging deze vraag beantwoorden voor groep 3-4 en de andere groep voor groep 5-6. Door hierover in gesprek te gaan kwamen we tot de conclusie dat bij het ontwerp rekening gehouden moest worden met de mate van beheersing van de basisvaardigheden bij de verschillende leeftijden, hierbij gaat het om:

- ict-vaardigheden
- typevaardigheden
- taalvaardigheden

Vervolgens heb ik dit verwerkt in een ontwerp voor groep 3-4 waarin leerlingen hun instructiebehoeften kunnen aangeven door middel van de digibord tool “stemmen” en een rekenlogboek voor groep 5-6. Deze hebben we met het designteam naast de ontwerpeisen gelegd en we kwamen tot de conclusie dat we hierin voornamelijk het dashboard voor de leerkracht misten. We kwamen tot de conclusie dat dit nu niet mogelijk was om in het ontwerp te verwerken, maar dat we hiervoor een ander traject gaan lopen. Hiervoor zoeken we de samenwerking met de opleiding Informatie Communicatie Academie van de Han, om te kijken of zij ons kunnen helpen bij het ontwikkelen van een rekenlogboek app. In dit onderzoek zal dit traject niet worden beschreven.

Daar ben ik vervolgens me aan de slag gegaan en dat heeft geresulteerd in het rekenlogboek (bijlage 9, 11 en 13). Dit heb ik meegenomen naar het designteam overleg om te kijken of hij voldeed. Daarna hebben we

gekeken hoe we deze konden gaan inzetten. Daaropvolgend zijn wij gaan kijken of alle ontwerpcriteria in het ontwerp en de aanpak zaten en kwamen we tot de conclusie dat dit het geval was.

Daarna heb ik met de leerkrachten van de verschillende groepen de ontwerpen en de leerarrangementen besproken. Hier waren geen op- of aanmerkingen over. De leerkrachten gaven aan dat hetgeen eerder besproken was ook terug te zien was in de ontwerpen en leerarrangementen.
Vanuit mijn rol als rekencoördinator heb ik vervolgens ook besproken welke rol de blokplannen binnen het onderzoek/ontwerp heeft. Een aantal jaren terug hebben wij deelgenomen aan een rekentraject waarbij wij werden begeleid door een adviseur van BCO. Onze adviseur wilde iets nieuws uitproberen bij ons op school, het werken met blokplannen. Hierin staan de gestelde doelen van het rekenblok, waarbij wordt gekeken in welke fasen op de hoofdlijn het doel zit, begripsvorming, procedure, automatiseren of toepassen. Vervolgens wordt er gekeken welke leerlingen het doel nog niet beheersen, dus leerkrachtgestuurd. Hiermee is ze begonnen in groep 3-4 en vervolgens werd dit verder uitgerold naar de groep 5 t/m 8. De adviseur heeft mij vervolgens begeleid bij het opstellen van de blokplannen en het coachen van mijn collega's, zodat ik het maken van blokplannen met de collega's van haar kon overnemen. Het werken met blokplannen loopt op dit moment erg goed en is iets wat ik als rekencoördinator graag wil behouden. Vanuit die gedachtegang heb ik tijdens het onderzoek op microniveau gekeken hoe het blokplan gebruikt kon worden. De doelen van het rekenblok van een leerjaar worden in het blokplan verwerkt. Dit geeft de leerkrachten direct een goed overzicht over de verschillende fasen waarin de leerdoelen zich op de hoofdlijnen bevinden. Daarnaast kunnen de leerkrachten gebruiken als logboek en kunnen zij erin noteren welke leerlingen het doel nog niet beheersen en kiezen voor instructie.

Reflectie op mijn eigen rol

Tijdens de presentatie aan het team ben ik begonnen met de "why" vanuit het gedachtegoed van de Golden circle van Sinek. Dit heb ik gedaan om op te halen waarom we als team, volmondig 'ja' hebben gezegd tegen de onderzoekswerkplaats. Vervolgens heb ik een overzicht gegeven van het proces waarin ik het team heb meegenomen in de gemaakte stappen en resultaten van het onderzoek op microniveau. Gedurende dit onderzoek is het team bij elk stap geïnformeerd en meegenomen, mijn inziens was het voor het team fijn om het proces te herhalen, om vervolgens gezamenlijk de volgende stap te kunnen zetten.

Tijdens de ontwerpfase vond ik het belangrijk om het team een stem en invloed te geven bij de te nemen beslissingen, waar een dialoog over de doorgaande lijn van het werken met het rekenlogboek voor de groepen 3 t/m 8 centraal stond. Vanuit die gedachtegang koos ik er voor om de teamleden in twee groepen uiteen laten gaan om met elkaar te bespreken op welke manier het rekenlogboek van groep 7-8 aangepast kon worden voor de groepen 3 t/m 6. Bij de verdeling van de groepen heb ik er bewust voor gekozen om de leerkrachten van groep 1 t/m 8 te mixen. Dit zodat er vanuit verschillende perspectieven naar het mogelijke ontwerp gekeken kon worden. Ook had ik ervoor gekozen om mezelf niet in te delen, zodat mijn collega's meer ruimte zouden voelen om met hun eigen ideeën te komen voor het ontwerp. Daarbij kon ik dan ook bij

allebei de groepen even meeluisteren en waar nodig ze op weg helpen of vragen beantwoorden.
Terugkijkend hierop denk ik dat dit een verstandige keuze was. Eén groepje vond het lastig om zich een beeld te vormen bij zelfregulatie bij leerlingen van groep 3-4. Ik heb hen toen een voorbeeld gegeven hoe zelfregulatie er bij deze leerlingen uit zou kunnen zien. Dit gaf hen genoeg houvast om vervolgens verder te gaan. Hierbij had ik bewust een voorbeeld gegeven dat niet aansloot bij het werken met het rekenlogboek, omdat ik hen niet een bepaalde richting op wilde sturen.
Door het team op deze manier bij de ontwerpfase te betrekken heb ik gewerkt aan één van mijn leerpunten, namelijk om niet al het werk naar me toe te trekken. Hierdoor heeft het team een actieve rol gehad bij het maken van de ontwerpen en merkte ik ook dat de motivatie en het enthousiasme om het in de praktijk te gaan inzetten erg groot was.

Deel 3: Uitvoering en evaluatie

1. Uitvoering van het ontwerp

1.1 Doel van het prototype

Het doel van het prototype is om de leerlingen van groep 3 t/m 8 een doorgaande lijn te bieden, waarbij ze met behulp van de gemaakte les of de formatieve toets inzicht krijgen in hoeverre ze leerdoelen ten aanzien van rekenen beheersen, zodat zijzelf kunnen inschatten wat hun instructiebehoeften is. Hiermee wil De Laak de leerlingen meer zelfregulatie geven en eigenaar maken hun eigen leerproces, waarbij oriënteren, plannen en evalueren essentieel zijn (Hattie, 2009).

Dat wordt, door de groepen 3 en 4, verwerkt in Prowise presenter. Dat is digibord software dat de mogelijkheid biedt om de leerlingen te laten stemmen door middel van Proconnect. Op die manier kunnen zij de instructiebehoeften aangeven en kan de leerkracht deze inzien.

Door de groepen 5 t/m 8 wordt het verwerkt in een rekenlogboek, dit is een word-document dat door middel van Teams met de leerlingen wordt gedeeld. Binnen Teams kunnen zij de formulieren invullen en kunnen de leerkrachten de leerlingen volgen. Het rekenlogboek is vormgegeven aan de hand van de doelen van de rekenmethode Pluspunt 4.

1.2 Feitelijke uitvoering van het ontwerp / prototype

Opzet werken met tool ‘stemmen’ groep 3 en 4 (zie bijlage 9):

Stap 1: Alle leerlingen volgden de instructie van de rekenles. In deze les werd het lesdoel voor de eerste keer aangeboden.

Stap 2: De leerkracht modelde aan het einde van de instructie en begeleide inoefening hoe je bepaalt of je wel of geen instructie nodig hebt, hierbij werd teruggekeken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak.

Stap 3: De leerlingen gaven met behulp van de digibord tool ‘stemmen’ aan wat hun instructiebehoeften was voor de volgende les. (In deze les wordt het doel nogmaals aangeboden.)

Stap 4: Aan het eind van de tweede les evalueerden de leerlingen hoe het was gegaan en of ze hun instructiebehoefte goed hadden ingeschat.

Opzet werken met het rekenlogboek groep 5 en 6 (zie bijlage 11):

Stap 1: Alle leerlingen volgden de instructie van de rekenles. In deze les werd het lesdoel voor de eerste keer aangeboden.

Stap 2: De leerkracht modelde aan het einde van de instructie en begeleide inoefening het voeren van een tweegesprek, hierbij werd teruggekeken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak, dit om te laten zien hoe je bepaalt of je wel of geen instructie nodig hebt.

Stap 3: De leerlingen voerden het tweegesprek met behulp van het terugkijken naar de instructie, het resultaat van de gemaakte taak en het rekenlogboek. De leerkracht liep rond en coachte de leerlingen tijdens het voeren van de gesprekken.
Stap 4: De leerlingen gaven aan wat hun instructiebehoeften was voor de volgende les en deelden waarom ze hiervoor hadden gekozen. (In deze les werd het doel nogmaals aangeboden.)
Stap 5: Aan het eind van de tweede les evalueerden de leerlingen hoe het was gegaan en of ze hun instructiebehoefte goed hadden ingeschat.

Opzet werken met het rekenlogboek groep 7 en 8 (zie bijlage 13):
Stap 1: De leerlingen maakten de schaduwtoets (pre-toets) en keken deze zelf na.
Stap 2: De leerkracht modelde een tweegesprek aan de hand van de toets, om te laten zien hoe je bepaalt of je wel of geen instructie nodig hebt.
Stap 3: De leerlingen voerden het tweegesprek met behulp van het resultaat van de schaduwtoets en het rekenlogboek.
Stap 4: De leerkracht voerde gesprekjes met groepjes leerlingen over hun keuzes ten aanzien van instructie en wat de behoeftes waren ten aanzien van de eigen taken.
Stap 5: Aan het eind van de tweede les evalueerden de leerlingen hoe het was gegaan en of ze hun instructiebehoefte goed hadden ingeschat.

Bij stap 5 werden de vragen gehanteerd die zijn opgesteld aan de hand van Zimmerman en Kitsantas (Zimmerman & Kitsantas, 2007) (zie bijlage 8). De leerkracht modelde de eerste lessen hoe de leerlingen moesten evalueren, dit werd langzaam afgebouwd, door de leerlingen de ingevulde evaluatie te laten delen met de klas (zie voor verdere uitwerking bijlage 10, 12 en 14).

1.3 Discrepantie-analyse

Kijkend naar elke stap, wat ging zoals gepland, wat ging anders en waarom?

Discrepantie-analyse groep 3 en 4

Stap 1: De leerlingen volgen de instructie van de rekenles.
Elke lesdoel kwam in twee lessen aan bod. Alle leerlingen volgenden de rekeninstructie wanneer het lesdoel voor de eerste keer werd aangeboden.

Stap 2: De leerkracht modelt een tweegeprek waarbij wordt teruggekeken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak.
Na de instructie en begeleide inoefening bespraken de leerkrachten met de klas hoe ze hun instructiebehoeften konden bepalen. Vervolgens modelden de leerkrachten dit door terug te kijken naar de instructie en de resultaten van het gemaakte werk.

Het tweegesprek werd door de leerkrachten niet gemodeld. Hierdoor is er bij de groepen 3 en 4 niet tegemoet gekomen aan *ontwerpcriteria 8:* De leerkracht modelt het voeren van een rekengesprek gericht op de strategieën plannen en evalueren (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014).

Stap 3: De leerlingen voeren het tweegesprek met behulp van het terugkijken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak.

De leerkrachten deelden de resultaten met de leerlingen, zodat ze konden zien hoe ze de les hadden gemaakt. Op basis hiervan konden de leerlingen hun instructiebehoeften bepalen en beargumenteren. In de tussentijd liepen de leerkrachten rond om een aantal gesprekken met de leerlingen te voeren. In deze gesprekken werden de leerlingen bevraagd ten aan zien van hun instructiebehoeften.

Dit was anders dan beschreven in Het leerarrangement in beeld (bijlage 10). De leerkrachten hebben ervoor gekozen om de leerlingen geen tweegesprekken met andere leerlingen te laten voeren. De leerlingen dachten individueel na over hun instructiebehoeften. Dit hebben de leerkrachten gedaan, omdat ze merkten dat leerlingen erg volgzaam zijn, als het gaat om het geven van hun eigen mening en het zelf beslissen. De leerkrachten vinden het belangrijk dat de leerlingen eerst hun eigen mening ontwikkelen en hun eigen werk kunnen beoordelen. Hierdoor is er bij de groepen 3 en 4 niet tegemoet gekomen aan *Ontwerpcriteria 7:* Leerlingen leren van en met elkaar door middel van samenwerken.

Stap 4: De leerlingen geven met behulp van de digibord tool ‘stemmen’ aan wat hun instructiebehoeften is voor de volgende les.

De leerlingen gaven met behulp van de tool “stemmen” aan wat hun instructiebehoeften was. Elke keer als de tool werd gebruikt, benoemden de leerkrachten de betekenis van de kleuren.

Stap 5: Aan het eind van de tweede les evalueren de leerlingen hoe het is gegaan en of ze hun instructiebehoeften goed hebben ingeschat.

De leerkrachten evalueerden de instructiebehoeften door het voeren van een klassikaal gesprek. Door middel van de groene, gele en de rode smiley konden de leerlingen aangeven of zij hun instructiebehoeften goed hadden ingeschat. Wanneer een leerling zijn/ haar instructiebehoeften verkeerd had ingeschat, dan werd er een individueel gesprek gevoerd met de leerling. Dit om te achterhalen waarop de leerling zijn/haar keuze op had gebaseerd. Dit was anders dan beschreven in Het leerarrangement in beeld (bijlage 10), met dezelfde reden als bij stap 3.

Discrepantie-analyse groep 5 en 6

Stap 1: Alle leerlingen volgen de instructie van de rekenles.

Elke lesdoel kwam in twee lessen aan bod. Alle leerlingen volgenden de rekeninstructie wanneer het lesdoel voor de eerste keer werd aangeboden. Tijdens deze lessen was de betrokkenheid hoog, omdat de lesstof voor de meeste leerlingen nieuw was. De leerlingen lieten geregeld blijken of ze zich zeker voelden.

Stap 2: De leerkracht modelt een tweegeprek waarbij wordt teruggekeken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak.

Na de introductie van het werken met het logboek zetten de leerkrachten modeling bewust in om van elkaar te leren en elkaar te bevragen op de rekenles. De leerlingen luisterden hierbij aandachtig. De vragen die hierbij centraal stonden waren: Begrijp ik het? Hoe zijn mijn resultaten? Hoe ging de samenwerking? Kan ik zelfstandig aan de slag met deze stof? Na blok 3 hebben de leerkrachten ervoor gekozen om niet meer te modellen, omdat ze merkten dat de leerlingen dit niet meer nodig hadden.

Stap 3: De leerlingen voeren het tweegesprek met behulp van het terugkijken naar de instructie, het resultaat van de gemaakte taak en het rekenlogboek.

De leerlingen voerden de tweegesprekken met hun schoudermaatje. Hierbij werden veelal de vragen uit stap 2 gebruik. De leerkrachten namen gedurende de tweegesprekken een observerende en coachende rol aan. Zij voerden met een aantal leerlingen gesprekken, waarin zij werden bevraagd ten aan zien van hun instructiebehoeften. Een aantal leerlingen vond het lastig om hun instructiebehoeften te bepalen. Dit waren veelal de leerlingen die ook moeite hebben met zelfreflectie. Met deze leerlingen gingen de leerkrachten ook het gesprek aan om samen terug te kijken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak, om zo de instructiebehoeften te bepalen.

Stap 4: De leerlingen geven aan wat hun instructiebehoeften is voor de volgende les en delen ook waarom ze hiervoor hebben gekozen.

De leerlingen gaven aan wat hun instructiebehoeften was voor de volgende les en deelden ook waarom ze hiervoor hadden gekozen. Hierbij vroeg de leerkracht door, om de leerlingen aan het denken te zetten. Een aantal leerlingen pasten daardoor hun keuze aan.

Stap 5: Aan het eind van de tweede les evalueren de leerlingen hoe het is gegaan en of ze de instructiebehoeften goed hebben ingeschat.

De evaluatie vond plaats voor de pauze. Dit was anders dan beschreven in Het leerarrangement in beeld (bijlage 12). Dit hebben de leerkrachten gedaan, omdat ze merkten dat het voor de leerlingen en de leerkrachten prettiger was om de rekenles voor de pauze af te ronden. Op die manier zat alles nog ver in het hoofd van de leerlingen. Door het schuiven in het rooster was het mogelijk om de evaluatie te verplaatsen. De leerlingen evalueerden met hun schoudermaatje. Ze verwoorden hoe de les was verlopen en of ze een goede inschatting hadden gemaakt. De leerkrachten namen gedurende de tweegesprekken een observerende en coachende rol aan. Zij voerden met een aantal leerlingen gesprekken, waarin zij werden bevraagd om te achterhalen of zij hun instructiebehoeften goed hadden ingeschat.

Discrepantie-analyse groep 7 en 8

Stap 1: De leerlingen maken de schaduwtoets (pre-toets) en kijken deze zelf na.

De leerlingen hadden een goede werkhouding gedurende het maken van de schaduwtoets. Er heerste rust in de groep en de leerlingen konden zich goed concentreren en focussen.
Tijdens het maken van de schaduwtoets stelden de leerlingen regelmatig vragen, omdat ze niet wisten hoe de sommen moesten worden uitgerekend. Ze vonden het dan erg lastig om deze over te slaan en niet te maken. Dit komt doordat de leerlingen erg resultaatgericht zijn en de focus hebben liggen op het behalen van goede resultaten.

Stap 2: De leerkracht modelt een tweegesprek aan de hand van de toets.
Voorafgaand aan het tweegesprek hebben de leerkrachten met de klas besproken wat open vragen zijn. Vervolgens werd het tweegesprek gevoerd met een leerling uit de groep, hierbij werd som 1 en 2 gebruikt. De leerlingen luisterden aandacht. Een aantal schreven de gestelde vragen op een whiteboardje op. Na de hand werden de gestelde vragen nabesproken. De leerlingen die vorig schooljaar ook met het rekenlogboek hebben gewerkt, gaven aan dat waarom-vragen kunnen helpen als het gaat om doorvragen.

Stap 3: De leerlingen voeren het tweegesprek met behulp van het resultaat van de schaduwtoets en het rekenlogboek.
Over het algemeen werden de tweegesprekken serieus gevoerd. Er werden vragen aan elkaar gesteld en hierbij werden veelal waarom-vragen gebruikt. Een aantal leerlingen vond het lastig om door te vragen en de vragen van medeleerlingen te beantwoorden. Zij bleven dan aan de oppervlakte hangen en kwamen niet de diepte in. Dit komt doordat de leerlingen elkaar weinig vragen stellen en deze vaardigheid nog onvoldoende beheersen. Met deze leerlingen gingen de leerkrachten het gesprek aan om samen te kijken naar het resultaat van de schaduwtoets, om zo de instructiebehoeften te bepalen.

Stap 4: De leerkracht voert gesprekjes met groepjes leerlingen over hun keuzes ten aanzien van instructies en wat de behoeftes zijn ten aanzien van de eigen taken.
In groepjes van vier werden de leerlingen door de leerkrachten bevraagd ten aanzien van de instructiebehoeften. Hierbij vroegen de leerkrachten door, om de leerlingen aan het denken te zetten. Een aantal leerlingen pasten daardoor hun keuze aan.

Stap 5: Aan het eind van ieder les evalueren de leerlingen hoe het is gegaan en of ze de instructiebehoeften goed hebben ingeschat.
De evaluatie vond plaats voor de pauze. Dit was anders dan beschreven in Het leerarrangement in beeld (bijlage 14). Dit hebben de leerkrachten gedaan, omdat ze merkten dat het voor de leerlingen en de leerkrachten prettiger was om de rekenles voor de pauze af te ronden. Op die manier zat alles nog ver in het hoofd van de leerlingen. Door het schuiven in het rooster was het mogelijk om de evaluatie te verplaatsen. De leerlingen evalueerden met hun schoudermaatje. Ze verwoorden hoe de les was verlopen en of ze een goede inschatting hadden gemaakt. De reflectievragen (bijlage 16) die op het digibord stonden, gaven de leerlingen houvast bij het schrijven van de evaluatie. De leerkrachten namen gedurende de tweegesprekken

een observerende en coachende rol aan. Zij voerden met een aantal leerlingen gesprekken, waarin zij werden bevraagd om te achterhalen of zij hun instructiebehoeften goed hadden ingeschat.

2. Onderzoekaanpak

2.1 Evaluatievraag

Wat is het effect van het werken met het rekenlogboek op de betrokkenheid en zelfregulatie van leerlingen in groep 3 t/m 8?

2.2 Deelvragen

1. In welke mate zijn de leerlingen in staat een inschatting te maken van hun instructiebehoeften?
2. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de betrokkenheid van de leerlingen?
3. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de zelfregulatie van de leerlingen?
4. Welke effecten constateren de leerkrachten bij de leerlingen ten aanzien van betrokkenheid en zelfregulatie?
5. Wat betekent het werken met het rekenlogboek voor het handelen van de leerkracht? \

2.3 Evaluatiemethodiek

1. In welke mate zijn de leerlingen in staat een inschatting te maken van hun instructiebehoeften?

Methodiek dataverzameling groep 3 en 4:

Er is een focusgroep gemaakt, bestaande uit drie leerlingen van elke jaargroep. Aan het einde van rekenblok 3 en 4 hadden alle leerlingen uit de focusgroep van groep 3 en 4, hun instructiebehoeften aangegeven door middel van de digibord tool “stemmen.” Hierdoor is het ontwerpen en voorspellen van het leerproces en plannen zichtbaar.

Het leerproces oriënteren en plannen is binnen deze tool zichtbaar door de stem die de leerlingen hebben uitgebracht.

Het evalueren van het leerproces noteerden de leerkrachten in het Logboek voor de leerkracht. Dit werd door de leerlingen aangegeven met behulp van de groene, gele en rode smiley. Met de groene smiley gaven de leerlingen aan dat zij de instructiebehoeften goed hadden ingeschat, met de gele dat ze het deels goed hadden ingeschat en met de rode dat ze geen goede inschatting hadden gemaakt.

Er zijn zeven leerdoelen geregistreerd in plaats van acht. Het laatste leerdoel van blok 4 is uit de evaluatie gelaten, omdat deze lessen zijn gegeven tijdens het thuisonderwijs.

De leerkrachten noteerden in het Logboek voor de leerkracht welke leerlingen de leerdoelen beheersten aan de hand van Bingel (Pluspunt) en of de leerlingen uit de focusgroep een goede inschattingen hadden gemaakt ten aanzien van de instructiebehoeften.

Data-analyse groep 3 en 4:

De stemmen van de leerlingen uit de focusgroep en de notities van de leerkrachten zijn naast elkaar gelegd om een overzicht te maken, per leerdoel, of de leerlingen een goede inschatting hadden gemaakt. Dit alles is verwerkt in de grafiek instructiebehoeften voor groep 3-4.

Methodiek dataverzameling groep 5 t/m 8:

Er is een focusgroep gemaakt, bestaande uit drie leerlingen van elke jaargroep. Aan het eind van rekenblok 4 hadden alle leerlingen uit de focusgroep van groep 5 t/m 8 het rekenlogboek van blok 3 en 4 ingevuld. Hierin zijn meerdere dingen ten aanzien van het proces zichtbaar, namelijk:

- oriënteren: je leerproces voorbereiden
- plannen: je leerproces ontwerpen en voorspellen
- evalueren: je leerproces beoordelen (in licht van het plan en doel) (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014)

Het leerproces oriënteren en plannen is binnen het rekenlogboek terug te zien in de kolom 'Hoe heb ik de les / toets gemaakt?' Hierbij gaat het om het resultaat van de eerste les of pre-toets en de kolom 'Heb ik de volgende les instructie nodig / Heb ik instructie nodig?'

Het evalueren van het leerproces is in het rekenlogboek te vinden in de kolom 'evaluatie.' Dit werd door de leerlingen gedaan met behulp van de smileys. Groep 5 en 6 heeft dit aangegeven met de groene en rode smiley, groep 7 en 8 met de groene, gele en rode smiley. Met de groene smiley gaven de leerlingen aan dat zij de instructiebehoeften goed hadden ingeschat, met de gele dat ze het deels goed hadden ingeschat en met de rode dat ze geen goede inschatting hadden gemaakt. Hierbij keken de leerlingen terug naar hun eigen inschatting. Hierbij stelden zij zichzelf de vraag of ze de juiste inschatting hadden gemaakt met betrekking tot de instructiebehoeften.

Er zijn zeven leerdoelen geregistreerd in plaats van acht. Het laatste leerdoel van blok 4 is uit de evaluatie gelaten, omdat deze lessen zijn gegeven tijdens het thuisonderwijs.

Bij groep 5 en 6 is er bij blok 3 doel 2 en blok 3 doel 4 één leerling uitgevallen door ziekte. Bij deze leerdoelen is dus uitgegaan van vijf leerlingen.

De leerkrachten noteerden in het Logboek voor de leerkracht welke leerlingen uit de focusgroep de leerdoelen beheersten aan de hand van Bingel (Pluspunt) en of de leerlingen een goede inschatting hadden gemaakt ten aanzien van de instructiebehoeften.

Data-analyse groep 5 t/m 8:

In de kolom "Heb je instructie nodig?" is gekeken welke leerlingen voor instructie hebben gekozen. Het percentage hiervan is opgenomen in een grafiek. Ook is er gekeken welke leerlingen in de kolom "Evaluatie" gekozen hebben voor de groene, gele en rode smiley, daarmee hadden zij aangegeven of ze de instructie goed hadden ingeschat. Vervolgens is gekeken in het Logboek voor de leerkracht welke leerlingen de leerdoelen beheersten en welke leerlingen een goede inschatting hadden gemaakt. Dit heeft de leerkracht na elke rekenles genoteerd in het Logboek.

Dit alles is verwerkt in de grafiek instructiebehoeften. Voor groep 5-6 en 7-8 is een aparte grafiek gemaakt.

2. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de betrokkenheid van de leerlingen?

3. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de zelfsturing van de leerlingen?

Methodiek dataverzameling observatieformulier designteam:

Aan het einde van de uitvoering van het onderzoek zijn drie designteamleden: onderzoeker, procesbegeleider en mediamentor op school geweest om te observeren tijdens de rekenles van groep 5 t/m 8. Tijdens de lessen hebben zij voornamelijk gekeken naar de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen tijdens de instructie en het zelfstandig werken. Gedurende deze observaties werd een observatieformulier ingevuld, waarbij werd ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Daarbij werden schaalvragen gesteld, waarbij de observanten in een 4-puntsschaal aangaven wat zij hadden gezien (zie bijlage 18).

Data-analyse observatieformulier designteam:

De designteamleden hebben gezamenlijk vijf observatieformulieren ingevuld. Voor de rekenles van groep 5, 6, 7 en 8 is voor elke groep afzonderlijk een formulier ingevuld, dit zijn er in totaal dus vier. De andere is ingevulde tijdens het zelfstandig werken op het leerplein.

De schaalvragen van de observatieformulieren zijn verwerkt in twee grafieken: “Leerlinggedrag betrokkenheid” en “Leerlinggedrag zelfregulatie.”

Methodiek dataverzameling vragenlijst leerlingen:

Aan het einde van de observatie werd er een vragenlijst (zie bijlage 17) afgenomen bij een deel van de leerlingen van groep 5 t/m 8. Hierbij ging het om de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen tijdens de instructie en het zelfstandig werken.

Daarnaast zou er ook een leerlingenarena worden georganiseerd, waarin leerlingen zouden worden bevraagd op het werken met het rekenlogboek en welk effect dit heeft op de betrokkenheid en de zelfregulatie. Door het afstandsonderwijs en het werken in bubbels was het niet mogelijk om dit te organiseren. Met behulp van de vragenlijst konden de deelvragen beantwoord worden. Daarbij werden open vragen en schaalvragen gesteld, waarbij de leerlingen in een 5-puntsschaal aangaven hoe zij het werken met het rekenlogboek hadden ervaren.

Data-analyse vragenlijst leerlingen:

Bij 36 leerlingen van groep 5 t/m 8 werd een vragenlijst afgenomen. In deze vragenlijst werd er ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Daarbij werden schaalvragen gesteld, waarbij de leerlingen zichzelf moesten inschalen in een 5-puntsschaal, kijkend naar hun betrokkenheid en zelfregulatie (zie bijlage 17). Dit alles is verwerkt in de grafiek zelfregulatie. Voor groep 3-4, 5-6 en 7-8 zijn een aparte grafiek gemaakt. De open vragen zijn beschrijvend beschreven.

4. Welke effecten constateren de leerkrachten bij de leerlingen ten aanzien van betrokkenheid en zelfregulatie?

5. Wat betekent het werken met het rekenlogboek voor het handelen van de leerkracht?

Methodiek dataverzameling observatieformulier leerkrachten:

Aan het einde van de uitvoering van het onderzoek hebben zes leerkrachten van groep 3 t/m 8 en de onderwijsassistent het observatieformulier ingevuld voor de groep waaraan zij lesgeven. Hierbij ging het om de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen tijdens de instructie en het zelfstandig werken. Gedurende de uitvoering van het onderzoek hielden de leerkrachten een logboek bij om opvallende zaken te noteren. Dit gebruikten de leerkrachten bij het invullen van het observatieformulier. Daarbij werden open vragen en schaalvragen gesteld, waarbij de leerkrachten in een 4-puntsschaal aangaven wat zij hadden gezien, kijkend naar de betrokkenheid en zelfregulatie. (zie bijlage 11)

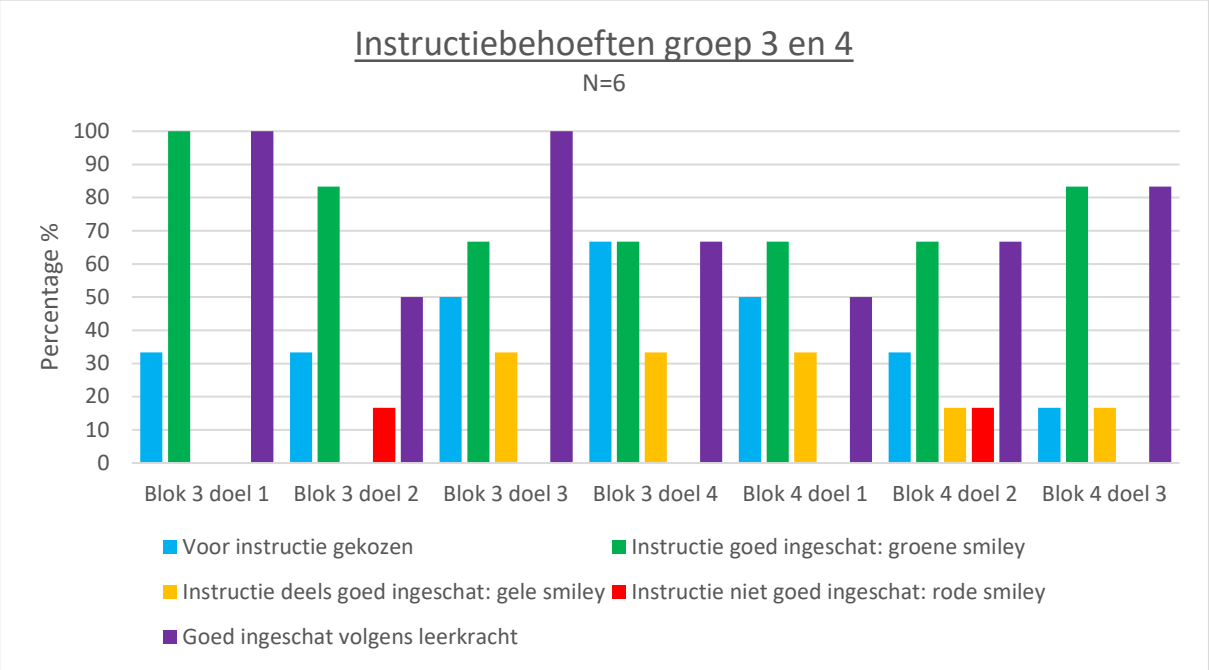
Data-analyse observatieformulier leerkrachten:

Er zijn zeven observatieformulieren ingevuld, zes door leerkrachten en één door de onderwijsassistent. De schaalvragen zijn verwerkt in twee grafieken: “Leerlinggedrag betrokkenheid” en “Leerlinggedrag zelfregulatie.” De open vragen zijn beschrijvend beschreven.

3. Resultaten per deelvraag

1. In welke mate zijn de leerlingen in staat een inschatting te maken van hun instructiebehoeften?

Resultaten groep 3 en 4:



Figuur 1: Percentage instructiebehoeften van de focusgroep groep 3 en 4 (N=6)

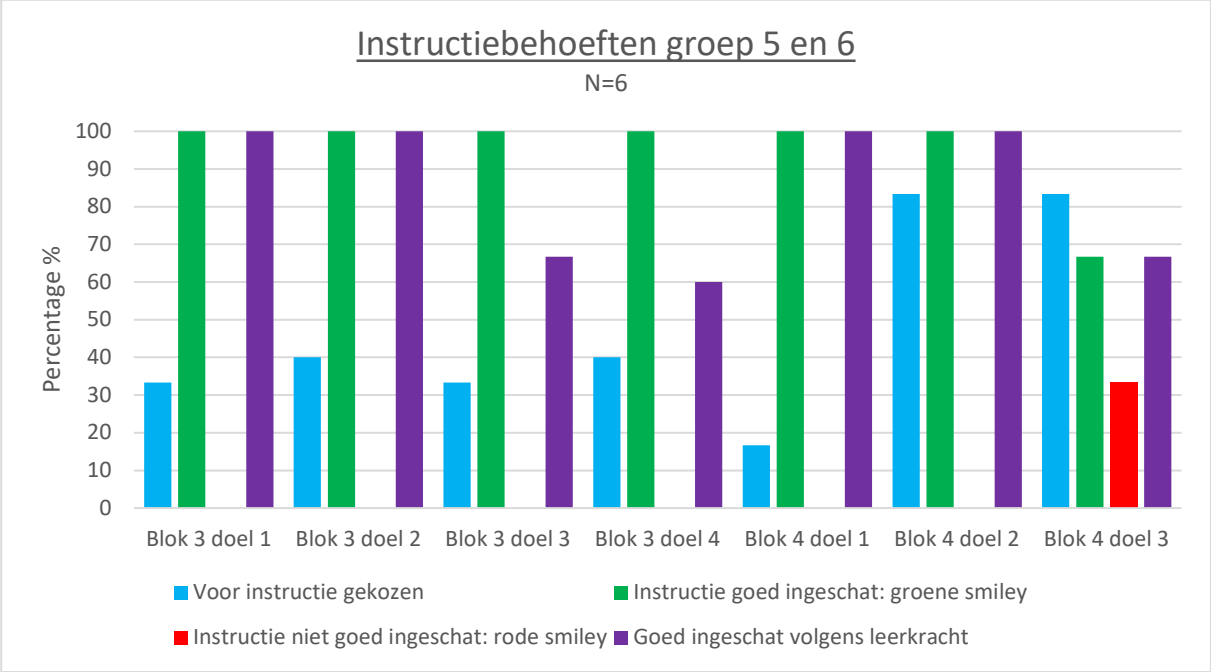
De focusgroep, bestaande uit drie leerlingen van groep 3 en drie van groep 4, hebben hun instructiebehoeften aangegeven door middel van de digibord tool “stemmen” en geëvalueerd op het leerproces. De leerkrachten hebben gekeken welke leerlingen een goede inschattingen hadden gemaakt ten aanzien van de instructiebehoeften.

Kijkend naar de resultaten van groep 3 en 4 valt aan de grafieken op dat het percentage “instructie goed ingeschat: groene smiley,” bij vier van de zeven doelen gelijk is aan het percentage van de leerkrachten. Bij twee doelen ligt het percentage hoger, dan dat van de leerkrachten en bij één doel lager. Bij blok 3 doel 2 is te zien dat het percentage 33,33% hoger is, dan dat van de leerkrachten en bij blok 4 doel 1 is dit 16,67%. Het percentage bij blok 3 doel 3 ligt 33,33% lager.

Bij twee van de zeven doelen geven de leerkrachten aan dat 100% van de leerlingen de instructiebehoeften goed hebben ingeschat.

Daarnaast valt op dat bij vier van de zeven doelen 33,33% van de leerlingen voor de gele en of de rode smiley heeft gekozen, wat inhoudt dat zij de instructiebehoeften deels of niet goed hebben ingeschat. Bij drie daarvan geven de leerkrachten aan dat 66,67% of lager de instructiebehoeften goed heeft ingeschat.

Resultaten groep 5 en 6:

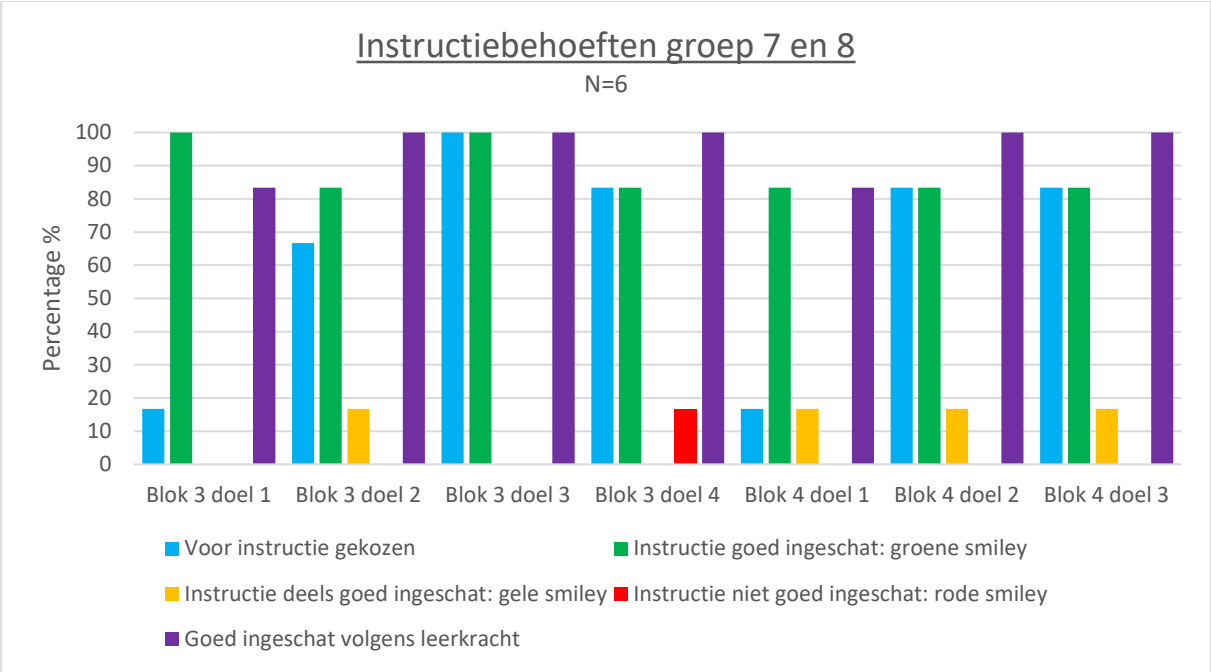


Figuur 2: Percentage instructiebehoeften van de focusgroep groep 5 en 6 (N=6)

De focusgroep, bestaande uit drie leerlingen van groep 5 en drie van groep 6, hebben hun instructiebehoeften aangegeven en geëvalueerd in het rekenlogboek. De leerkrachten hebben gekeken welke leerlingen een goede inschattingen hadden gemaakt ten aanzien van de instructiebehoeften. Bij blok 3 doel 2 en blok 3 doel 4 is één leerling uitgevallen door ziekte. Bij deze leerdoelen is dus uitgegaan van vijf leerlingen.
Kijkend naar de resultaten van groep 5 en 6 valt aan de grafieken op dat het percentage “instructie goed ingeschat: groene smiley,” bij vijf van de zeven doelen gelijk is aan het percentage van de leerkracht. Bij vier van deze doelen is het percentage bij de leerlingen en de leerkrachten 100%.

Bij blok 3 doel 3 en blok 3 doel 4 ligt het percentage “instructie goed ingeschat: groene smiley” minimaal 30% hoger, dan dat van de leerkracht. Elke doel is in twee lessen aan bod gekomen. Bij deze doelen werden tijdens de eerste en de tweede les andere vaardigheden aangeboden. Dit komt doordat dit nieuwe doelen waren. Hierdoor is het voor leerlingen lastiger om een inschatting te maken van hun instructiebehoeften.
10 waren nieuwe doelen, hierdoor ligt het percentage leerlingen dat voor instructie heeft gekozen ook beduidend hoger
Daarnaast valt op dat bij zes van de zeven doelen 100% van de leerlingen voor de groene smiley heeft gekozen. Bij één doel heeft 33,33% van de leerlingen aangegeven de instructie niet goed te hebben ingeschat en hebben voor de rode smiley gekozen.

Resultaten groep 7 en 8:



Figuur 3: Percentage instructiebehoeften van de focusgroep 7 en 8 (N=6)

De focusgroep, bestaande uit drie leerlingen van groep 7 en drie van groep 8, hebben hun instructiebehoeften aangegeven en geëvalueerd in het rekenlogboek. De leerkrachten hebben gekeken welke leerlingen een goede inschattingen hadden gemaakt ten aanzien van de instructiebehoeften.

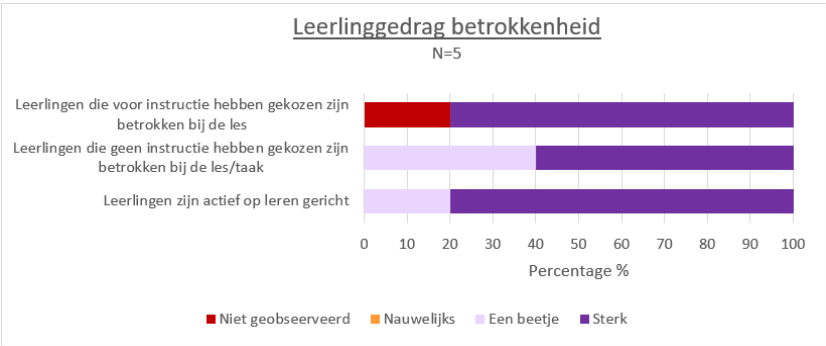
Kijkend naar de resultaten van groep 7 en 8 valt aan de grafieken op dat het percentage "instructie goed ingeschat: groene smiley," bij twee van de zeven doelen gelijk is aan het percentage van de leerkrachten. Bij vier van de zeven doelen ligt het percentage 16,67% lager, dan bij de leerkrachten. De leerkrachten geven bij deze doelen aan dat 100% van de leerlingen de instructiebehoeften goed heeft ingeschat. In totaal geven de leerkrachten dit bij vijf van de zeven doelen aan.

Daarnaast valt op dat bij vijf van de zeven doelen 16,67% van de leerlingen heeft aangegeven de instructie deels of niet niet goed te hebben ingeschat en hebben voor de gele of rode smiley gekozen.

2. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de betrokkenheid van de leerlingen?

Resultaten observatieformulier groep 5 t/m 8 ingevuld door observanten:

Drie designteamleden tijdens de rekenlessen van groep 5 t/m 8 een observatieformulier ingevuld, waarbij werd ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Er zijn vier rekenlessen geobserveerd en één observatie heeft plaatsgevonden



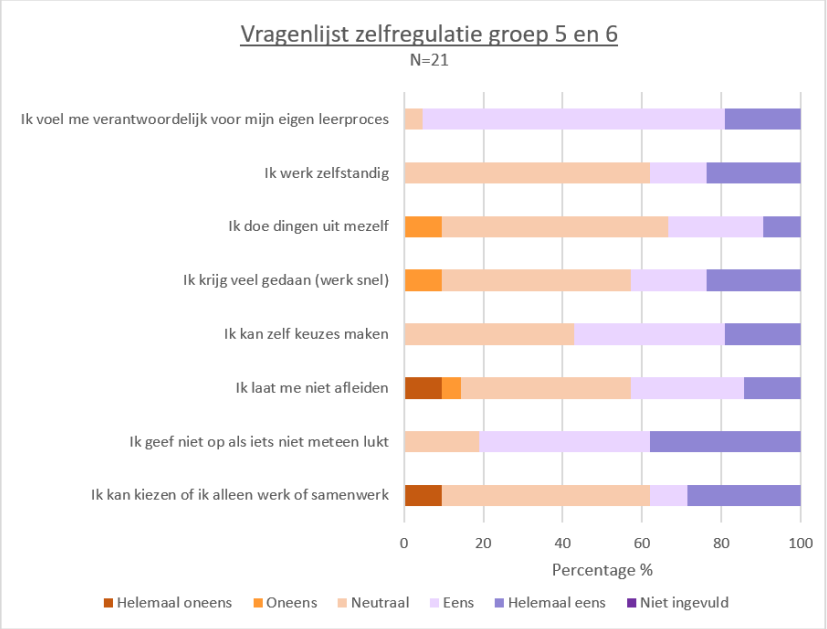
Figuur 4: Observatieformulier observanten ten aanzien van Leerlinggedrag betrokkenheid (N=5)

op het leerplein. In totaal zijn er dus vijf observatieformulier ingevuld.
Kijkend naar de resultaten ten aanzien van betrokkenheid van de leerlingen, valt aan de grafieken op dat het percentage “sterk” bij “Leerlingen die voor instructie hebben gekozen zijn betrokken bij de les” 80% is en bij “Leerlingen die geen instructie hebben gekozen zijn betrokken bij de les/taak” dit percentage 20% lager ligt. Bij “Leerlingen zijn actief op leren gericht” is het percentage “sterk” 80%.
Er wordt verder ingezoomd op de stelling “Leerlingen die geen instructie hebben gekozen zijn betrokken bij de les/taak” door te kijken naar de redenen die de observanten hebben gegeven voor de gekozen schaalscore. De redenen die zij voor “een beetje” aangeven zijn:

- *“Drie leerlingen volgen met hun ogen de instructie die aan een andere groep gegeven wordt; twee ervan kijken de klassikaal gemaakte sommen mee. Leerlingen werken de eerste vijf minuten individueel; daarna is er bij sommigen kort overleg.”*
- *“Sommige leerlingen zijn op zoek naar afleiding en lijken wat meer moeite te hebben om zichzelf aan te sturen.”*

3. In welke mate verhoogt het werken met het rekenlogboek de zelfsturing van de leerlingen?

<u>Resultaten zelfregulatie groep 5 en 6:</u>
21 leerlingen uit groep 5 en 6 hebben de vragenlijst ingevuld. Zij hebben een inschatting gemaakt van hun eigen zelfregulatie.
Kijkend naar de resultaten van groep 5 en 6 valt aan de grafieken op dat het percentage “eens” en “helemaal eens” samen 80% of hoger is bij twee van de acht stellingen. Bij de andere stellingen ligt het percentage “neutraal” tussen de 42% en 62%. Dit percentage is vrij hoog. Dit komt doordat de leerlingen nog een realistisch zelfbeeld moeten ontwikkelen en het nog lastig vinden om naar zichzelf te kijken, als het gaat om werkhouding en taakgerichtheid, vandaar dat zij nog neutraal blijven in hun oordeel.



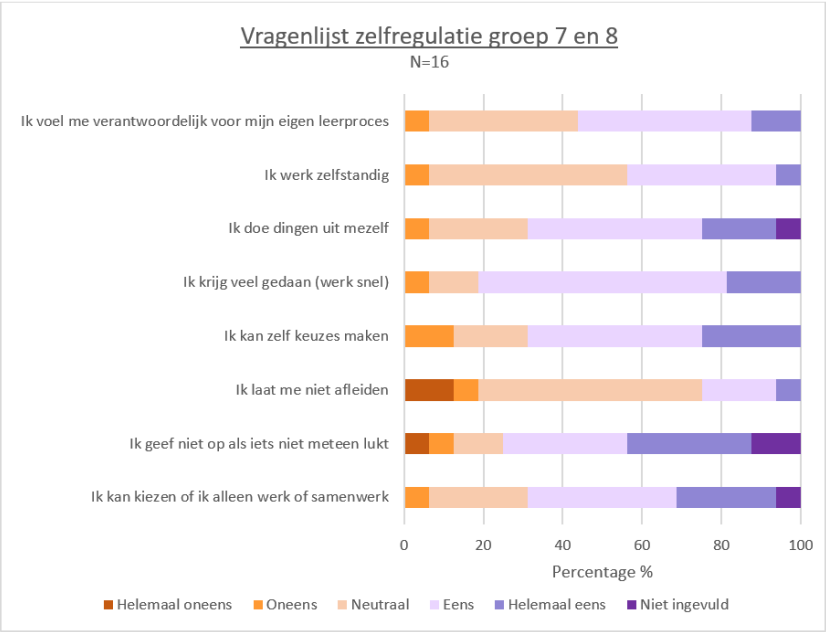
Figuur 5: Percentage Zelfregulatie groep 5 en 6 (N=21)

“Helemaal oneens” en “oneens” is bij vier van de acht stellingen door geen enkele leerling ingevuld. 95% van de leerlingen geeft aan zich verantwoordelijk te voelen voor het eigen leerproces.

Resultaten zelfregulatie groep 7 en 8:

16 leerlingen uit groep 7 en 8 hebben de vragenlijst ingevuld. Zij hebben een inschatting gemaakt van hun eigen zelfregulatie.

Kijkend naar de resultaten van groep 7 en 8 valt aan de grafieken op dat het percentage "eens" en "helemaal eens" samen 60% of hoger is bij vijf van de acht stellingen. Bij "ik voel me verantwoordelijk voor mijn eigen leerproces" en "ik werk zelfstandig ligt dit percentage tussen de 43% en 63%. Ongeveer 55% geeft bij de stelling "ik laat me niet afleiden" aan dat ze het niet oneens en niet eens zijn, oftewel hebben gekozen voor "neutraal."



Figuur 6: Percentage Zelfregulatie groep 7 en 8 (N=16)

Naast de stellingen zij er ook vragen gesteld aan de leerlingen ten aanzien van de gebruikservaringen. De vraag was "Is het rekenonderwijs nu leuker? Waarom wel/niet?" 30 leerlingen antwoorden dat ze het rekenonderwijs nu leuker vinden, daar gaven zij de volgende redenen bij:

- *"Je mag zelf kiezen of je met de instructie meedoet"*
- *"Omdat we nu gelijk zien of we de som goed of fout hebben"*
- *"Omdat het moeilijker is geworden"*
- *"Ik vind het leuk om op de computer te werken"*
- *"Er zitten eigen taken bij"*

Zes leerlingen gaven aan dat zij het nu niet leuker vinden, daar gaven zij de volgende redenen voor:

- *"Het is moeilijker"*
- *"Ik vind het op papier fijner"*
- *"Als je een foutje maakt is het meteen fout"*
- *"Pluspunt wil het soms op een andere manier"*

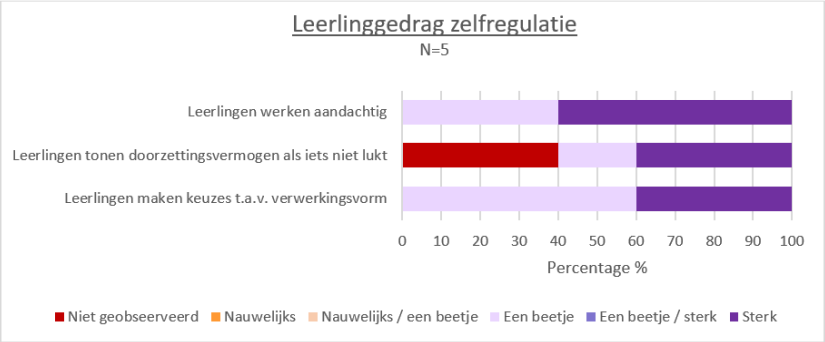
Op de vraag "Wat vind je het fijnst aan het rekenonderwijs?" gaven de leerlingen de volgende antwoorden:

- *"Dat je zelf mag kiezen of je meedoet met de instructie of niet"*
- *"Werken op een chromebook"*
- *"Dat je keuze hebt"*
- *"Rekenlogboek"*
- *"Moeilijke sommen uitrekenen"*
- *"Dat je samen mag werken"*

- *“Dat ik soms alleen kan werken”*
- *“Het is altijd dezelfde volgorde”*

<u>Resultaten observatieformulier groep 5 t/m 8 ingevuld door observanten:</u>

Drie designteamleden tijdens de rekenlessen van groep 5 t/m 8 een observatieformulier ingevuld, waarbij werd ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Er zijn vier rekenlessen geobserveerd en één observatie heeft plaatsgevonden op het leerplein. In totaal zijn er dus vijf observatieformulier ingevuld.



Figuur 7: Observatieformulier observanten ten aanzien van Leerlinggedrag Zelfregulatie (N=5)

Kijkend naar de resultaten ten aanzien van zelfregulatie van de leerlingen, valt aan de grafieken op dat het percentage “sterk” bij “Leerlingen werken aandachtig” 60% is. Er wordt verder ingezoomd op deze stelling door te kijken naar de redenen die de observanten hebben gegeven voor de gekozen schaalscore. De redenen die zij voor “een beetje” aangeven zijn:

- *“Acht leerlingen zonder instructie werken geconcentreerd, twee minder. Acht leerlingen met instructie blijven tot het eind betrokken.”*

De redenen die zijn gegeven voor “sterk” zijn:

- *“Hier had ik een combinatie van de opties 'een beetje' en 'sterk', maar voornamelijk sterk. Er is een onderwijsassistente die rondloopt om leerlingen hun vragen te beantwoorden en ze weer bij de les/taak te halen als ze afgeleid zijn. Van de 20 leerlingen waren er ongeveer 3 à 4 leerlingen die met enige regelmaat waren afgeleid. De andere leerlingen werkten heel zelfstandig en rustig door. De sfeer op het leerplein is rustig en gemoedelijk. Iedereen weet wat van hen verlangt wordt, is gewend aan deze manier van werken en gaat rustig aan de slag.”*
- *“(A) in deze groep zijn er twee leerlingen die soms wat meer afgeleid zijn, maar doordat leerlingen uit hun groepje of zijzelf de beurt krijgen, zijn ze direct weer betrokken. De leerlingen die geen instructie volgen (B) werken geheel zelfstandig aan de sommen.*

Bij “Leerlingen tonen doorzettingsvermogen als iets niet lukt” valt op dat het percentage “sterk” 40% is. Daarbij is ook aangegeven dat 40% niet is geobserveerd, dit omdat het niet is waargenomen. Er wordt verder ingezoomd op deze stelling door te kijken naar de redenen die de observanten hebben gegeven voor de gekozen schaalscore. De redenen die zij geven voor “sterk” zijn:

- *“Er worden met regelmaat hulpvragen aan elkaar gesteld, en wanneer dat niet toereikend is, wordt de vraag ook nog aan de onderwijsassistente gesteld.”*

- *“De leerlingen in groep A) stellen elkaar hulpvragen en als ze er dan niet uitkomen ook aan de juf. Ook zie ik dat een jongen uit groep A) het antwoord niet snapt van een som die gezamenlijk is gemaakt en daarom de berekening nogmaals bekijkt en zijn buurman om hulp vraagt. In de groep die geen instructie heeft gekregen (B) stellen de leerlingen enkel vragen aan elkaar en komen ze er zo al uit.”*

Bij “Leerlingen maken keuzes ten aanzien van verwerkingsvorm” valt op dat het percentage “sterk” 40% is en “een beetje” 60%. Er wordt verder ingezoomd op deze stelling door te kijken naar de redenen die de observanten hebben gegeven voor de gekozen schaalscore. De redenen die zij voor “een beetje” aangeven zijn:

- *“Leerlingen kiezen, na de verplichte taak, zelf aan welke eigen taak ze gaan werken. Ze kunnen elkaar om hulp vragen. In de instructiegroep van vier leerlingen wordt door de leerkracht bepaald in welke tweetallen er wordt gewerkt.”*

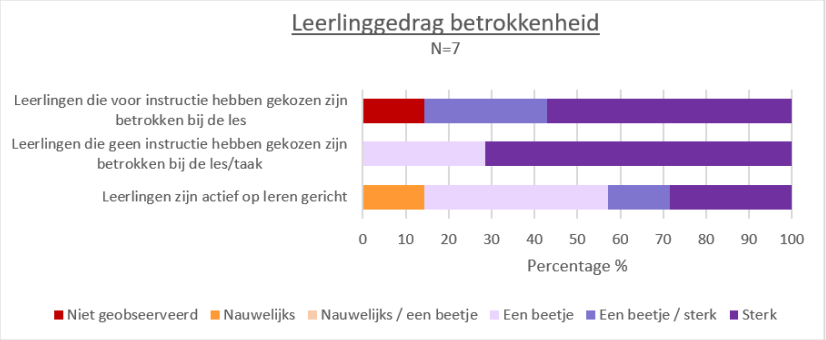
De redenen die zijn gegeven voor “sterk” zijn:

- *“Leerlingen kunnen er op het leerplein zelf voor kiezen waar ze gaan zitten, op een plek voor een persoon, of een tafel waar je met twee personen aan kunt zitten. Naast waar ze gaan zitten, kunnen ze zelf kiezen naast wie ze gaan zitten en of ze willen samenwerken.”*
- *“In groep A) werken alle leerlingen in eerste instantie samen aan de opdrachten. Daarna mogen ze zelfstandig aan de slag en kunnen ze elkaar binnen groepjes vragen stellen en loopt de juf en een onderwijs-assistent / stagiaire rond om vragen te beantwoorden. In groep b) werken de leerlingen voornamelijk zelfstandig, maar stellen ze elkaar wel vragen wanneer dat nodig is.”*

4. Welke effecten constateren de leerkrachten bij de leerlingen ten aanzien van betrokkenheid en zelfregulatie?

<u>Resultaten observatieformulier groep 3 t/m 8 ingevuld door leerkrachten:</u>

Zeven leerkrachten hebben na het afronden van de uitvoeringsfase het observatieformulier ingevuld voor de groep waaraan zij lesgeven. Hierbij werd ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Kijkend naar de resultaten ten aanzien van betrokkenheid van de leerlingen, valt aan de grafieken op dat het percentage “een beetje / sterk” en “sterk” bij “Leerlingen die voor instructie hebben gekozen zijn betrokken bij de les” samen ongeveer 85% is. “Leerlingen zijn actief op leren gericht” laat een ander resultaat zien, daarbij is het percentage “een beetje / sterk” en “sterk” samen ongeveer 43%. Ongeveer 15% heeft aangegeven dat het niet is geobserveerd. Dit komt omdat niet iedere leerkracht tijdens de rekeninstructies in



Figuur 8: Observatieformulier leerkrachten ten aanzien van Leerlinggedrag betrokkenheid (N=7)

de klas aanwezig is, maar aanwezig is op het leerplein en hierdoor niets kan zeggen over de betrokkenheid van de leerlingen tijdens de instructies. Er wordt verder ingezoomd op deze stelling door te kijken naar de redenen die de leerkrachten hebben gegeven voor de gekozen schaalscore. De redenen die zij geven voor "een beetje / sterk" zijn:

- *"De meeste leerlingen die gekozen hebben voor instructie zijn betrokken bij de les. Ze letten op steken hun vinger op en denken actief mee. Ik zie echt een omslag bij sommige leerlingen nu ze zelf hebben kunnen kiezen voor wel/geen instructie."*
- *"Ik heb het idee dat de jonge leerlingen het allemaal nog erg interessant vinden. Ik zie wel verschil in betrokkenheid tijdens de les, maar tijdens de verwerking zie ik sneller dat de leerlingen afgeleid zijn na een bepaalde tijd."*

De redenen die zijn gegeven voor "sterk" zijn:

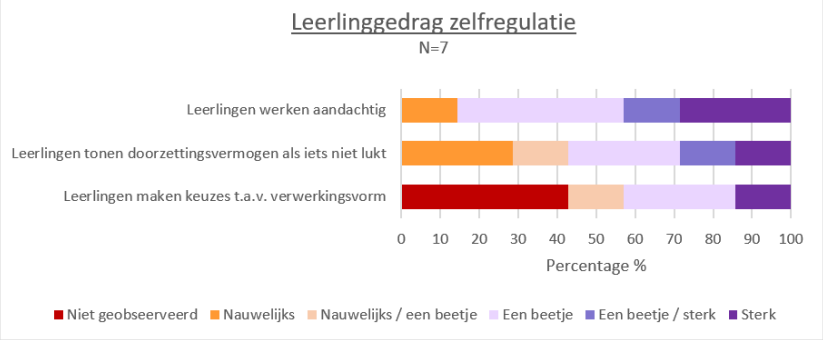
- *"Leerlingen, zowel uit groep 3 als groep 4 die gekozen hebben om met de instructie mee te doen, zijn heel betrokken en willen het graag snappen, zodat ze de taak goed kunnen afronden daarna."*
- *"Leerlingen steken hun vinger op, brengen hun antwoord in. Als ze het niet begrijpen, durven ze soms nog niet de vragen te stellen en moeten de leerkrachten de leerlingen daarbij helpen."*
- *"Leerlingen hebben van tevoren gekozen voor instructie, dus zijn gemotiveerd om die instructie te volgen. Zij willen op dit rekenonderdeel goed presteren."*

Bij "Leerlingen die geen instructie hebben gekozen zijn betrokken bij de les/taak" is het percentage "een beetje / sterk" en "sterk" samen ongeveer 71% en bij "Leerlingen zijn actief op leren gericht" ongeveer 43%. Hierbij valt op dat het percentage "nauwelijks" 15% is en "een beetje" 42%.
Er wordt verder ingezoomd op de stelling "Leerlingen zijn actief op leren gericht" door te kijken naar de redenen die de leerkrachten hebben gegeven voor de gekozen schaalscore. De redenen die zij voor "nauwelijks" en "een beetje" aangeven zijn:

- *"De leerlingen van groep 3 nemen zelf weinig initiatief, maar volgen de opdrachten welke ze moeten maken (zijn opgelegd)."*
- *"Zo nu en dan zijn leerlingen van groep 3-4 afwachtend. Zij leggen wel hun kaartje neer, maar gaan dan zitten wachten, totdat er een leerkracht of klassenassistent komt, om hen te helpen. Het is wel steeds vaker dat leerlingen dan de rekentaak afsluiten en een eigen taak openen, waar ze dan wel mee door kunnen."*
- *"De leerlingen zijn op leren gericht. Wat mij wel opvalt is dat de leerlingen die niet hebben gekozen voor instructie soms wel erg lang met hun eigen taken bezig moeten zijn. En dan zie je de aandacht wel verslappen en raken ze afgeleid."*
- *"Leerlingen zijn actief bezig."*

Resultaten observatieformulier groep 3 t/m 8 ingevuld door leerkrachten:

Zeven leerkrachten hebben na het afronden van de uitvoeringsfase het observatieformulier ingevuld voor de groep waaraan zij lesgeven. Hierbij werd ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen. Kijkend naar de resultaten ten aanzien van zelfregulatie van de leerlingen, valt aan de grafieken op dat het percentage "Een beetje / sterk" en "sterk" samen bij "Leerlingen werken aandachtig" ongeveer 43% is. Er wordt verder ingezoomd op deze stelling door te kijken naar de redenen die de leerkrachten hebben gegeven voor de gekozen schaalscore. De redenen die zij voor "nauwelijks" en "een beetje" aangeven zijn:



Figuur 9: Observatieformulier leerkrachten ten aanzien van Leerlinggedrag Zelfregulatie)N=7)

- *"Leerlingen van groep 3 en 4 werken door aan hun werk, maar als er iets gebeurt, zijn ze afgeleid. Ook als er geen begeleiding op het leerplein aanwezig is, komen de leerlingen minder tot werken."*
- *"De leerlingen zijn op leren gericht. Wat mij wel opvalt is dat de leerlingen die niet hebben gekozen voor instructie soms wel erg lang met hun eigen taken bezig moeten zijn. En dan zie je de aandacht wel verslappen en raken ze afgeleid."*
- *"Het grootste deel is goed aan het werk en laat zich niet afleiden door de omgeving."*
- *"Over het algemeen werken de leerlingen van groep 3 tijdens het zelfstandig werken goed, dit wordt ook bepaald hoe lang de leerlingen bezig zijn. Daarnaast heeft het ook te maken met differentiaties tussen opdrachten en verwerkingsvormen."*

De redenen die zijn gegeven voor "een beetje/sterk" en "sterk" zijn:

- *"Verschilt per groepje leerlingen. Als er aan de basistaak gewerkt wordt zijn ze aandachtig. Bij eigen taken kan dit verslappen."*
- *"Over het algemeen vind ik dat de leerlingen goed werken op het leerplein. En laten ze zich niet snel afleiden door andere."*

Het percentage "Een beetje / sterk" en "sterk" samen is bij "Leerlingen tonen doorzettingsvermogen als iets niet lukt" is ongeveer 29%. Bij "Leerlingen maken keuzes ten aanzien van verwerkingsvorm" is het percentage "sterk" ongeveer 15%. Bij deze stelling valt ook op dat ongeveer 43% heeft aangegeven dat dit niet is geobserveerd. Dit wijkt af van de resultaten ten aanzien van betrokkenheid. Er wordt verder ingezoomd op de stelling "Leerlingen tonen doorzettingsvermogen als iets niet lukt" door te kijken naar de redenen die de leerkrachten hebben gegeven voor de gekozen schaalscore. De redenen die zij voor "nauwelijks" en "nauwelijks / een beetje" geven zijn:

- *"Leerlingen van groep 3 en 4 vragen snel om hulp, zonder zelf nog een keer te proberen, of te lezen."*
- *"De meeste leerlingen van groep 3 stellen snel vragen. Ook wordt het filmpje (de tip) niet door iedereen bekennen."*

- *“Ik denk dat hier zeker nog winst is te halen. Ze slaan de beschreven stappen vaak over en vragen gelijk hulp aan een maatje of aan de leerkracht. Dit zie ik echter niet alleen bij rekenen terug, maar ook bij andere vakgebieden.”*

Bij “Leerlingen maken keuzes t.a.v. verwerkingsvorm” hebben de leerkrachten van groep 3 en 4 en aangegeven dat zij de leerlingen van groep 3 en 4 geen keuzes hebben gegeven t.a.v. de verwerkingsvorm. De reden zij hiervoor geven is:

- *“Hierbij hebben we de leerlingen van groep 3-4 nog niet veel keuze gegeven. We hebben de leerlingen niet laten samenwerken, omdat dit nog te veel stoort tijdens de instructie.”*

5. Wat betekent het werken met het rekenlogboek voor het handelen van de leerkracht?

Zeven leerkrachten hebben na het afronden van de uitvoeringsfase het observatieformulier ingevuld voor de groep waaraan zij lesgeven. Hierbij werd ingestoken op de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen.

Op de vraag “Wat vraagt het werken met het rekenlogboek van jouw als leerkracht? En wat betekent het voor jouw handelen?” antwoordden alle leerkrachten dat het van hen vraagt dat zij de leerlingen feedback geven op het leerproces, hierbij het gaat om feedback, feed-up en feed-forward. Hierbij geven twee van de zeven leerkrachten aan dat zij *“inzicht moeten hebben in de ‘denkwijze’ van de leerlingen uit de groep, dus moeten weten welke leerlingen er kunnen reflecteren op hun eigen handelen en wie niet.”* Daarnaast hebben vier leerkrachten aangegeven dat zij een coachende en begeleidende rol moeten aannemen. Waarbij het belangrijk is om open vragen te stellen, om zo te achterhalen hoe een leerling tot zijn/haar keuze is gekomen en waar nodig bij te sturen.

Ook komt naar voren dat twee leerkrachten hebben aangegeven dat het vertrouwen van hen vraagt: *“Leerlingen meer durven loslaten, want veel leerlingen weten vaak goed of ze iets wel of niet snappen”* en *“vertrouwen in de zelfkennis en zelfsturing van de leerlingen.”*

Drie van de zeven leerkrachten geeft aan dat het werken met het rekenlogboek een tijdsinvestering vraag: *“tijd om de manier van werken eigen te maken”* en*“5% van de effectieve leertijd”*. Naast dat het tijd kost, wordt er aangegeven dat het ook tijd oplevert. *“Je krijgt er als leerkracht veel tijd en mogelijkheden voor terug. Wanneer leerlingen zelfstandig werken is er veel tijd om zwakke rekenaars verlengde instructie te geven, maar ook uitdaging te bieden aan de leerlingen die er bovenuit stijgen.”*

4. Conclusie

4.1 Innovatievraagstuk

Hoe kunnen wij onze rekenorganisatie inrichten, zodat de zelfregulatie van leerlingen wordt vergroot tijdens de rekenles, zodat we kunnen aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de zwakke en sterke rekenaars?

4.2 Conclusie op de innovatievraag op basis van de resultaten van de evaluatie

Uit de resultaten van groep 3-4 blijkt dat bij twee van de zeven leerdoelen, 100% van de leerlingen de instructiebehoeften goed heeft ingeschat. Bij groep 5-6 is dit vier van de zeven en bij groep 7-8 vijf van de zeven. Te zien is dat hoe ouder de leerlingen zijn, hoe meer zij instaat zijn om hun eigen instructiebehoeften in te schatten. Dit wordt ook onderschreven door Kirschner & Van Merriënboer (2013) zij geven aan dat leerlingen niet zonder meer in staat zijn tot zelfgestuurd leren. Of en in welke mate de leerling in staat is tot zelfgestuurd leren hangt af van zijn of haar kennis, ervaring, sociaal economische status, leeftijd en rijping (Kirschner & Van Merriënboer, 2013). Dit houdt in dat de leerkrachten rekening moeten houden dat het bevorderen van de zelfregulatie van leerkrachtgestuurd naar leerlinggestuurd loopt via een fase van gedeelde sturing. Mits de voorwaarden voldoende aanwezig zijn. Bij het bevorderen van de zelfsturing van leerlingen zouden leerkrachten de leerlingen geleidelijk moeten loslaten (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014). Een geleidelijke overgang van externe sturing (door de leerkracht), via gedeelde sturing (door leerkracht en leerling samen) naar interne sturing (door de leerling). Hierbij worden leerlingen ook aangemoedigd om de leerstrategieën in nieuwe situaties in te zetten (transfer) (NRO Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek, 2020).

Uit de vragenlijst van de leerlingen blijkt dat 95% van de leerlingen uit groep 5-6 zich verantwoordelijk voelt voor het eigen leerproces, bij groep 7-8 is dit 57%. Daarnaast geven 30 van de 36 leerlingen aan dat ze het rekenonderwijs leuker vinden door het werken met het rekenlogboek, omdat ze zelf een bewuste keuze mogen maken of ze met de instructie meedoen. Dit wordt ook als antwoord gegeven op de vraag “Wat vind je het fijnst aan het rekenonderwijs?” Daarbij geven de leerlingen ook aan dat ze het hebben van een keuze en het werken met het rekenlogboek fijn vinden. Het werken met het rekenlogboek heeft er dus voor gezorgd dat de betrokkenheid van de leerlingen is vergroot.
Voor de leerkrachten is het hierbij belangrijk dat zij zicht hebben op de ontwikkeling van de leerlingen en de leerlijn, zodat de leerkrachten een goed kader kunnen bieden voor de leerling. Door binnen het kader leerlingen keuzes te bieden, geeft het leerlingen meer verantwoordelijkheid, daardoor wordt de betrokkenheid en zelfregulatie vergroot. In de relatie die de leerkracht met leerlingen aangaat, schept de leerkracht de voorwaarden die hen helpen keuzes te maken die op hun leerproces gericht zijn (Leerling2020, 2018). Hierbij is het belangrijk dat de leerkracht een coachende rol aanneemt, door goede vragen te stellen en gerichte, effectieve feedback te geven. Het gaat hier vooral om een feedback proces dat het verschil tussen een gewenste toestand en een feitelijke toestand vermindert (Luken, 2008). Leerkrachten zouden feedback

moeten geven op het leerproces. Goede leerkrachten geven aanwijzingen en stimuleren gewenst gedrag (Kostons, Donker, & Opdenakker, 2014).

De leerkrachten geven aan dat het werken met het rekenlogboek effectieve leertijd vraagt, maar dat het ook tijd oplevert. Eén van de leerkrachten heeft dat als volgt geformuleerd: *"Je krijgt er als leerkracht veel tijd en mogelijkheden voor terug. Wanneer leerlingen zelfstandig werken is er veel tijd om zwakke rekenaars verlengde instructie te geven, maar ook uitdaging te bieden aan de leerlingen die er bovenuit stijgen."* Waar nodig kunnen we sneller bijsturen, als ze de lesstof nog niet helemaal begrijpen. De leerkracht kan door het gebruik van het digitale dashboard van Pluspunt levert real-time informatie over de kwaliteit van het leermateriaal en de opbouw van de les, daarbij geeft het real-time inzicht in het leerlinggedrag, waar de leerkracht zelf op kan reageren (Van den Bogaard, et al., 2019). Hierdoor zijn de instructiemomenten korter, hebben de leerkrachten van De Laak meer tijd om de leerlingen te volgen door middel van het digitale dashboard van Pluspunt en kunnen we ingrijpen / interventies plegen als dat nodig is. Zo kunnen we de leerlingen meer hulp bieden en creëren we tijd om ook met de sterke rekenaars aan de slag te gaan. Zodat alle leerlingen zo optimaal mogelijk kunnen ontwikkelen.

Door het werken met het rekenlogboek, het digitale dashboard van Pluspunt en de coachende rol van de leerkrachten, kunnen gerichte interventies worden gepleegd en instructies optimaal worden afgestemd op de ontwikkeling- en instructiebehoeften van de leerlingen. Hierdoor is de betrokkenheid en zelfregulatie van leerlingen aanzienlijk vergroot.
Dit betekent voor de leerkrachten van De Laak dat ze zich bewust moeten zijn van de mate van zelfregulatie van de leerlingen in de klas en hierbij aansluiten. Op schoolniveau moet dit continu worden afgestemd, zodat de doorgaande lijn hierin wordt gewaarborgd. Volgend schooljaar wordt er een start gemaakt met het borgen hiervan, zodat nieuwe leerkrachten mee kunnen in deze werkwijze.

4.3 Beschrijving van de aanpassingen van het ontwerp naar aanleiding v/d evaluatie

Bij de kolom "evaluatie" geven de leerlingen met behulp van een smiley weer of ze de instructie goed hebben ingeschat. Bij groep 3-4 en 7-8 hebben de leerlingen de keuze uit een groene, gele en rode smiley. Groep 5-6 heeft de keuze uit de groene en rode smiley. Om een doorgaande lijn te creëren zou voor protoype 2.0 de gele smiley er bij groep 3-4 kunnen worden uitgehaald of bij groep 5-6 kunnen worden toegevoegd. De voorkeur zou gaan naar het toevoegen van de gele smiley bij groep 5-6. Dit aangezien het aansluit bij de check-in en de check-out, waarmee elke groep de dag begint en eindigt. Daarbij geven de leerlingen door middel van de groene, gele en rode smiley aan hoe zij zich voelen.

De leerkracht kan niet in één oog op slag zien wat de instructiebehoeften van de leerlingen zijn. Hiervoor is het gesprek met de leerlingen nodig of het één voor één openen van de ingevulde rekenlogboeken. Voor prototype 2.0 zou het mooi zijn, als de leerkrachten na het invullen, direct een overzicht hebben van de gekozen instructiebehoeften en evaluaties van de leerlingen. Daarbij zou de voorkeur gaan naar één systeem

voor groep 3 t/m 8. Nu wordt er met twee systemen gewerkt, namelijk de tool “stemmen” van Proconnect en het rekenlogboek in Teams.

5. Reflectie op uitvoering en evaluatie van ontwerp

5.1 Beperkingen van het onderzoek

Voor het onderzoek is er een focusgroep gemaakt, bestaande uit drie leerlingen van elke jaargroep. Achteraf had ik graag gezien dat de focusgroep wat groter was. Als het aantal respondenten groter is neemt ook de betrouwbaarheid van het onderzoek toen. Daarnaast hadden we dan ook de verschillende leerjaren nog beter met elkaar kunnen vergelijken, om zo zichtbaar te krijgen wat de verschillen en overeenkomsten zouden zijn. Zo hadden we dan ook kunnen bepalen wat de verschillende leerjaren nodig hebben om zich verder te kunnen ontwikkelen als het gaat om de vaardigheden plannen, oriënteren en evalueren.
Door het thuisonderwijs en het werken in de bubbels was het niet mogelijk om een leerlingarena te organiseren. Hiervoor hadden we de leerlingen uit de focusgroep willen uitnodigen. Tijdens de leerlingarena zouden we de leerlingen om feedback vragen over het werken met het rekenlogboek en het effect op de betrokkenheid en de zelfregulatie. Hiermee hadden we meer kwalitatieve data kunnen verzamelen vanuit het leerlingperspectief.

5.2 Inschatting van de waarde van het onderzoek

De waarde van het onderzoek is voor mij en mijn school groot. Ik heb gehoord van mijn collega's en zelf gezien dat de betrokkenheid en de zelfregulatie van de leerlingen is vergroot. Dit maakt dat wij beter kunnen aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen, de instructie die zij nodig hebben en ze beter op maat kunnen bedienen. Deels komt dit doordat het aantal leerlingen waaraan instructie wordt gegeven minder is, we een half uur lang alle aandacht aan één leerjaar kunnen geven en daardoor nog beter zicht hebben op wat de leerlingen nodig hebben. Waar nodig kunnen we sneller bijsturen, als ze de lesstof nog niet helemaal begrijpen. Hierdoor zijn de instructiemomenten korter, hebben we meer tijd om de leerlingen te volgen door middel van het digitale dashboard van Pluspunt en kunnen we ingrijpen / interventies plegen als dat nodig is. Zo kunnen we de leerlingen meer hulp bieden en creëren we tijd om ook met de sterke rekenaars aan de slag te gaan.

5.3 Mogelijke vervolgvragen voor onderzoek

Het werken met het rekenlogboek maakt dat wij beter kunnen aansluiten bij de onderwijsbehoeften en ontwikkeling van de leerlingen op het gebied van rekenen, waardoor de zelfregulatie en de betrokkenheid wordt vergroot. Omdat deze manier effectief is en we een doorgaande lijn willen van groep 1 t/m 8, willen we dit ook implementeren in de groepen 1-2. Ook zien wij mogelijkheden om de werkwijze van het rekenlogboek bij andere vakken in te zetten en willen dit nader onderzoeken. Om nog optimaler aan te kunnen sluiten bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen en de betrokkenheid nog meer te vergroten, zouden we naast keuze in instructiebehoeften, ook keuze kunnen aanbieden in verwerkingsvormen. Mogelijke vervolgvragen zouden hierbij kunnen zijn:

Op welke manier kan het werken met het rekenlogboek van groep 3 t/m 8 door getrokken worden naar groep 1-2?
Op welke manier kan De Laak ervoor zorgen dat de leerlingen meer keuzes kunnen maken ten aan zien van verwerkingsvormen, zodat tijdens het zelfstandig werken aandachtig aan het werk blijven en de aandacht niet verslap?
Op welke manier kan het werken met het rekenlogboek doorgetrokken worden naar andere vakgebieden? Welke aanpassingen moeten er gedaan worden? Hoe ziet de doorgaande lijn eruit van groep 3 t/m 8?

5.4 Eigen onderzoekshouding en -vaardigheden

In het begin had ik de aanpak van het vooronderzoek verkeerd aangepakt. Ik was in de veronderstelling dat hierin beschreven moest worden op welke manier ik de huidige situatie, de probleemstelling en de gewenste situatie in kaart had gebracht. Voor mijn gevoel was dit ook niet logisch. Vervolgens bleek dat het bij de aanpak van het vooronderzoek ging om het beantwoorden van deelvragen in de praktijk. Ik vond het lastig om de deelvragen hiervoor scherp te krijgen. Na het opstellen van de deelvragen, heb ik feedback gevraagd aan mijn begeleider. Ook bij de ontwerpfase heb ik geworsteld met het opstellen van de evaluatievraag en de deelvragen. Meerdere malen heb ik ze aangepast en herschreven. Vervolgens heb ik feedback gevraagd aan de onderzoeker die gekoppeld is aan ons designteam en heb ik hierover met haar een gesprek gevoerd. Dit zorgde ervoor dat ik de deelvragen nog een beetje heb aangepast, waardoor ik uiteindelijk tevreden was, omdat het was gelukt om de deelvragen enkelvoudig, objectief, specifiek en open te beschrijven. Hierdoor werd voor mij ook steeds duidelijker welke kant ik op moest gaan met het vooronderzoek en het opstellen van de evaluatiemethodieken. Het scherp krijgen van deelvragen blijft voor mij een ontwikkelpunt.

Het koppelen van literatuur vond ik bij het vooronderzoek op microniveau erg lastig en was daar nog zoekend in. Ik vond het zelf fijn om literatuur puntsgewijs op te schrijven, omdat dit mij veel overzicht biedt. Gedurende het schrijven van de deelproducten werd duidelijk dat dit bij het onderzoek niet de bedoeling is. Dit was voor mij even schakelen. Bij het onderzoek op mesoniveau had ik hier meer handvatten voor en ging dit mij goed af. Daarnaast vond ik dit ook erg leuk om te doen, omdat ik daardoor gefundeerde beslissingen of veranderingen in gang kan zetten.

Tijdens de ontwerpfase vond ik het belangrijk om het team een stem en invloed te geven bij de te nemen beslissingen**, waar een** dialoog over de doorlopende lijn van het werken met het rekenlogboek voor de groepen 3 t/m 8 centraal stond. Vandaar dat ik ervoor had gekozen om het team actief te betrekken bij het ontwerpproces door een deel van de studiedag op me te nemen. Tijdens deze bijeenkomst ben ik eerst teruggegaan naar de “Why” en de ontwerpcriteria. Vervolgens heb ik ervoor gekozen om de teamleden in twee groepen uiteen te laten gaan om met elkaar te bespreken op welke manier het rekenlogboek van groep 7-8 aangepast kon worden voor de groepen 3 t/m 6. Door het team op deze manier bij de ontwerpfase te betrekken heb ik gewerkt aan één van mijn leerpunten, namelijk om niet al het werk naar me toe te trekken.

Terugkijkend hierop denk ik dat dit een verstandige keuze was, omdat ik hiermee het enthousiasme en het draagvlak van het team verder heb vergroot. Hiermee heb ik ook mijn eigen stuurkracht vergroot.
Toen het prototype vorm had gekregen, had ik al snel in mijn hoofd hoe dit het beste kon worden aangepakt en kon ik de planning hiervoor vlot op papier krijgen. Plannen is namelijk een van mijn sterkste onderzoeksvaardigheden.

Het evalueren van de onderzoeksgegevens vond ik lastig. Hierbij vond ik het moeilijk om te bepalen, welke informatie ik in de grafieken zou neerzetten. Daarbij stelde ik mezelf telkens de vragen: Wat is belangrijk? Staat er niet teveel informatie in? Kan ik het niet beter anders vormgeven? Moet alles in één grafiek of in meerdere grafieken? Hoe kan je de verbanden zien als niet alle gegevens in één grafiek staat?

5.5 Kritische beschouwing over de eigen rol

De innovatievraag is passend bij mijn school en passend bij hetgeen ik in mijn klas en op school merk. De niveauverschillen in mijn groep op het gebied van rekenen zijn erg groot. Dat maakt het lastig om aan te sluiten bij de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Omdat ik dit in de dagelijkse praktijk merk, is mijn betrokkenheid erg hoog. Dit uit zich in een actieve rol binnen het team, door delen van de studiedagen voor mijn rekening te nemen. Ook heb ik de uitvoeringsfase, gedurende 8 weken, een plek gegeven op het verbeterbord, dit is de manier waarop wij op school vergaderingen. Het werken met een verbeterbord is een gestructureerde en visuele manier om efficiënt en effectief te overleggen over onderwijsverbeteringen. Op het bord worden gerichte doelen en acties opgesteld. Ik heb er voor gekozen om de eerste en de vierde vergadering te leiden. Dit omdat tijdens de eerste vergadering het doel en de eerste acties werden bepaald en de vierde omdat tijdens die vergadering het observatieformulier centraal stond. Ik heb er bewust voor gekozen om niet alle vergadering zelf te leiden. De andere vergaderingen zijn door wisselende leerkrachten geleid. Ik heb hiervoor gekozen, om zo het eigenaarschap en de betrokkenheid van leerkrachten te verhogen. Terugkijkend denk ik dat dit een goede keuze is geweest, omdat de betrokkenheid en het enthousiasme van de leerkrachten tijdens de uitvoeringsfase erg hoog was.
Mijn hoge betrokkenheid uitte zich ook in een actieve rol binnen het designteam, door mee te denken, door te vragen en waar nodig kritische vragen te stellen. Tijdens de designteam overleggen heb ik de leden op de hoogte gehouden van de vorderingen van de uitvoering van het ontwerp.

Tijdens de evaluatiefase heb ik mijn collega’s een aantal keer om feedback gevraagd. Hierbij ging het om de resultaten die ik had beschreven in het hoofdstuk “In welke mate zijn de leerlingen in staat een inschatting te maken van hun instructiebehoeften?” Dit om de resultaten scherper te beschrijven. Achteraf gezien had ik mijn collega’s nog meer willen betrekken bij de evaluatiefase. Op het moment dat het mogelijk is, zal ik de resultaten en de conclusie met het team delen.

Literatuurlijst

Aarsen, J., Bolt, L., Leseman, P., Davidse, N., Jong, M., De Bus, A., & Mesman, J. (2010). *Zelfsturing als basis voor de ontwikkeling van het kind.* Utrecht: Sardes.

Bergh, L. v. (2015). *Begeleiden van actief leren. Theorie en praktijk van zelfstuing en samenwerking.* Bussum: Coutinho.

Boekaerts, M., & Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practice in self-regulation? *Educational Psychology Review*, 199-210.

Boekaerts, M., & Simons, P. (1995). *Leren en instructie.* Assen: Van Gorkum.

Borghouts, C. (2015). *TIBtools - Voorkom ernstige rekenproblemen.* Dordrecht: Instondo.

Borghouts, C., van Groenestijn, M., & Janssen, C. (2011). *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie.* Assen: Van Gorcum.

Brouwer, G., & Ahlers, L. (2011). *Knappe koppen in de klas.* Amersfoort: CPS.

Collignon, B. (2021, 02 08). *De Laak.* Opgehaald van delaak.nl: https://www.delaak.nl/overige-informatie/#17-2-schoolbeleid

Deci, E., & Ryan, R. (2000). Deci, E.L. *Intrinsic Motivation Inventory (IMI).*

Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seem. How New Pedagogies Find Deep Learning.* London: Pearson.

Hattie, J. (2009). *Visible learning - a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement.* London, New York: Routledge.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007, 04 01). The power of feedback. *Review of Educational Research.* Auckland.

Kallenberg, T., Baars, G., & Van der Grijspaarde, L. (2014). *Leren (en) doceren in het hoger onderwijs.* Amsterdam: Boom uitgevers.

Kester, L., & Paas, F. (2005). Instructional interventions to enhance collaboration in powerful learning environments. *Computers in Human Behavior*, 689-696.

Kirschner, P., & Van Merriënboer, J. J. (2013). Do learners really know best? Urban legends in. *Educational Psychologist*, 169-183.

Kostons, D., Donker, A., & Opdenakker, M. (2014). *Zelfgestuurd leren in de onderwijspraktijk. Een kennisbasis voor effectieve strategie-instructie.* Groningen: GION onderwijs/onderzoek.

Leerling2020. (2018, 05). Opgehaald van https://leerling2020.nl/: https://leerling2020.nl/wp-content/uploads/2018/05/De-theorie-achter-zelfsturend-leren-en-eigenaarschap-1.pdf

Luken, T. (2008). De (on)mogelijkheid van nieuw leren en zelfsturing. In M. Kuijpers, & F. Meijers, *Loopbaanleren: onderzoek en praktijk in het onderwijs* (pp. 127-151). Antwerpen-Apeldoorn: Garant.

Marquenie, E., Opsteen, J., Ten Brummelhuis, A., & Van der Waals, J. (2014). *Elk talent een kans. Verkenning van gepersonaliseerd leren met ict.* Utrecht: Schoolinfo voor de VO-raad.

NRO Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek. (2020, 10 15). Opgehaald van nro.nl: https://www.nro.nl/en/kennisrotondevragenopeenrij/zelfsturing/

NRO Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek. (2020, 10 13). Opgehaald van https://nro.nl: https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopeenrij/eigenaarschap-van-leerlingen-versterken/

O'Donnell, A., & O'Kelly, J. (1994). Beyond the rhetoric of positive results. *Educational Psychology Review*, 321-349.

Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boeckaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner, *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego: Academic Press.

Raffaelli, M., Crockett, L. J., & Shen, Y. (2005, april). Developmental Stability and Change in SelfRegulation From Childhood to Adolescence. 54-75.

Rikken, J. (2020, 11 02). *https://www.ixperium.nl/.* Opgehaald van iXperium centre of expertise: https://www.ixperium.nl/onderzoeken-en-ontwikkelen/designteams/gepersonaliseerd-leren-in-rekenonderwijs/

Ros A., L. M. (2017). *Leren voor morgen Uitdagingen voor het onderwijs.* Huizen: Pica.

Schildkamp, K., Heitink, M., Van der Kleij, F., Hoogland, I., Dijkstra, A., Kippers, W., & Veldkamp, B. (2014). *Voorwaarden voor effectieve formatieve toetsing.* Twente: Universiteit Twente.

Schraw, G., & Dennison, R. (1994). Metacognitive Awareness Inventory (MAI). Opgehaald van https://services.viu.ca/sites/default/files/metacognitive-awareness-inventory.pdf

Siemens, N. (2019, 10 6). *Score Hogeschool van Amsterdam.* Opgehaald van https://score.hva.nl: https://score.hva.nl/Bronnen/Learning%20analytics-%20download%20tekst%20Score.pdf

Sjoers, S. (2018). *Sterke rekenaars in het basisonderwijs.* Amersfoort: CPS.

SLO. (2019, 12 23). *Stichting Leerplanontwikkeling.* Opgehaald van slo.nl: https://slo.nl/thema/meer/21e-eeuwsevaardigheden/zelfregulering/

slo. (2020, 10 25). Opgehaald van https://www.slo.nl/: https://www.slo.nl/?ActLbl=leerlijn-3&ActItmIdt=12699

Snoek, M., Sligte, H., Van Eck, E., Schriemer, M., & Emmelot, Y. (2014). *Impulsen voor vernieuw(en)d onderwijs.* Amsterdam: Kohnstamm Instituut.

talentstimuleren.nl/. (2021, 01 23). Opgehaald van Slo: https://talentstimuleren.nl/onderwijs/havo-vwo/doorgaande-lijn#:~:text=Een%20doorgaande%20lijn%20betekent%20dat,ervaart%20in%20begeleiding%20en%20aanbod.&text=Afhankelijk%20van%20mogelijkheden%20van%20afstemming,individuele%20niveau%20van%20de%20leerling.

Van Bruggen, W. (2017, 01 11). *kennisnet.nl*. Opgehaald van Kennisnet: https://www.kennisnet.nl/artikel/6570/dit-zijn-de-verschillende-soorten-dashboards-voor-het-onderwijs/

Van den Akker, J. (2006). *Curriculum development re-invented.* Enschede: SLO.

Van den Bogaard, M., Drachsler, H., Duisterwinkel, H., Knobbout, J., Manderveld, J., & De Wit, M. (2019). *Learning analytics in het onderwijs: een onderwijskundig perspectief.* Amsterdam: Surf.

van der Vegt, A., De Jong, A., & Exalto, R. (2019, 12 23). *nro.nl.* Opgehaald van Nationaal regieorgaan onderwijsonderzoek: https://www.nro.nl/kennisrotondevragenopeenrij/gepersonaliseerd-leren/

Van Loon, A., Van der Neut, I., De Ries, K., & Kral, M. (2016). *https://www.ixperium.nl/.* Opgehaald van iXperium centre of expertise: https://www.ixperium.nl/onderzoeken-en-ontwikkelen/publicaties/dimensies-van-gepersonaliseerd-leren-de-eerste-bouwsteen-voor-het-organiseren-van-gepersonaliseerd-leren/

Vogelaar, B. (2017, 01 17). *Hoogbegaafde kinderen evenveel gebaat bij uitleg als leeftijdsgenootjes*. Opgehaald van Universiteit Leiden: https://www.universiteitleiden.nl/nieuws/2017/01/hoogbegaafde-kinderen-evenveel-gebaat-bij-uitleg-als-leeftijdsgenootjes

wij-leren.nl. (2020, 04 04). Opgehaald van wij-leren.nl: https://wij-leren.nl/leerplein.php

Zimmerman, B. &. (2007). The Hidden Dimension of Personal Competence: Self-Regulated Learning and Practice. In A. E. Dweck, *Handbook of Competence and Motivation* (pp. 509-526). New York: Guilford Press.

Bijlage 1 Casusverslag

De Laak is één van de negen scholen uit de regio Arnhem en Nijmegen die deelneemt aan de onderzoekswerkplaats gepersonaliseerd leren met ict. De scholen die deelnemen aan de werkplaats zijn geselecteerd op basis van hun ambitie (geformuleerd aan de hand van een vragenlijst en ambitiegesprek) en een intakegesprek. Als startpunt voor de onderzoekswerkplaats heeft het team van de school het spel iXpeditie Maatwerk gespeeld. Dit casusverslag bevat de uitkomsten van het spel iXpeditie maatwerk. Deze informatie biedt een startpunt voor het designteam dat op De Laak gaat lopen vanaf februari 2019. iXpeditie Maatwerk
Op 18 december heeft het team van De Laak het spel iXpeditie Maatwerk gespeeld. Aan het spel namen tien leerkrachten, de intern begeleider, en de directeur deel.
Het spel bestaat uit drie rondes, waarin deelnemers steeds vanuit verschillende perspectieven oplossingen bedenken voor hulpvragen van leerlingen. In de eerste twee rondes staat een fictieve casus centraal, in de laatste ronde een casus die de school zelf inbrengt. In dit geval was de casus in de derde ronde: 'Hoe kunnen we ons rekenonderwijs meer gepersonaliseerd vormgeven met ict?'
In dit verslag presenteren we per ronde de perspectieven waarmee de deelnemers hebben nagedacht over oplossingen, de door de deelnemers bedachte oplossingen, de discussie die hierover gevoerd is, het aantal stemmen dat elke oplossing heeft gekregen en de argumentatie voor het geven van de stemmen. Tot slot worden de uitkomsten van de debriefing gepresenteerd.

Casus 1 (regeliere school)

Perspectieven, oplossingen en aantal stemmen

Team	Perspectief	Oplossing	Aantal stemmen
Laila	Leraar	*Oplossing uit het spelsysteem:* Adaptief aanbod qua leermethodes. Leerrijke omgeving, handelend leren. Groepsdoorbrekend werken. Werkplekken lnstructiemomenten *Toelichting op de oplossing:* Adaptief aanbod, een leerrijke leeromgeving, veel handelend leren en groepsdoorbrekend werken. Dan krijg je de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor leerlingen (ook in oplossing Sara). Dat gaat Laila helpen, want ze heeft moeite met rekenen. De onrust zal minder worden als het aanbod passend is. Werkplekken waar ook rustplekken bij zijn, waar Sara haar rust kan pakken.	3
Jesse	Conciërge	*Oplossing uit het spelsysteem:* Jesse moet ten alle tijden op het netwerk kunnen. Jesse mag de concierge helpen met vaste klusjes samen met klasgenootjes op de weektaak	3

		Toelichting op de oplossing: Jesse moet altijd op het netwerk kunnen, het netwerk moet stabiel zijn. Dat is de verantwoordelijkheid van de conciërge. De conciërge zou voor Jesse een belangrijke rol moeten spelen. Jesse zou op zijn weektaak een taakje moeten krijgen waarmee hij de conciërge kan helpen iets functioneels te doen voor de klas. Dan kan hij daar zelfvertrouwen uit halen. Hij heeft dan iets functioneels doen voor de klas. Omdat hij een beetje buiten de groep valt ook een klasgenootje mee laten doen.	
Kai	Ouder	*Oplossing uit het spelsysteem:* Hij heeft recht op modern onderwijs. Eigen regie en genoeg uitdaging. Ruimte voor eigen interesses en goede data in de reportage ons *Toelichting op de oplossing:* Als ouder denken we, dat is onze Kai en dat is goed zo. Als ouder willen we inzicht in data over de voortgang van Kai. Hij heeft recht op modern onderwijs met een stukje eigen regie en ruimte voor zijn eigen interesses.	3
Sara	Leidinggevende	*Oplossing uit het spelsysteem:* Gez. Visie, aansl. op niv., uitdagende middelen, gez. verantw./ begl. van ll, organiseren van desk., denkt mee, stuurt aan, schept mogelijkhe *Toelichting op de oplossing:* Er wordt een gezamenlijke visie gevormd waarin leerlingen, ook Sara, aansluiting vinden op hun niveau. Er moeten ook middelen komen waarmee leerlingen als Sara uitgedaagd worden. De directie geeft de mogelijkheden voor leraren om zich daarin te verdiepen. Sara krijgt ook verantwoordelijkheid in haar leerproces. Ook gezamenlijke verantwoordelijkheden met collega's samen hierin.	3

Discussie over oplossingen

- Leidinggevende Sara over oplossing Leraar Laila:
  kunnen jullie dat regelen? Alleen met het hele team vanuit de gezamenlijke visie. Hoe kunnen we vanuit die visie het leren zo vormgeven. We kunnen niet alles doen wat ouders en leraren willen.
- Wat vind de ouder van Kai daarvan?
  Leuk als jullie willen experimenteren maar niet op mij kind.
- Conciërge:
  wat denk je dat dat betekent voor ons, al die leerlingen door de school? Dat betekent dat ik als conciërge een grotere rol krijg, de ogen op de leerlingen als de leraar niet in de buurt nodig.
- Leidinggevende:
  maar we gaan het niet direct aanpassen. We moeten kijken met elkaar hoe we het onderwijs het beste af kunnen stemmen op wat onze leerlingen nodig hebben.
- Conciërge: hoe zie je mijn rol daarin? Zien jullie mij dan als een volwaardige collega?
- Leidinggevende: ja, maar je moet wel uitvoeren wat wij bedenken. Kan wel betekenen dat er wat verandert in je takenpakket.

- Ouder: maar als dat een paar jaar duurt is onze Kai al van school.
- Leidinggevende:
  ja maar we gaan Kai niet laten zwemmen, maar we hebben wel met elkaar tijd nodig om een verandering voor elkaar te krijgen. We kunnen wel beloftes doen, maar dan moeten we ze ook uitvoeren. Met elkaar moeten we kijken wat we nu al kunnen betekenen voor Kai, met elkaar om de tafel.
- Ouder:
  zijn er scholen waar dit werkt? Zijn er scholen die al zo werken en waar het werkt? Of gaan jullie het wiel opnieuw uitvinden?
- Leidinggevende:
  we gaan halen wat we kunnen gebruiken bij andere scholen. We gaan niet totaal het wiel opnieuw uitvinden. Het zou wel leuk zijn als we wat nieuws zouden uitvinden.
- Leraar:
  misschien moeten we het in fases doen dus bijvoorbeeld beginnen met een vak als rekenen en op die manier kunnen we het kind genoeg aandacht geven. Je moet niet alles tegelijk doen.
- Leidinggevende:
  ouders worden er echt in meegenomen in de ontwikkeling. Voor de dag van morgen gaat het nog wel om het gesprek met de leraar om te kijken wat er nodig is. Maar ouders worden meegenomen in een klankbordgroep en informatieavonden in het traject waarin we gaan kijken hoe we beter aan kunnen sluiten bij de verschillende behoeften van de leerlingen.
- Ouder: maar ik werk 50 uur en ik wil vooral de informatie, ik heb geen tijd voor een klankbordgroep.
- Leidinggevende:
  via de nieuwsbrief wordt u op de hoogte gehouden en als u inspraak wilt hebben moet u daar toch tijd voor vrijmaken.
- Conciërge:
  ik hoor het al, ik ga bouwbedrijf Willems vast bellen voor al die nieuwe werkplekken. Ik ben nu al een jaar bezig met het aanleggen van het netwerk, maar er komt alweer een boel nieuws aan.

Argumentatie bij toekenning stem
Iedereen heeft op zijn eigen oplossing gestemd.

- Ouder: wij hadden het heel goed doorsproken en wij zien het nog steeds zo
- Conciërge: Jesse is echt een doener en als conciërge hebben we goed gekeken wat past bij Jesse
- Leraar: leerkrachten zijn eigenwijs, dus we blijven bij onszelf.
- Leidinggevende: met de drie andere partijen is het niet iets dat niet gaat werken. Het werkt met elkaar.

Ronde 2 (sponsoring met ict)

Perspectieven, oplossingen en aantal stemmen

Team	Perspectief	Oplossing	Aantal stemmen
Laila	Inspectie	*Oplossing uit het spelsysteem:* Meten leerresultaten als school en lln. Volgen lln. Borgen kwaliteit onderwijs lnspectienorm voldoen Zorgstructuur goed vastgelegd *Toelichting op de oplossing:* Wij willen dat deze school de leerresultaten van de leerlingen op een goede manier meet. De leerlingen moeten individueel gevolgd worden. De kwaliteit moet goed geborgd worden en zorgstructuur moet goed worden vastgelegd, zeker als meer op de individuele leerling aangesloten moet worden.	0
Jesse	Leraar	*Oplossing uit het spelsysteem:* App waarop verantwoordelijkheid wordt vergroot gekoppeld aan andere leerlingen . lk beheert app. Spelling is daarbij functioneel *Toelichting op de oplossing:* Een app waarbij Jesse kan samenwerken met andere leerlingen. De leerkracht kan de app beheren. Als Jesse bijvoorbeeld even niet lekker in zijn vel zit kan de leraar daarop inspelen. Functioneel in de app spelling toevoegen zodat Jesse ervaart dat het functioneel is. Een hotel waarin vier leerlingen met elkaar verbonden zijn die met elkaar de verantwoordelijkheid hebben over het hotel. Als Jesse instructie heeft over spelling en dan spelling moet maken zakt Jesse tot een dieptepunt qua zelfvertrouwen. Als de leraar dat ziet tijdens de spellingles kan er voor Jesse een prikkelende opdracht in het spel worden gebracht waarmee hij even kort wat kan doen, een functionele opdracht waarmee weer even zijn zelfvertrouwen wordt opgekrikt. De leraar bedient deze app. En stel als er een ei besteld moet worden en hij schrijft ij dan kan de manager vragen: wat wil je precies? En Jesse typt dan ‘ei’ dan ervaart hij dat de manager het daar wel mee begrijpt.	1
Kai	Ict-coördinator	*Oplossing uit het spelsysteem:*	2

		BYOD toestaan. (visie) Ruimte voor experimenteren voor leerkrachten (i.p.v. handleiding). Adaptieve software. ICT-vaardigheden. *Toelichting op de oplossing:* Bring your own device moet toegestaan worden. Daar moet wel visie voor ontwikkeld worden. Voor Kai is dit belangrijk, want Kai heeft zijn eigen spelletjes en software nodig. Leraren moeten kunnen experimenteren met ict in plaats van een handleiding doorlopen, dan blijft het beter hangen. Er moet ruimte zijn voor experimenteren. Kai is op sommige dingen heel sterk en op sommige dingen helemaal niet, dus adaptieve software sluit goed aan. Ook moeten vanaf groep 1 adaptief ict-vaardigheden aangeleerd worden. Kai weet al veel, maar kan hier ook nog wat in leren. Dit moet aansluiten op wat Kai al kan.	
Sara	Ouder	*Oplossing uit het spelsysteem:* Sara moet met plezier naar school gaan, waar ze wordt uitgedaagd. Blij met ICT mogelijkheden. Maar ook aandacht aan samen leren en spelen *Toelichting op de oplossing:* Sara heeft nu geen plezier in school, dat moet er wel komen. Ze moet op niveau worden uitgedaagd, dat zou mooi kunnen met de ict mogelijkheden die de ouder inbrengt. Daarnaast is het wel belangrijk dat er nog voldoende aandacht is voor het sociale naast het werken met ict.	9

Discussie over oplossingen

- Inspectie over oplossing voor Jesse: mooi, maar moet wel aan de norm voldoen. We kijken niet meer naar de norm van de gemiddelde leerling. We stimuleren dit soort vernieuwende ideeën enorm.
- Ouder Sara: als een kind op lager niveau dan eind groep 8 uitstroomt maar wel een mooie ontwikkeling laat zien moeten de ouders daar wel goed in meegenomen worden vanaf begin.
- Inspectie: daarom moet de zorgstructuur duidelijk in beeld zijn.
- ICT-coördinator: we moeten wel alles kunnen onderhouden en wat als de ouder van Kai wegvalt?
- Ouder Sara: ik heb de ouder van Kai gesproken en het bedrijfsleven heeft de leerlingen die wij opleiden zo nodig dat ze daar wel in gaan blijven investeren.
- Leraar: wij hebben wel wat professionalisering nodig op dit gebied. ICT-coördinator heeft daarin een belangrijke rol. Als de coördinator er vertrouwen in heeft dan durven wij het ook aan.
- Ouder: ICT-coördinatoren gaan er vaak vanuit dat de leraren het wel kunnen.
- ICT-coördinator: ja dat klopt. Daarom moeten we niet uitgaan van de handleiding, maar de leraren daarin meenemen en ook bedienen op niveau.
- Ouder: maar mijn Sara weet misschien al wel meer dan de leerkracht?
  ICT-coördinator: dat is niet helemaal waar. De kennis van de leerlingen gaat achteruit, ze groeien niet meer op in een omgeving waarin ze weten wat er achter het de ict zit, het programmeren erachter dan leerlingen die daarmee zijn opgegroeid. Ze weten dus minder goed wat ze moeten doen als er wat mis gaat.

- Inspectie ondersteunt dit mits er duidelijk is wat er gemonitord wordt.
- Leraar: wij hebben wel het idee dat het straks allemaal op ons bordje komt. En ons vertrouwen en motivatie is nog niet zo hoog.
- Ouder Sara: als je luistert naar de leidinggevende van de vorige ronde weet je dat je daar zelf een mooie mogelijkheid in krijgt om mee te denken en dat je daarin meegenomen wordt.
- Leraar: ik wil de directie van de vorige ronde wel meegeven dat er dan via experimenteren de mogelijkheid moet komen om vertrouwd te raken met ict en daarin ook een stukje mee aan de hand genomen moet worden. Goede apparatuur en begeleiding zijn daarin heel belangrijk.

Argumentatie bij toekenning stem

- Inspectie naar Sara want ict biedt mogelijkheden, maar het sociale is ook heel belangrijk en moet niet uit het oog worden verloren. Met plezier naar school gaan is het aller belangrijkste.
- Leraar naar ict-coördinator: ruimte om te experimenteren is erg fijn. (2x)
- Ict coördinator naar Sara: sociaal emotioneel is één van de belangrijkste dingen en als dat minder onder de aandacht wordt gebracht is dat niet goed. Het is de basis/de kern. Ict is een middel en je fijn voelen op school en spelen en leren is het doel. Het doel is belangrijker dan het middel.

Ronde 3 (eigen casus) *Eigen casus*

Hoe kunnen we ons rekenonderwijs meer gepersonaliseerd vormgeven met ict?

Perspectieven, oplossingen en aantal stemmen

Team	Perspectief	Oplossing	Aantal stemmen
Laila	Leidinggevende	*Oplossing uit het spelsysteem:* Groepsdoorbrekend met leerlijnen door gebruikte maken van ICT-mogelijkheden . 1x per week soort verwerkingstaak kiezen. Blok 'vrij' afsluiten *Toelichting op de oplossing:* Als je aan de slag gaat met gepersonaliseerd leren met ict is de basis dat de randvoorwaarden goed zijn: dat er voldoende devices zijn, dat de wifi goed is. Daarbij kun je dan mbv ict aansluiten bij het niveau van de leerling. Bijvoorbeeld met een adaptief programma. Het goede moet wel worden behouden: goede instructie, samenwerken, handelingsgericht rekenen. Verder kijken hoe we dat kunnen aanvullen/verbeteren. Wat is er dan nodig voor professionalisering van leraren? Gezamenlijke verantwoordelijkheid is van belang. Wat is de rol van de leraar? (vraag ouder sara: heeft de school al ideeën over het loslaten van klassikale niveaus?) Nog niet over gehad.	3

Jesse	Bouwcoördinator	*Oplossing uit het spelsysteem:* Leerlingen koppelen aan elkaar qua niveau en leerstijl groepsoverstijgend. Bouwcoordinstor denkt mee met lk over de organisatie. Groep 8 inz *Toelichting op de oplossing:* Wij hebben geen bouwcoördinator meer, maar hebben ons wel ingeleefd in die rol. Wij koppelen wel leerlingen aan elkaar, maar niet qua leerstijl. Je hebt bijvoorbeeld leerlingen die meer in plaatjes denken en leerlingen die meer abstract denken. Daarop zou nog ook gekoppeld kunnen worden. Misschien ook leerlingen uit groep 8 daarbij inzetten die op hun manier (aansluitend bij hun leerstijl) dingen uitlegt aan andere leerlingen. Dan internaliseren ze het rekenen ook. Dan gaat het wel naar groepsdoorbrekend.	3
Kai	Leraar	*Oplossing uit het spelsysteem:* Goede randvoorwaarden Aansluiten bij niveau lln. mbv ICT Goede behouden, vernieuwen waar nodig Scholing Gez. Verantwoordelijkheid *Toelichting op de oplossing:* Groepsdoorbrekend met leerlijnen. Leerlijnen gebruiken we al, maar mooi als dat groepsdoorbrekend kan. Ict daarbij gebruiken bijvoorbeeld adaptief. Nog wel een stuk op groepsniveau: groepen op niveau bijvoorbeeld. 1x per week een soort verwerkingstaak kiezen, dat sluit aan bij wat Kai nodig heeft. Blok 'vrij' afsluiten. Voor Kai ook fijn om keuze te krijgen. Als je iets kiest, dan heb je ook heel duidelijk nagedacht over wat je hebt geleerd.	6
Sara	Ouder	*Oplossing uit het spelsysteem:* Is er een mogelijkheid op rekengebied voor een ICT programma voor onze Sara, waar ze zelfstandig en begeleid verder kan ontwikkelen *Toelichting op de oplossing:* De ouders vragen zich af of er een mogelijkheid is op rekengebied voor ict programma waar zij zelfstandig mee kan werken op haar eigen niveau. Dan biedt dat meer uitdaging. Je moet haar ook niet altijd uit de groep willen halen.	0

Discussie over oplossingen Ouders stellen een vraag, leidinggevende gaat dat lukken? Er zijn programma's die dat aanbieden, maar wij moeten op zoek naar een programma dat het beste past bij hoe wij les willen geven. Ik zie daar geen belemmeringen.

- Leraren, hoe luisteren jullie naar de vraag van de ouders? Antwoord: Ik vind het fijn dat die mogelijkheden er zijn, maar waar eindigt het als het al in groep ½ begint? Hoe goed is het om al groepsdoorbrekend te werken voor een kleuter die nog veel nodig heeft op sociaal emotionele ontwikkeling?

- Ouder: ja daarom staat er ook begeleid, misschien dat ze op sommige vlakken wel meegenomen worden met andere groepen maar niet altijd.
- Bouwcoördinator: wij kunnen daar een rol in spelen omdat wij zicht hebben in leerlingen die op vergelijkbaar niveau zitten. En het vervolg: hoe ga je een groep meenemen die door de basisschool stof heen zijn?
- Wat zijn voor jullie de randvoorwaarden om het te laten lukken? Leidinggevende: we hebben nu heel veel devices, maar de wifi werkt niet optimaal. Dan kun je ict niet op een goede manier inzetten.
- Leraar: ik ben ook benieuwd naar de gezamenlijke verantwoordelijkheid. Vorig jaar had ik een leerling die in een andere groep rekende, ik kreeg wel de toetsresultaten, maar ik had geen beeld op hoe die leerling in de les zit. En ik heb geen zin/tijd om al de leerlingen door te spreken.
- Leidinggevende: daar kun je natuurlijk op verschillende manieren mee omgaan. Bijvoorbeeld dat een leerkracht verantwoordelijk is voor alle rekenactiviteiten, of alles heel erg digitaal vastleggen. Daar moeten we keuzes in maken en kijken wat er werkt voor het kind.
- Ouder: ja dan moeten we terug naar wat is onze visie. Willen we meer tegemoet komen aan de verschillende onderwijsbehoeften van leerlingen of willen we tegemoet komen aan álle onderwijsbehoeftes van de leerlingen? Eerst moet duidelijk worden waar we naartoe willen.
- Leraar: en die gezamenlijke verantwoordelijkheid zit dan vooral op het bespreken van de dingen die besproken moeten worden. Als alles goed gaat hoef ik dat als ik verantwoordelijk ben voor rekenen niet met jou over hebben.
- Spelleider: hoe zit het dan met instructie?
- Ouder: binnen dat wat we willen veranderen willen we goede instructie blijven geven.
- Leidinggevende: de instructies zoals we die nu geven leveren veel op en die willen we wel behouden. En ook het samenwerken. Of die instructie dan klassikaal is of in verschillende groepen dat kan allemaal.
- Spelleider: is je gebouw daarvoor toereikend?
- Leraar: alle lokalen zitten vol bij ons.
- Spelleider: speelt rooster een rol?
- Die zijn al heel erg op elkaar afgestemd voor rekenen: alles dezelfde tijd.
- Twee van de vijf rekenlessen lopen nog wel moeilijk door het wisselen van lokaal voor leerlingen.
- Gym blijft ook lastig, dat zou allemaal naar de middag moeten.
- Leidinggevende: komende halfjaar ligt het meest essentiële bij ons in de vraag wat we willen, hoe we dat hebben, samenwerking met de Kom. Daar zullen belangrijke keuzes in gemaakt moeten worden. Daar moet het eerste halfjaar voornamelijk over gaan. Hoeveel concessies willen we daarin doen? Welke stappen wil je daarin doen?
- Spelleider: ik hoor het woord visie meerdere keren vallen, is er al een gedeelde visie? · Die is er wel maar deze moet nog specifieker.
- We hebben het nu over rekenen, maar we moeten kijken of we het redden met rekenen of dat er ook nog andere dingen in meegenomen moeten worden. Daar moeten we het goed over gaan hebben.
- Leidinggevende: gemene deler is dat we allemaal inzien dat het niet toereikend is in hoe we het nu doen, maar de vraag is hoe we het dan wel willen. Daar zal nog wel wat discussie voor nodig zijn en daarna is de stap hoe we het daadwerkelijk gaan doen. De neuzen om de verandering staan al wel dezelfde kant op.

Argumentatie bij toekenning stem

- Ouder naar leidinggevende: die randvoorwaarden daar kunnen wij ons goed in vinden.

Debriefing

In de debriefing heeft het team vijf vragen beantwoord:

1. Wat gebeurde er met je tijdens het spelen van het spel. Hoe voelde je je daarbij?

Vraag i.v.m. tijd en energie van het team overgeslagen.

2. Wat heb je geleerd over maatwerk?
3. Hoe heeft het spel hieraan bijgedragen?

Deze twee vragen zijn samen genomen:

- Het spel heeft er zeker aan bij gedragen door er vanuit verschillende rollen naar te kijken, de verschillende perspectieven. Hoe het georganiseerd kan worden is nog steeds een grote zoektocht.
- Zelfde. Hoe nog niet helder, dat is de grootste vraag. Wel mooi om vanuit verschillende kanten te bekijken.
- Wij zijn ook degene die straks in het designteam plaats gaan nemen, dat hoe wordt daarin wel een keywoord wat voorop moet staan. Wat levert het op voor op de Laak.
- Wat er is gezegd, maar daarnaast ook dat je vanuit alle kanten er naartoe kijk. Maar de kennis van de programma's die er zijn en waar je voor kiest is erg belangrijk. Aan de hand van zo'n programma kun je pas kiezen, daar zit je ook wel aan vast wat de mogelijkheden zijn van de programma's. Het programma wat bij je past zal er nooit helemaal bij passen, dus welke concessies moet je dan doen?
- Aanvulling op bovenstaande: Jesse is natuurlijk erg praktisch ingesteld. Er liggen veel beperkingen in zijn ict-vaardigheden, maar ook veel kansen. Daar moet je ook rekening mee houden. Daar zijn we naar op zoek geweest en daar zitten wel mogelijkheden in voor dit soort leerlingen, maar dat vraagt wel wat.

1. Wat betekent wat je geleerd hebt voor hoe jullie op school maatwerk met ict willen vormgeven?
   - De vraag hoe blijft
   - Hoe gaan we dit schoolbreed wegzetten
   - Dat je stilstaat voor de inpact van de verschillende partners in je organisatie. O.a. de Kom die erbij in zit.
   - Twee opmerken: visie waar staan we nu en waar willen we naartoe · Wat en hoe bepalen we de leerlijn voor de leerlingen?
2. Wat wil je meegeven aan het designteam?
   - Nieuwsgierig hoe het gaat worden (designteam)
   - Behouden van het goeie
   - Houd rekening met de leraar die minder ict-vaardig is
   - Verlies het sociale aspect niet uit het oog
   - Groepsdoorbrekend, maar hoe gaan we dat van groep 1 tot en met groep 8 doen en hoe kan iedereen daarin meegenomen worden?
   - Zoek de goede programma's
   - Rekening houden met praktisch ingestelde leerlingen
   - Gedegen onderzoek doen naar adaptieve rekenprogramma's
   - Creatief leren, talenten. Dat willen we ook een plaats geven in ons onderwijs. ICT kan ook op andere manieren worden ingezet dan alleen voor rekenen en taal. · Samen ontwikkelen: zorg dat alle participanten aan boord blijven · Het wordt een hele kluif.
3. Wat kun jij zelf bijdragen aan de vormgeving en organisatie van maatwerk met ict op jouw school?
   - Nieuwsgierig zijn
   - Vragen blijven stellen
   - Nieuwe dingen durven proberen

- Actief meedenken
- Stukje begeleiding: waar staan wij zelf op de ladder van ict en waar staan de leerlingen?
- Wat hebben we nodig?
- Het begint bij je eigen groep en de vraag wat hebben leerlingen die nu niet helemaal meekomen nodig om hen mee te krijgen in het spoor van de groep? Vraagt ook creatief nadenken over wat er nodig zou zijn en dat begint bij het verkennen van je groep.
- Je moet lef hebben
- Je moet fouten durven maken

Het spel samenvattend

Tijdens het spel zijn de volgende perspectieven aan bod geweest:

- Leraar (3x) · Ouder (3x)
- Leidinggevende (2x)
- Conciërge
- Inspectie
- ICT-coördinator
- Bouwcoördinator

Met betrekking tot de dimensie ‘individueel en collectief belang’ zijn de volgende zaken genoemd:

- Adaptief aanbod/ passend aanbod (groepsdoorberekend werken, aansluiten bij andere groepen)
- Diversiteit in type werkplekken
- Leerlingen koppelen qua niveau en leerstijl
- Programma waarin leerling zelfstandig en begeleid verder kan ontwikkelen

Met betrekking tot de dimensie ‘externe regie en zelfregie’ zijn de volgende zaken genoemd:

- Eigen regie met ruimte voor eigen interesses
- Verantwoordelijkheid in eigen leerproces
- App waarop verantwoordelijkheid van de leerling wordt vergroot (leerkracht beheert, app bevat o.a. functionele oefeningen voor spelling)
- Blok ‘vrij’ afsluiten

De volgende actanten zijn aan bod gekomen:

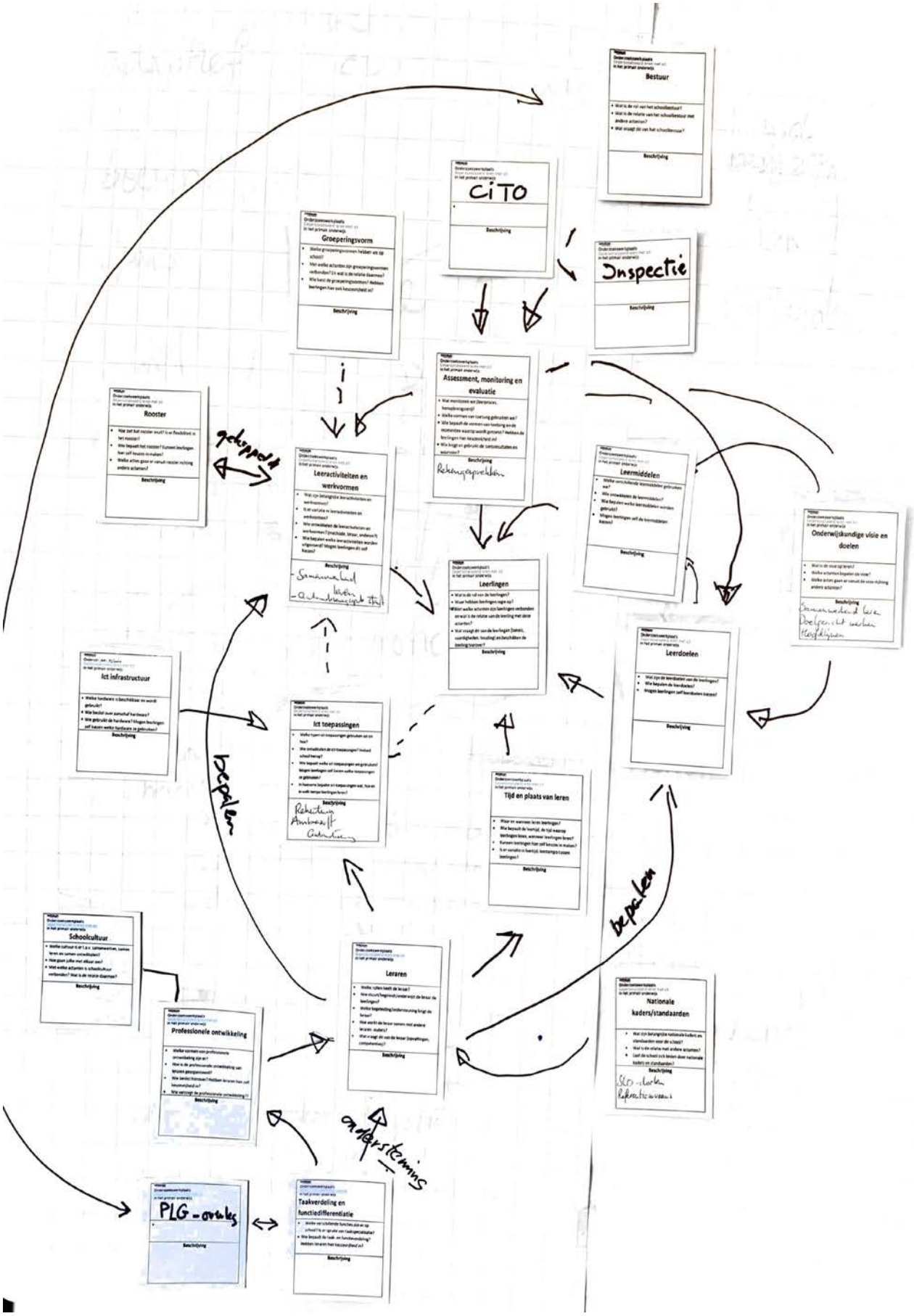
- Tijd en plaats van leren & groeperingsvorm: bij rekenen zijn de roosters al op elkaar afgestemd. Groepsdoorbrekend werken vraagt hierom. Bij de wisseling tussen de lessen is er nu nog onrust en de planning van gym is hierin een probleem. Gym zou dan in het geheel naar de middag moeten.
- Leerdoelen: meer eigen regie met ruimte voor eigen interesses. App waarin de verantwoordelijkheid van de leerling wordt vergroot.
- Leeractiviteiten en werkvormen: een app, beheert door de leraar, waar de leraar de leerling een korte opdracht kan geven als de leerling (dreigt) af te haken bij bijvoorbeeld een instructie. Dit om het zelfvertrouwen en de betrokkenheid van de leerling weer te vergroten.
- Leermiddelen: adaptieve software, maar ook voldoende ruimte voor spelen en sociaalemotionele ontwikkeling.
- Ict-toepassingen: adaptief. Bruikbaar om de zelfstandigheid te vergroten. Ruimte voor leraren om met ict-toepassingen te experimenteren.
- Leraar & ict-coördinator: moet worden betrokken bij veranderingen en de vaardigheden van de leraren moeten in beeld worden gebracht. De ict-coördinator moet er niet vanuit gaan dat de leraar alles direct zomaar kan. Niet op pad sturen met enkel de handleiding maar hier in begeleiden.

- Schoolgebouw, ict-infrastructuur & conciërge: de conciërge heeft het bouwbedrijf al gebeld voor de nodige aanpassingen in het gebouw voor meer werkplekken op de gang en groepsdoorberekend werken. Ook voelt de conciërge aan dat hij meer verantwoordelijkheden gaat krijgen in het zicht houden op de leerlingen en het onderhouden van de ict-infrastructuur.
- Groeperingsvorm: groepsdoorbrekend werken is meerdere keren aan bod geweest. Is dit ook al wenselijk bij kleuters waarbij de sociaal-emotionele ontwikkeling heel belangrijk is?
- Onderwijskundige visie en doelen: er is een visie maar deze kan/moet nog verder aangescherpt worden.
- Assessment monitoring & evaluatie (& ouders): ook ouders meer (directe) inzicht geven in voortgang leerling? Ontwikkeling bijhouden, zeker als de routes meer persoonlijk worden.
- Ouders: betrekken bij veranderingen. Zij moeten inspraak kunnen hebben via medezeggenschapsraad.
- Professionele ontwikkeling: zie beschrijving bij leraar & ict-coördinator.
- Taakverdeling en functiedifferentiatie: wat betekent het als er verschillende leraren voor verschillende vakken verantwoordelijkheid hebben voor hetzelfde kind? Niet de ruimte om iedere leerling iedere dag uitgebreid te bespreken. Hoe moet dit vormgegeven worden? Gedeelde verantwoordelijkheid? Nu heeft de groepsleerkracht bij leerlingen die bijvoorbeeld in andere klassen meedoen met rekenen wel zicht op resultaten, niet op houding in de rekenles.

Als het gaat om gepersonaliseerd leren met ict bij rekenen, dan vallen de volgende zaken op:

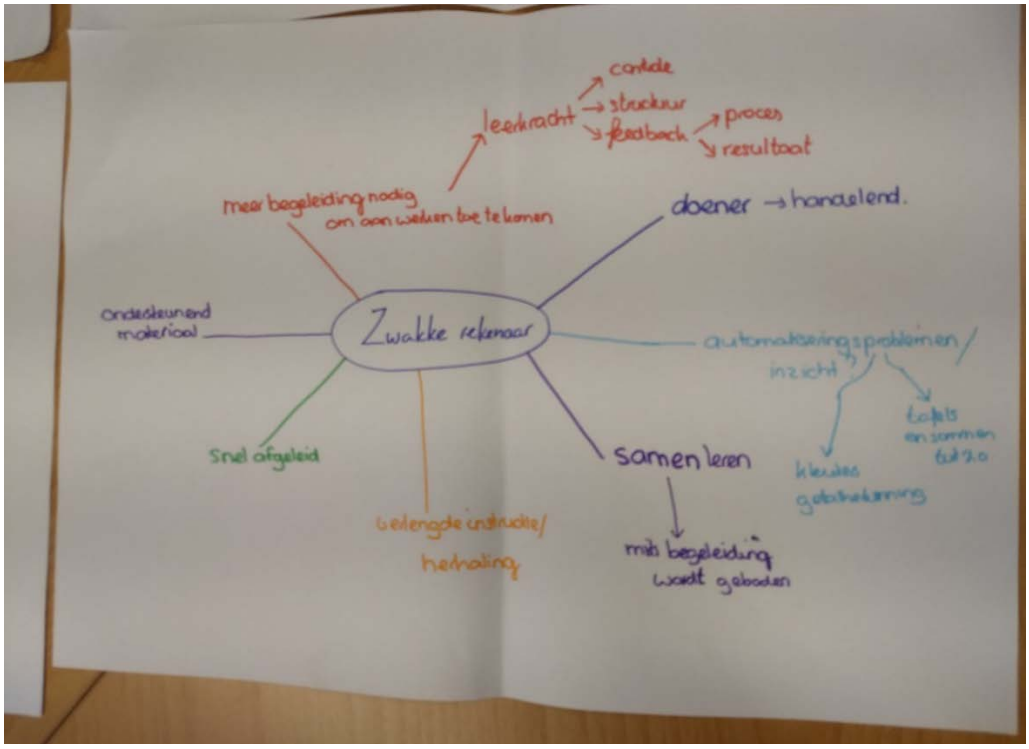
- Meeste stemmen voor oplossing die randvoorwaarden, scholing en gezamenlijke verantwoordelijkheid noemt voor leerlingen noemt. Er is dus op verschillende vlakken verandering nodig?
- In de discussie lijkt hier het behouden van het goede (bijvoorbeeld goede vormen van instructie) en het uitbreiden daarvan ook heel belangrij.
- Vraag wat we willen centraal: ook rekening te houden met De Kom die in hetzelfde gebouw zit. Waar zijn compromissen nodig?
- Visie verder verscherpen.
- Redden we het om nu alleen naar rekenen te kijken of moeten er ook andere dingen in meegenomen worden?
- Wat wordt de rol van de leraar? Willen we groepsdoorbrekend gaan werken? En hoe doe je het dan met de verantwoordelijkheid van de leraren voor de verschillende leerlingen? Is groepsdoorbrekend werken ook gewenst voor kleuters waarbij nog sterk ingezet moet worden op sociaal-emotionele ontwikkeling?

Bijlage 2 Actanten onderzoek

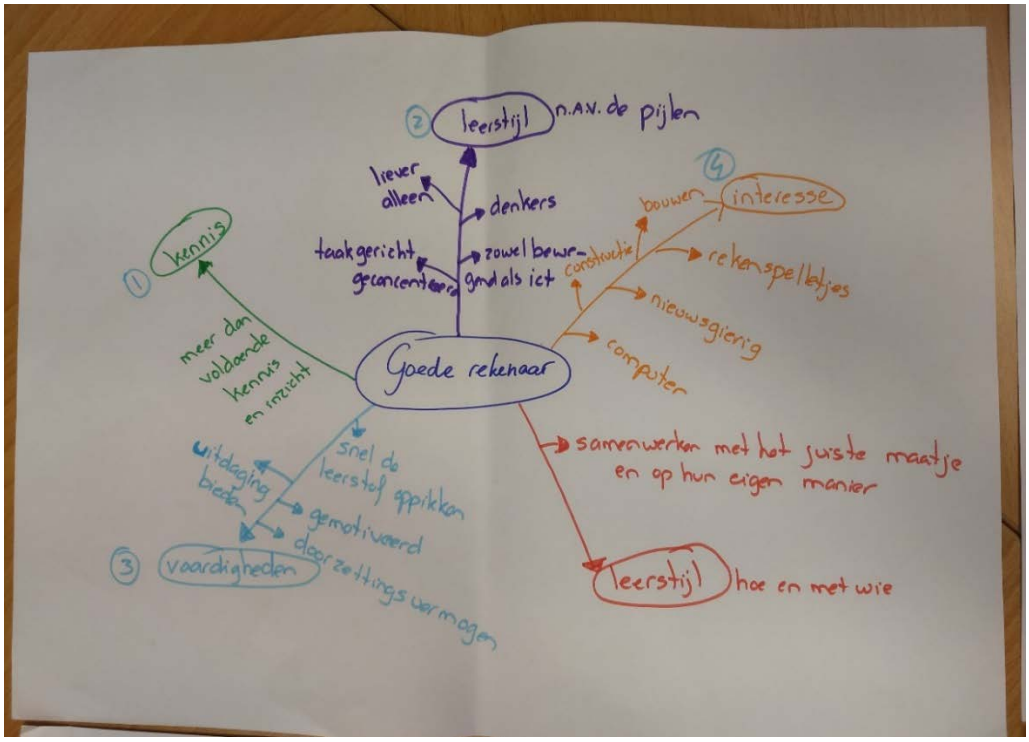


Bijlage 3 Mindmap typen rekenaars

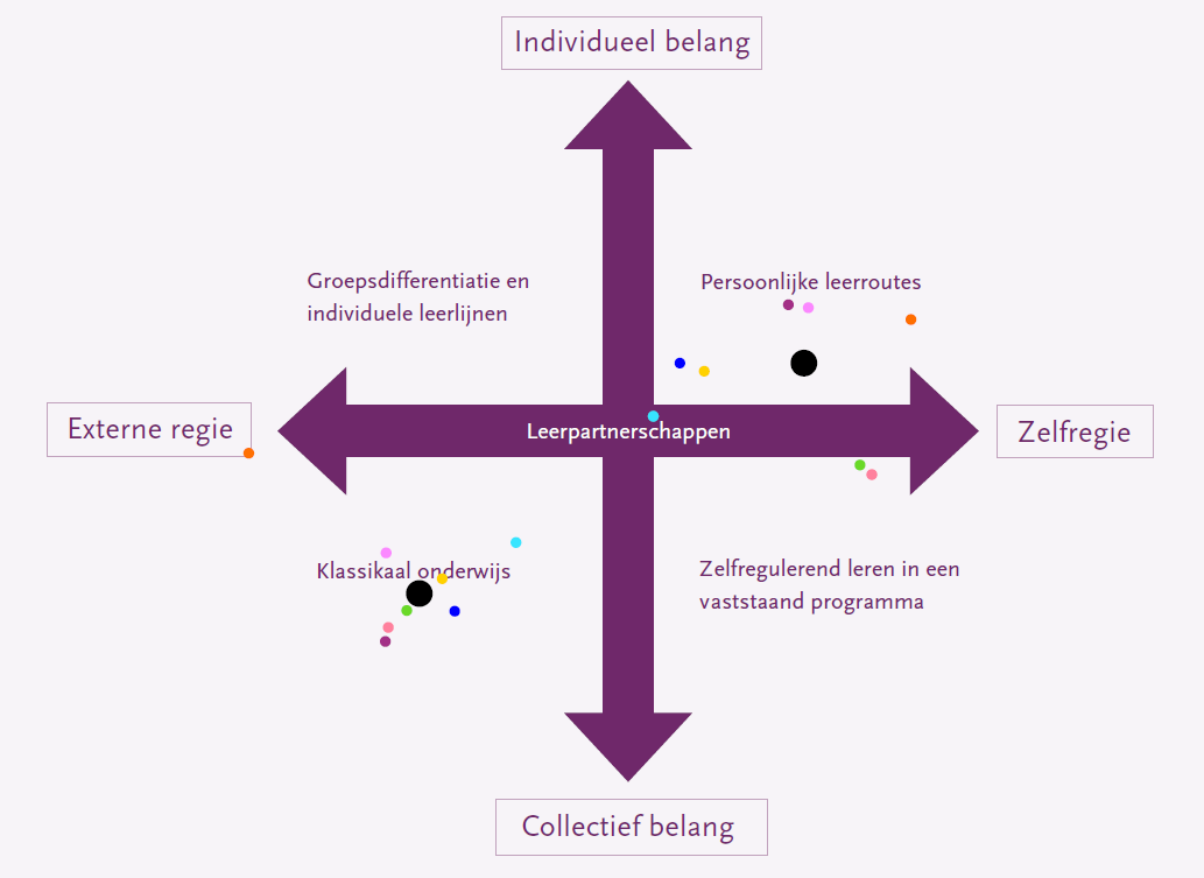
Zwakke rekenaars



Sterke rekenaars



Bijlage 4 Dimensiebeschrijvingen mate van personaliseren van leren



Bijlage 5 Vragenlijst zelfsturing / zelfregulatie

Sectie 1 van 4

Zelfsturing / zelfregulatie

Wij willen zoveel mogelijk aansluiten bij het niveau en de onderwijsbehoeften van de leerling. Hierbij realiseren we ons dat de huidige organisatie niet meer passend is. De leerlingen hebben meer ondersteuning en uitdaging nodig, maar we lopen daarbij tegen de grenzen van de organisatie van ons onderwijs aan. Dit herkennen we aan de verminderde motivatie en betrokkenheid van de leerlingen bij het rekenonderwijs. Daarnaast kunnen wij leerlingen die niet met de stof van de jaargroep mee kunnen, niet de extra zorg bieden die zij nodig hebben.
Dit heeft geleid tot de volgende innovatievraag op mesoniveau: Hoe kunnen wij onze rekenorganisatie inrichten, zodat de leerlingen meer zelfsturing/zelfregulatie krijgen en nemen tijdens de rekenles, zodat we kunnen aansluiten bij de onderwijsbehoeften van de zwakke en sterke rekenaars?

Het doel van deze vragenlijst is, om in kaart te brengen hoe er op onze school gekeken wordt naar zelfsturing / zelfregulatie.

Sectie 2 van 4

Mijn gegevens

Beschrijving (optioneel)

Mijn naam *

Korte antwoordtekst

Mijn e-mailadres *

Korte antwoordtekst

Ik werk in groep *

Korte antwoordtekst

Sectie 3 van 4

Wat is de definitie van zelfsturing en zelfregulatie?

Zelfsturing wordt gedefinieerd als een doorlopend proces waarin men handelingen richt op het bereiken van doelen die de leerling zelf, op basis van een eigen visie, kiest en herziet.

Zelfregulatie wordt opgevat als hetzelfde, behalve dat de doelen al vaststaan. De leerling mag (mee)beslissen over onderdelen in het leer- op productieproces en heeft een eigen verantwoordelijkheid in de aanpak en uitvoering, echter onder de doelen ter discussie te (kunnen of mogen) stellen. (Luken, 2008)

Sectie 4 van 4

Vragen

Beschrijving (optioneel)

Wat zijn volgens jou belangrijke vaardigheden die leerlingen nodig hebben om hun zelfsturing / zelfregulatie te kunnen vergroten? *

Tekst lang antwoord

Wat zijn volgens jou belangrijke vaardigheden die je als leerkrachten nodig hebt om de zelfsturing / zelfregulatie van leerlingen te kunnen vergroten? *

Tekst lang antwoord

Welke kennis zou je willen opdoen om de zelfsturing / zelfregulatie bij leerlingen te kunnen vergroten? *

Tekst lang antwoord

Welke vaardigheden zou je willen opdoen om de zelfsturing / zelfregulatie bij leerlingen te kunnen vergroten? *

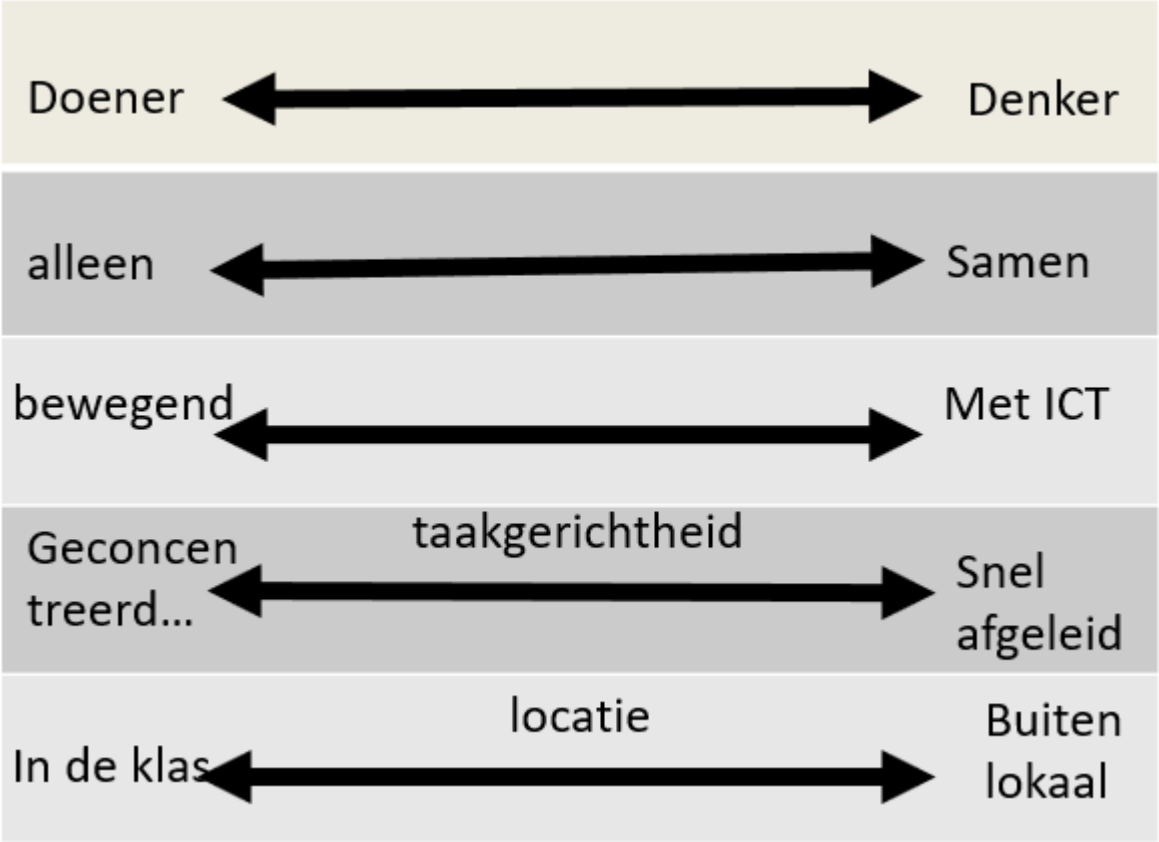
Tekst lang antwoord

Bijlage 6 Personageschets zwakke rekenaar

Personage zwakke rekenaar

Naam:
Leeftijd:
Groep:
Geïnteresseerd in:
Opmerking m.b.t. het leren van deze leerling:

<u>Wat is de leerstijl/leervoorkeur van de leerling? Zet een bolletje op de lijn.</u>



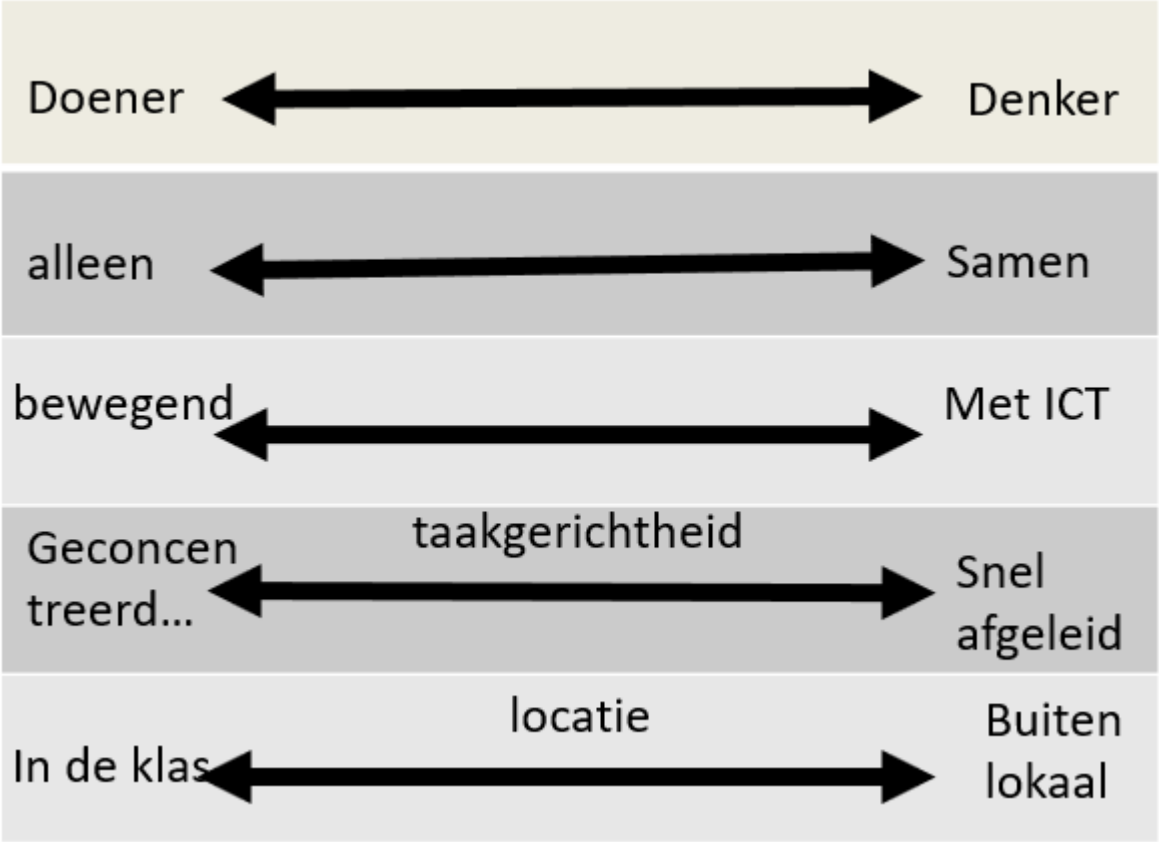
<u>Onderwijsbehoeften m.b.t. rekenen:</u>
Taakgerichtheid:
Kennis:
Vaardigheden:
Leerstijl = hoe / met wie / waar leert (werkt) hij/zij graag?

Bijlage 7 Personageschets sterke rekenaar

Personage zwakke rekenaar

Naam:
Leeftijd:
Groep:
Geïnteresseerd in:
Opmerking m.b.t. het leren van deze leerling:

<u>Wat is de leerstijl/leervoorkeur van de leerling? Zet een bolletje op de lijn.</u>



<u>Onderwijsbehoeften m.b.t. rekenen:</u>
Taakgerichtheid:
Kennis:
Vaardigheden:
Leerstijl = hoe / met wie / waar leert (werkt) hij/zij graag?

Bijlage 8 Theoretische verkenning

a. Zicht op doelen

Een voorwaarde om het leerproces goed te kunnen sturen, is zicht hebben op de leerdoelen. (Bergh, 2015) Als leerlingen inzicht hebben in wat ze in een bepaalde periode gaan leren, dan kunnen ze kleinere leerdoelen beter in het grotere geheel plaatsen. Het is voor hen dan eenvoudiger om het belang ervan te kunnen inzien. Naarmate leerlingen meer zicht hebben op het geheel, zijn ze beter in staat om zelf mede de doelen te bepalen. Als leerlingen zelf doelen stellen, hebben ze daarbij in het begin hulp nodig van de leraar, omdat ze uit onzekerheid vaak doelen kiezen die dicht in hun bereik liggen. Vaak kunnen leerlingen ook nog niet overzien wat ze moeten leren en zal de leraar zelf het leerdoel bepalen. Het is dan wel belangrijk dat de leraar de leerlingen inzicht geeft in het doel van de les, het belang daarvan en de plaats in het grotere geheel. (Ros A., 2017)

b. Wat is formatief toetsen? Wat levert dit op voor de leerlingen en de leerkracht?

Formatieve toetsen zijn een goede manier om het leerproces bij te sturen omdat deze laten zien in hoeverre de leerstof wordt beheerst. Ze laten zien *wat* goed is en *waarom* iets goed is en hoe het werk kan worden verbeterd. Dit kan met een officiële toets maar ook op andere manieren, bijvoorbeeld met portfolio's, discussies, presentaties en observaties in de les.
Met de informatie uit formatieve toetsen kunnen leraren en leerlingen het leren en het lesgeven verbeteren. Een voorwaarde is wel dat leerkrachten de toetsgegevens kunnen verzamelen, analyseren en interpreteren. Op basis daarvan kunnen zij het leerproces beïnvloeden, bijvoorbeeld door het geven van korte en krachtige feedback.

Het is aan te raden formatieve toetsen regelmatig af te nemen en de toetsen (klassikaal) te bespreken. Ook moeten leerlingen genoeg tijd krijgen om de toetsvragen te beantwoorden.
Het is belangrijk om leerlingen zelf een actieve rol te laten spelen in het toetsproces. Ze moeten kunnen reflecteren op hun eigen werk, zodat ze weten hoe ze verder kunnen gaan in hun leerproces. Maar ook moeten ze nuttige feedback kunnen geven op het werk van hun medeleerlingen.
(Schildkamp, et al., 2014)

c. Zelfregulatie

Om te komen tot zelfregulatie van leerlingen, is het zaak dat het ontwikkelen van de strategieën aangeleerd worden. Hierbij willen we uitgaan van de volgende strategieën om dit te bereiken, bij de leerlingen (Kostons D., 2014):

- **Relateren** refereert daarbij aan het verbanden kunnen leggen en analogieën kunnen bedenken. Bijvoorbeeld: tijdens de rekenles gaat het over procenten. De leerkracht vraagt aan de leerlingen waar ze procenten tegenkomen en verwerken dit in een woordweb.
- **Analyseren** is het op kunnen delen van een taak in kleinere delen of stappen. Bijvoorbeeld: bij het maken van woordsommen, moeten leerlingen eerst goed kijken wat voor type som het is (optellen, vermenigvuldigen) en welke getallen ze nodig hebben om de berekening uit te voeren. Pas daarna gaan de leerlingen aan de slag met de daadwerkelijke som.
- **Structureren** is het kunnen samenbrengen, schematiseren en ordenen van de informatie in een leertaak.
  Bijvoorbeeld: het verwerken van informatie uit een verhaalsom en deze weergeven in een verhoudingstabel.
- **Oriënteren** betreft het voorbereiden op het leerproces.
  Bijvoorbeeld: voorafgaand aan het begin van een rekenblok maken de leerlingen een pre-toets (formatieve toets) om in te kunnen schatten wat hun instructiebehoeften is.
- **Plannen** betreft het ontwerpen van het leerproces en het stellen van doelen.
  Bijvoorbeeld: Bij het aanleren van het begrip procenten zorgen dat alle materialen op tafel staan voordat de leerlingen beginnen en voeren vervolgens stap voor stap de opdracht uit.
- **Evalueren** is het beoordelen van het leerproces in het licht van het plan/doel.
  Bijvoorbeeld: nadat leerlingen hun cijfers op een rekentoets terug krijgen, gaan zij na of het cijfer overeenkomt met wat ze verwachtten. (Vooral) in het geval van een laag cijfer bedenken zij wat ze een volgende keer anders moeten doen bij het maken van een toets.

Bij het prototype ligt de nadruk op de strategieën oriënteren, plannen en evalueren.

d. Evalueren

Zimmerman en Kitsantas (2014) hebben een Tabel ontwikkeld die laat zien hoe leraren hun leerlingen door middel van het stellen van vragen kunnen uitdagen om hun eigen leerproces te reguleren. In de linkerkolom staan de drie fasen van het proces van zelfregulerend leren. In deze kolom wordt ook verwezen naar de eerdergenoemde kernprocessen (Wat is het doel? Waar sta ik nu? Hoe kan ik het doel bereiken?). In de tweede kolom staan voorbeeldvragen die leraren kunnen stellen, met de bedoeling leerlingen uit te dagen om de rol van actieve medebeoordelaar op zich te nemen. In de laatste kolom staan per fase verwijzingen naar verschillende zelfregulatiestrategieën die in het model van Zimmerman worden onderscheiden. De vragen en zelfregulatiesstrategieën die in het schema cursief staan gedrukt, verwijzen naar het niveau van de zelfregulatie uit het model van Hattie en Timperley (Hattie & Timperley, 2007). De overige vragen en strategieën verwijzen naar het taak- en procesniveau. Het schema laat zien dat effectieve terugkoppeling een combinatie van deze drie niveaus vraagt. (Zimmerman & Kitsantas, 2007)

Fase	Voorbeelden van vragen die de leraar kan stellen	Zelfreguleringsstrategieën die leerlingen kunnen toepassen
Zelfreflectiefase (bijvoorbeeld klassikaal wanneer de leerlingen **de taak hebben gemaakt) Kernprocessen: Waar sta ik nu, en kan ik (de volgende keer) het doel bereiken?**	Is het gelukt de taak te maken? Hoe zie je dat? Welke aanpak heb je gekozen? Was dat een handige manier? Klopte je tijdsplanning? Wat heb je gedaan om geconcentreerd te blijven?	Je eigen leerproces evalueren
	Hoe kwam het dat de taak wel/niet gelukt is? Kwam het door jou of door iets buiten jezelf? Kon je er iets aan veranderen of niet? Is dat altijd zo, of alleen bij deze taak?	Je eigen leerresultaat verklaren (causaal attribueren)
	Hoe kijk je op de taak terug? Ben je tevreden over het resultaat en hoe je het hebt aangepakt?	Je tevredenheid met het resultaat expliciteren
	Wat heb je vandaag geleerd dat je de volgende keer zou kunnen gebruiken? Hoe zou je het de volgende keer aanpakken?	Je leerwinst vaststellen ten behoeve van toekomstige soortgelijke taken.

e. Sterke rekenaars

Het is een zeer hardnekkig misverstand dat hoogbegaafde leerlingen geen instructie nodig hebben (Vogelaar, 2017). Dat geldt ook voor sterke rekenaars. Dit misverstand komt doordat sterke rekenaars vaak ‘instructie-onafhankelijke leerlingen’ worden genoemd in plaats van ‘instructie-gevoelige plusleerlingen’ (Brouwer & Ahlers, 2011). Ook sterke rekenaars hebben instructie nodig. Instructie betekent ‘informatie geven over hoe je iets moet doen’. Hierbij ga je dus uit van een beginsituatie waarin deze informatie nog niet beschikbaar is. De verklaart hoe dit misverstand kon ontstaan: de instructie bevat vaak informatie die voor de sterke rekenaars niet nieuw is.

Iedere leerling kan groeien in kennis en vaardigheden. Ook sterke rekenaars moeten groeien. Wanneer zij tijdens de instructie informatie krijgen zie ze nog niet beheersen zijn ze wel instructieafhankelijk. Daarom is in elke rekenles een vast moment voor instructie aan sterke rekenaars nodig die aansluit op de instructiebehoeften van sterke leerlingen bestaat uit vier kenmerken:

1. De instructie is evaluerend. Dit kan goed door een denkactiviteit in te zetten
2. De instructie is verrijkend. Dit kan door een pluslesdoel aan de rekenles toe te voegen.
3. De instructie sluit aan op de rekenontwikkeling. Sterke rekenaars bereiken namelijk sneller het formele rekenniveau.
4. De instructie heeft aandacht voor hiaten, werktempo en vaardigheden (Sjoers, 2018).

f. SlimFit

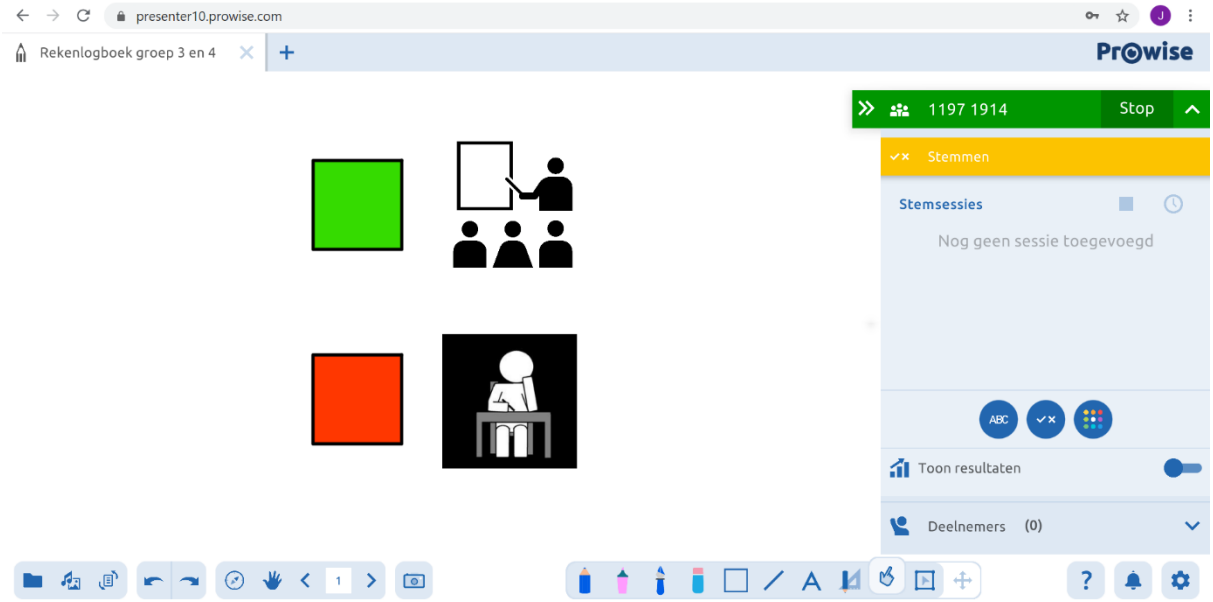
SlimFit houdt in dat scholen in het primair onderwijs vanuit een ander organisatieprincipe gaan werken. Nu is vaak de leerkracht met een jaargroep nog de basale organisatie-eenheid: het leerstofjaarklassensysteem. In de SlimFit opzet wordt een unit met ongeveer 75 tot 90 leerlingen de nieuwe organisatie-eenheid. Deze organisatie-eenheden zijn variabel en flexibel en de genoemde getallen vormen een indicatie. Zo gelden voor kleinere scholen lagere aantallen leerlingen per ‘unit’. De samenstelling is afhankelijk van de uitgangssituatie van de school. Het onderwijs in de nieuw gevormde organisatie-eenheid wordt gerealiseerd door een gedifferentieerd team van medewerkers (van universitair geschoold tot mbo 3, van startend personeel tot senioren). Door het vaststellen van onderscheiden rollen en taken kan worden bewerkstelligd dat de leerkracht wordt ingezet op kerntaken op hbo niveau. Een functionele taakverdeling met beschreven competenties leidt zodoende tot een efficiëntere organisatie van het onderwijsproces. Leergroepen worden anders samengesteld, anders aangestuurd en anders begeleid. De mogelijkheden van ICT en digitaal leren worden daarbij optimaal benut. De basis van het SlimFit-concept komt voort uit het TOM-project (Team Onderwijs op Maat). De ontwikkelingen in de betrokken SlimFit-scholen focussen zich op twee aspecten:

- Groeperingsvormen (kwantitatief): doorbreken van traditionele leerstof/jaarklassensysteem en het creëren van grotere en/of heterogenere groepen. Van parallelgroepen tot combigroepen of echte heterogeniteit;
- Organisatievormen (kwalitatief): doorbreken van het één groep - leerkrachtmodel, via vormen van teamteaching en inzet van onderwijs/klassenassistenten. Hierbij gaat het ook om de didactische aanpak en de sturing op het leerproces. Allerlei varianten komen voor: van het werken aan de hand van een vaste methodiek in kernvakken/ochtend en alleen SlimFit in de zaakvakken/middag, naar het werken met groepsoverstijgende leerlijnen zonder losse afzonderlijke vakken maar instructies aan de hand van concrete leerdoelen, tot een aanpak die minder centraal leerkracht gestuurd is en waarbij er meer aandacht is voor eigen regie en een zelfstandig actieve rol van

leerlingen. Op beide vlakken kunnen scholen meer of minder ver gaan. Dit is gevisualiseerd in het 9-velden model (Snoek, Sligte, Van Eck, Schriemer, & Emmelot, 2014).

Groeperingsvormen leerlingen ⇩	Organisatie van het leren ⇩		
	In de ochtend lesgeven met methoden, in de middag groeps-overstijgend werken	In de ochtend instructie m.b.v. methoden, in de middag groeps-overstijgend werken	De leer- en ontwikkelingslijnen staan centraal
Werken in clusters van twee basisgroepen (groep 3 en groep 4 naast elkaar)	1	4	7
Werken in horizontale units (groep 3a, 3b, 3c)	2	5	8
Werken in verticale units (gr 1-4/gr 5-8) (gr 1-3/gr 4-6/gr 7-8) (gr 1-2/gr 3-5/gr 6-8)	3	6	9

Bijlage 9 Prototype groep 3-4



Bijlage 10 Leerarrangement in beeld groep 3-4

Les	Tijd	*Wat doet de leraar?*	*Wat doen de leerlingen? (indien er met verschillende (niveau)groepen leerlingen gewerkt wordt, beschrijf hier per groep wat de leerlingen doen?*	*Welke materialen worden gebruikt en hoe ziet de omgeving eruit (denk aan positionering van leerlingen, leraar en materialen in de klas)?*
1. Rekenlessen les 1, 3, 6 en 8	60 min per les	*De leerkracht noteert van tevoren bij de dagplanning de doelen.* 1. *De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 3. Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de instructie is begrepen en wie er verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook.* 2. *De leerkracht kijkt in Bingel naar de resultaten van de leerlingen die zelfstandig aan het werk zijn en onderneemt waar nodig actie. Ook loopt de leerkracht een servicerondje.* 3. *Aan het einde van instructie en begeleide inoefening modelt de leerkracht het voeren van een rekengesprek met een leerling uit de groep. De leerkracht kijkt met de leerlingen terug naar de instructie en naar het resultaat van de gemaakte taak en stelt hier vragen over, zodat de leerling kan bepalen of hij/zij bij*	1. *De leerlingen van groep 3 luisteren naar de instructie en doen mee. Groep 4 maakt de taak van de vorige dag af en/of de eigen taken op het leerplein.* 2. *De leerlingen zijn aan het werk.* 3. *De leerlingen luisteren en kijken naar het rekengesprek dat de leerkracht modelt.*	• *Pluspunt* • *Prowise proconnect* • *Whitebordje* • *Blokplan* *De leerkracht noteert de bijzonderheden in het blokplan.*

		de volgende les instructie nodig heeft of niet en waarom. 4. *De leerkracht bespreekt met de leerlingen wat ze hebben gezien en gehoord. Hierbij wordt aandacht besteed aan hoe de leerlingen kunnen doorvragen.* 5. *De leerkracht loopt rond om de leerlingen te coachen.* *6. De leerkracht vraagt de leerlingen in te loggen bij Prowise proconnect.* *7. De leerkracht legt uit dat de leerlingen m.b.v. de tool 'stemmen' aan kunnen geven welke keuze ze hebben gemaakt m.b.t. de instructie. Groen betekent voor instructie, rood is geen instructie.* 8. *Vervolgens vraagt de leerkracht een aantal leerlingen te delen waarom ze hiervoor gekozen hebben. Mocht de leerkracht vinden dat de leerling een verkeerde inschatting heeft gemaakt, dan kan deze bepalen, dat de leerling de volgende les toch met de instructie mee moet doen.*	*4. De leerlingen geven aan wat ze gezien en gehoord hebben tijdens het rekengesprek.* *5. De leerlingen voeren in tweetallen rekengesprekken, waarbij ze kijken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak. Hierover stellen ze elkaar vragen, zodat ze kunnen bepalen of ze bij de volgende les instructie nodig hebben of niet en waarom. Dit noteren de leerlingen in het rekenlogboek.* *6. De leerlingen loggen in bij Prowise proconnect.* *7. De leerlingen klikken op groen als ze de volgende les met de instructie meedoen en op rood als ze niet meedoen.* *8. Een aantal leerlingen geeft aan wat ze hebben gekozen en leggen uit waarom.*	

		9. *Tot slot, slaat de leerkracht de stemming op, zodat dit kan worden bewaard.* 10. *De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 4 en herhaalt de stappen.*	9. *De leerlingen van groep 3 en 4 wisselen. Groep 3 gaat naar het leerplein en groep 4 komt in de klas.* 10. *De leerlingen van groep 4 luisteren naar de instructie en doen mee. Groep 3 maakt de taak af en/of de eigen taken.*	
2. Rekenlessen les 2, 4, 7 en 9	60 min per les	*De leerkracht noteert van tevoren bij de dagplanning de doelen.* 1. *De leerkracht bespreekt welke leerlingen voor instructie hebben gekozen en geeft eventueel ook aan wie er mee moet doen.* 2. *De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 3. Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de instructie is begrepen en wie er verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook.* 3. *De leerkracht kijkt in Bingel naar de resultaten van de leerlingen die zelfstandig aan het werk zijn en onderneemt waar nodig actie. Ook loopt de leerkracht een servicerondje.* 4. *De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 4. Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de instructie is begrepen en wie er*	1. *De leerlingen luisteren.* 2. *De leerlingen van groep 3 die instructie nodig hebben, doen mee met de instructie. De andere leerlingen gaan in tweetallen of alleen zelfstandig werken aan de les. Groep 3 heeft de keuze of ze starten met de les of met de eigen taken.* 3. *De leerlingen zijn aan het werk.* 4. *De leerlingen van groep 4 die instructie nodig hebben, doen mee met de instructie. De andere leerlingen gaan in tweetallen of alleen zelfstandig werken aan de les.*	• *Pluspunt* • *Prowise proconnect* • *Whitebordje* • *Blokplan* *De leerkracht noteert de bijzonderheden in het blokplan.*

		verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook. 5. *De leerkracht modelt, na de rekeles in de combinatiegroep, aan de hand van vragen, hoe de leerlingen in tweetallen moeten evalueren op de les en hun ingeschatte instructiebehoefte.* 6. *De leerkracht bespreekt met de leerlingen wat ze hebben gezien en gehoord. Hierbij wordt aandacht besteed aan hoe de leerlingen kunnen doorvragen.* 7. *De leerkracht loopt rond om de leerlingen te coachen.* 8. *Daarna vraagt de leerkracht de leerlingen hun evaluatie te delen met de rest van de klas.*	*5. De leerlingen luisteren en kijken naar het rekengesprek dat de leerkracht modelt.* *6. De leerlingen geven aan wat ze gezien en gehoord hebben tijdens het rekengesprek.* *7. De leerlingen voeren in tweetallen rekengesprekken, waarbij ze de instructiebehoeften evalueren.* *8. De leerlingen delen wat ze besproken hebben en beantwoorden de vragen van de leerkracht.*	
3. Afsluitende toets	60 min	*De leerkracht verhelderd de som / opdracht, als de leerling er een vraag over heeft.*	*De leerlingen maken de toets.*	• *Toets Pluspunt* • *Nakijkblad Pluspunt* • *Whitebordje om sommen op uit te rekenen.*

Bijlage 11 Prototype groep 5-6

Blok … groep 5-6

Doelen	Hoe heb ik de les gemaakt?	Heb ik de volgende les instructie nodig?	Evaluatie
Doel 1 Je leert optellen tot en met 1000 met de strategie: rijgen, bij sommen als 380 + 200 en 380 + 160 en via de kleine som bij sommen als 500 + 300. 350 + 300 = ☐	Les 1 ☐ ik snap het goed ☐ ik snap het, maar vind het nog lastig ☐ ik vind het nog moeilijk	☐ ja ☐ nee omdat …	
Doel 2 Je leert sommen als 3 x 19 uitrekenen met de basisstrategie: splitsen. 3 × 19 = ☐	Les 3 ☐ ik snap het goed ☐ ik snap het, maar vind het nog lastig ☐ ik vind het nog moeilijk	☐ ja ☐ nee omdat …	
Doel 3 Je begrijpt wat delen is. **Welke som hoort erbij?** 	Les 6 ☐ ik snap het goed ☐ ik snap het, maar vind het nog lastig ☐ ik vind het nog moeilijk	☐ ja ☐ nee omdat …	
Doel 4 Je leert van een klok met wijzers en een digitale klok 5 en 10 minuten voor en over een heel uur aflezen. **Hoe laat is het?** 	Les 8 ☐ ik snap het goed ☐ ik snap het, maar vind het nog lastig ☐ ik vind het nog moeilijk	☐ ja ☐ nee omdat …	

Bijlage 12 Leerarrangement in beeld groep 5-6

Les	Tijd	*Wat doet de leraar?*	*Wat doen de leerlingen? (indien er met verschillende (niveau)groepen leerlingen gewerkt wordt, beschrijf hier per groep wat de leerlingen doen?*	*Welke materialen worden gebruikt en hoe ziet de omgeving eruit (denk aan positionering van leerlingen, leraar en materialen in de klas)?*
1. Rekenlessen les 1, 3, 6 en 8	60 min per les	*De leerkracht noteert van tevoren bij de dagplanning de doelen.* 11. *De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 5. Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de instructie is begrepen en wie er verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook.* 12. *De leerkracht kijkt in Bingel naar de resultaten van de leerlingen die zelfstandig aan het werk zijn en onderneemt waar nodig actie. Ook loopt de leerkracht een servicerondje.* 13. *Aan het einde van instructie en begeleide inoefening modelt de leerkracht het voeren van een rekengesprek met een leerling uit de groep. De leerkracht kijkt met de leerling terug naar de instructie en naar het resultaat van de gemaakte taak en stelt hier vragen over, zodat de leerling kan bepalen of hij/zij bij*	11. *De leerlingen van groep 5 luisteren naar de instructie en doen mee. Groep 6 maakt de taak van de vorige dag af en/of de eigen taken op het leerplein of in het zelfstandig werklokaal.* 12. *De leerlingen zijn aan het werk.* 13. *De leerlingen luisteren en kijken naar het rekengesprek dat de leerkracht modelt.*	• *Pluspunt* • *Rekenlogboek (deze staat in Teams in Office 365)* • *Whitebordje* • *Blokplan* *De leerkracht noteert de bijzonderheden in het blokplan.*

		de volgende les instructie nodig heeft of niet en waarom. *Mocht de leerkracht vinden dat de leerling een verkeerde inschatting heeft gemaakt, dan kan deze bepalen, dat de leerling de volgende les toch met de instructie mee moet doen.* 14. *De leerkracht bespreekt met de leerlingen wat ze hebben gezien en gehoord. Hierbij wordt aandacht besteed aan hoe de leerlingen kunnen doorvragen.* 15. *De leerkracht loopt rond om de leerlingen te coachen.* *16. De leerkracht vraagt welke leerlingen gekozen hebben voor instructie, noteert de namen van de leerlingen en vraagt een aantal leerlingen te delen waarom ze hiervoor gekozen hebben. Vervolgens doet de leerkracht dit nogmaals, alleen wordt er dan gevraagd welke leerlingen er niet voor instructie hebben gekozen.* *17. De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 6 en herhaalt de stappen.*	*14. De leerlingen geven aan wat ze gezien en gehoord hebben tijdens het rekengesprek.* *15. De leerlingen voeren in tweetallen rekengesprekken, waarbij ze kijken naar de instructie en het resultaat van de gemaakte taak. Hierover stellen ze elkaar vragen, zodat ze kunnen bepalen of ze bij de volgende les instructie nodig hebben of niet en waarom. Dit noteren de leerlingen in het rekenlogboek.* *16. De leerlingen geven aan wat ze hebben gekozen en leggen uit waarom. Waar nodig stellen zij hun keuze bij.* *17. De leerlingen van groep 6 luisteren naar de instructie en doen mee. Groep 5 maakt de taak af en/of de*	

			eigen taken op het leerplein of in het zelfstandig werklokaal.	
2. Rekenlessen les 2, 4, 7 en 9	60 min per les	*De leerkracht noteert van tevoren bij de dagplanning de doelen.* 9. *De leerkracht bespreekt welke leerlingen voor instructie hebben gekozen en geeft eventueel ook aan wie er mee moet doen.* 10. *De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 5. Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de instructie is begrepen en wie er verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook.* 11. *De leerkracht kijkt in Bingel naar de resultaten van de leerlingen die zelfstandig aan het werk zijn en onderneemt waar nodig actie. Ook loopt de leerkracht een servicerondje.* 12. *De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 6. Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de instructie is begrepen en wie er verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook.* 13. *De leerkracht modelt na de pauze in de combinatiegroep, aan de hand van*	9. *De leerlingen luisteren.* 10. *De leerlingen van groep 5 die instructie nodig hebben, doen mee met de instructie. De andere leerlingen gaan in tweetallen of alleen zelfstandig werken aan de les. Groep 6 heeft de keuze of ze starten met de les of met de eigen taken.* 11. *De leerlingen zijn aan het werk.* 12. *De leerlingen van groep 6 die instructie nodig hebben, doen mee met de instructie. De andere leerlingen gaan in tweetallen of aleen zelfstandig werken aan de les.* 13. *De leerlingen luisteren en kijken naar het rekengesprek dat de leerkracht modelt.*	• *Pluspunt* • *Rekenlogboek (deze staat in Teams in Office 365)* • *Whitebordje* • *Blokplan* *De leerkracht noteert de bijzonderheden in het blokplan.*

		de vragen die op het bord staan, hoe de leerlingen moeten evalueren op de les en hun ingeschatte instructiebehoefte. 14. *De leerkracht bespreekt met de leerlingen wat ze hebben gezien en gehoord. Hierbij wordt aandacht besteed aan hoe de leerlingen kunnen doorvragen.* 15. *De leerkracht loopt rond om de leerlingen te coachen.* 16. *Daarna vraagt de leerkracht de leerlingen hun evaluatie te delen met de rest van de klas.*	*14. De leerlingen geven aan wat ze gezien en gehoord hebben tijdens het rekengesprek.* *15. De leerlingen voeren in tweetallen rekengesprekken, waarbij ze de instructiebehoeften evalueren en noteren dit bij de evaluatie in het rekenlogboek.* *16. De leerlingen delen wat ze genoteerd hebben in het rekenlogboek en beantwoorden de vragen van de leerkracht.*	
3. Afsluitende toets	60 min	*De leerkracht verhelderd de som / opdracht, als de leerling er een vraag over heeft.*	*De leerlingen maken de toets.*	• *Toets Pluspunt blok 4* • *Nakijkblad Pluspunt blok 4* • *Whitebordje om sommen op uit te rekenen.*

Bijlage 13 Prototype groep 7-8

Blok … groep 7-8

Doelen	Hoe heb ik de toets gemaakt?	Heb ik instructie nodig?	Evaluatie
Les 1 en 2 Je leert betekenis geven aan getallen tot in de miljarden. Je leert getallen tot in de miljarden in cijfers schrijven. **Hoeveel is het? Kies het juiste woord.** 	Resultaat som 1	Ik kies voor / geen instructie, want …	
Les 3 en 4 Je leert cijferend optellen en aftrekken met benoemde en onbenoemde kommagetallen. **Reken uit met cijferen.** 	Resultaat som 2	Ik kies voor / geen instructie, want …	
Les 6 en 7 Je leert gelijknamige breuken optellen en aftrekken. **Welke som hoort erbij?** 	Resultaat som 3	Ik kies voor / geen instructie, want …	
Les 8 en 9 Je leert maten voor lengte vergelijken en ordenen, met hele getallen en kommagetallen. **Reken om naar de andere maat.** 	Resultaat som 4	Ik kies voor / geen instructie, want …	

Bijlage 14 Leerarrangement in beeld groep 7-8

Les	Tijd	*Wat doet de leraar?*	*Wat doen de leerlingen? (indien er met verschillende (niveau)groepen leerlingen gewerkt wordt, beschrijf hier per groep wat de leerlingen doen?*	*Welke materialen worden gebruikt en hoe ziet de omgeving eruit (denk aan positionering van leerlingen, leraar en materialen in de klas)?*
1. Pre-toets maken en nakijken	60 min	*De leerkracht verhelderd de som / opdracht, als de leerling er een vraag over heeft.*	*De leerlingen maken de toets, als ze niet weten hoe ze een som / opdracht moeten uitreken, dan slaan ze deze over.* *Als ze klaar zijn kijken ze in tweetallen elkaars toets na aan de hand van nakijkblad.*	• *Schaduwtoets Pluspunt van het volgende blok (daarin worden namelijk de doelen van het huidige blok in getoetst)* • *Nakijkblad Pluspunt* • *Whitebordje om sommen op uit te rekenen.*
2. Rekengesprekken in tweetallen	60 min	1. *De leerkracht modelt het voeren van een rekengesprek met een leerling uit de groep. De leerkracht kijkt met de leerling naar het resultaat van de pre-toets en stelt hier vragen over, zodat de leerling kan bepalen of de leerling de instructie nodig heeft of niet en waarom.* 2. *De leerkracht bespreekt wat ze hebben gezien en gehoord. Hierbij wordt aandacht besteed aan hoe de leerlingen kunnen doorvragen.* 3. *De leerkracht loopt rond om de leerlingen te coachen.*	1. *De leerlingen luisteren en kijken naar het rekengesprek dat de leerkracht modelt.* 2. *De leerlingen geven aan wat ze gezien en gehoord hebben tijdens het rekengesprek.* 3. *De leerlingen voeren in tweetallen rekengesprekken, waarbij ze kijken naar het resultaat van de pre-toets en*	• *De nagekeken schaduwtoets van Pluspunt* • *Rekenlogboek Pluspunt (deze staat in Teams in Office 365)*

			elkaar hierover vragen stellen, zodat ze kunnen bepalen of ze de instructie nodig hebben of niet en waarom.	
3. rekengesprekken in groepjes	60 min	*De leerkracht voert rekengesprekken met de leerlingen in groepjes van 4 à 5 leerlingen, om te bespreken wat de instructiebehoeften is van de leerlingen bij de verschillende lessen. Hierbij vraagt de leerkracht door om te achterhalen, waarom de leerling wel of niet voor instructie heeft gekozen.* *Mocht de leerkracht vinden dat de leerling een verkeerde inschatting heeft gemaakt, dan kan deze bepalen, dat de leerling toch met de instructie mee moet doen.*	*De leerlingen leggen tijdens het rekengesprek met de leerkracht uit waarom ze wel of niet voor instructie hebben gekozen.*	*De leerlingen hebben hun pre-toets en het rekenlogboek nodig. De leerkracht heeft het blokplan nodig, hierin kan genoteerd worden welke leerlingen instructie nodig hebben.*
4. Rekenlessen les 1 t/m 4 en 6 t/m 9	60 min per les	*De leerkracht noteert van tevoren bij de dagplanning de doelen.* 18. *De leerkracht bespreekt welke leerlingen voor instructie hebben gekozen en geeft eventueel ook aan wie er mee moeten doen.* 19. *De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 7. Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de*	*18. De leerlingen luisteren.* *19. De leerlingen van groep 7 die instructie nodig hebben, doen mee met de instructie. De andere leerlingen gaan in tweetallen of*	• *Pluspunt* • *Rekenlogboek (deze staat in Teams in Office 365)* • *Whitebordje* *De leerkracht noteert de bijzonderheden in het blokplan voor de leerkracht.*

		instructie is begrepen en wie er verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook. *20. De leerkracht kijkt in Bingel naar de resultaten van de leerlingen die zelfstandig aan het werk zijn en onderneemt waar nodig actie. Ook loopt de leerkracht een servicerondje.* *21. De leerkracht begint met het geven van de instructie aan groep 8. Tijdens de begeleide inoefening controleert de leerkracht of de instructie is begrepen en wie er verlengde instructie nodig hebben en geeft deze ook.* *22. Aan het eind van les 2, 4, 7 en 9 modelt de leerkracht, na de pauze in de combinatiegroep, aan de hand van de vragen die op het bord staan, hoe de leerlingen moeten evalueren op hun ingeschatte instructiebehoefte. De lessen daarna vraagt de leerkracht de leerlingen hun evaluatie te delen met de rest van de klas.*	*alleen werken aan de les. Groep 8 heeft de keuze of ze starten met de les of met de eigen taken.* *20. De leerlingen zijn aan het werk.* *21. De leerlingen van groep 8 die instructie nodig hebben, doen mee met de instructie. De andere leerlingen gaan in tweetallen of alleen werken aan de les.* *22. De leerlingen luisteren de eerste 3 lessen naar het modelen van de leerkracht. Daarna noteren ze hun evaluatie in het rekenlogboek. De lessen daarna overleggen ze in tweetallen over wat ze gaan noteren bij de evaluatie, noteren dit en delen het met de klas.*	
5. Afsluitende toets	60 min	*De leerkracht verhelderd de som / opdracht, als de leerling er een vraag over heeft.*	*De leerlingen maken de toets.*	• *Toets Pluspunt* • *Nakijkblad Pluspunt* • *Whitebordje om sommen op uit te rekenen.*

Bijlage 15 Logboek voor de leerkracht

Didactisch blokplan

	Groep: 8 Leerkracht: Jessica Rikken	Datum: 05-10-2020 Periode: okt. 2020	Methode: groep 8 Pluspunt blok 2
Leerlijn	**Begrip**		**Procedure**
	Didactiek: Vertaalcirkel		**Didaktiek:** Modelen en begeleid inoefenen
Oriëntatie getallen			Les 1 en 2: Kan getallen tot in miljarden uitspreken en in cijfers schrijven, en getallen afronden volgens afrondregels.
Meten			Les 8 en 9: Kan de schaal berekenen en schaalnotaties (schaallijn en notatie 1:xx) gebruiken om lengtes op schaal om te rekenen naar de werkelijke lengte en omgekeerd, met kleine schalen Les 11: Kan kubieke maten en inhoudsmaten omrekenen in toepassingssituaties, waarbij ook het effect van vergrotingen van 1, 2 of 3 lengtes op de inhoud, een rol speelt
Breuken			Les 3 en 4: Kan ongelijknamige breuken optellen en aftrekken.
Verhoudingen			Les 6 en 7: Kan rekenen met verhoudingen.

Bijlage 16 Reflectievragen

Reflectievragen die op het bord zichtbaar zijn voor de leerlingen aan het einde van iedere rekenles. (Zimmerman, 2007)

- Is het gelukt om de rekentaak te maken? Waar merkte je dat aan?
- Heb je extra materialen of uitlegfilmpjes gebruikt? Op welke manier heeft het je geholpen bij het maken van de sommen?
- Heb je veel vragen gesteld?
- Hoe kijk je op de taak terug? Ben je tevreden over hoe je het hebt aangepakt?
- Is het gelukt om de instructie goed in te schatten? Hoe merkte je dat?
- Wat heb je vandaag geleerd dat je de volgende keer zou kunnen gebruiken? Wat zou je de volgende keer anders doen

Bijlage 17 Vragenlijst leerlingen groep 5 t/m 8

Naam: _____ **Klas:** _____

Instructie wel / niet* gevolgd, omdat

_____

_____

Vragen over jouw mening over het rekenonderwijs: (Leerling 2020, 2020)

	Helemaal oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Helemaal eens
Ik voel me verantwoordelijk voor mijn eigen leerproces	O	O	O	O	O
Ik werk zelfstandig	O	O	O	O	O
Ik doe dingen uit mezelf	O	O	O	O	O
Ik krijg veel gedaan (werk snel)	O	O	O	O	O
Ik kan zelf keuzes maken	O	O	O	O	O
Ik laat me niet afleiden	O	O	O	O	O
Ik geef niet op als iets niet meteen lukt	O	O	O	O	O
Ik kan kiezen of ik alleen werk of samenwerk	O	O	O	O	O

Vragen (kennisnet, 2020)	Antwoorden:
Vind je het rekenonderwijs leuk? Waarom wel/niet?	
Wat is er veranderd aan het rekenonderwijs het laatste jaar?	
Is het rekenonderwijs nu leuker? Waarom wel/niet?	
Waar leer je het meest van tijdens het rekenonderwijs?	
Wat vind je het fijnst aan het rekenonderwijs?	
Wat kan er beter aan het rekenonderwijs?	

Bijlage 18 Observatieformulier

In welke mate onderneemt de docent de volgende activiteiten?

Schaal en indicator	**1** **niet geobserveerd**	**2** **nauwelijks**	**3** **een beetje**	**4** **sterk**
codering	1 = niet geobserveerd. De observatie-indicator is niet voorgekomen tijdens de les	2 = nauwelijks. De observatie-indicator is in zeer afgezwakte variant voorgekomen tijdens de les.	3 = een beetje. De observatie-indicator is aanwezig tijdens de les, maar niet in optima forma. Er zijn nog enkele verbeterpunten. De docent vertoont het gedrag slechts sporadisch of het geobserveerde gedrag is van lage tot redelijke kwaliteit.	4 = sterk. De observatie-indicator is sterk aanwezig tijdens de les. De docent of leerling laat dit gedrag zeer regelmatig zien of het geobserveerde gedrag is van hoge kwaliteit.

Schaal en indicator	**1** **niet geobserveerd**	**2** **nauwelijks**	**3** **een beetje**	**4** **sterk**	**Toelichting** (geef hier voorbeelden van wat je gezien hebt)
Leerlinggedrag betrokkenheid (Leerling 2020, 2020)					
Leerlingen die voor instructie hebben gekozen zijn betrokken bij de les Letten op tijdens instructie, nemen actief deel, stellen vragen.	◯	◯	◯	◯	

Leerlingen die geen instructie hebben gekozen zijn betrokken bij de les/taak Zijn actief bezig, stellen vragen.	○	○	○	○	
Leerlingen zijn actief op leren gericht Werken zelfstandig, nemen initiatieven	○	○	○	○	
Leerlinggedrag zelfregulatie					
Leerlingen werken aandachtig Zijn bezig met hun werk en laten zich niet afleiden.	○	○	○	○	
Leerlingen tonen doorzettingsvermogen als iets niet lukt Lezen de vraag opnieuw, maken gebruik van het instructiefilmpje (tip), daarna hulpvragen aan een maatje of aan de leerkracht.	○	○	○	○	
Leerlingen maken keuzes ten aanzien van verwerkingsvorm Werken alleen en/of samen	○	○	○	○	

Vragen (kennisnet, 2020)	**Antwoorden:**
Wat heb je gezien of gehoord van de leerlingen ten aanzien van rekenplezier?	
In hoeverre voelen de leerlingen de vrijheid om eigen keuzes te maken ten aanzien van instructiebehoefte?	

Wat vind je het meest waardevol wat je hebt gezien?	
Waar ben je het meest enthousiast over?	
Wat zie je als de grootste vernieuwing?	
Wat vraagt het werken met het rekenlogboek van jouw als leerkracht? Wat betekent het voor jouw handelen?	
Wat kan er beter?	
Welke aspecten vereisen de meeste aandacht?	
In hoeverre sluit de realiteit aan bij je verwachtingen?	

Overige opmerkingen:

Conclusies: