

Handelingsgericht werken met Snappet



Een door het team gedragen aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool

Inge van Leeuwen
EXT5 MLI | 538365
Juni 2015

Handelingsgericht werken met Snappet

Een door het team gedragen aanpak van de inzet van
Snappet binnen het HGW

Inge van Leeuwen

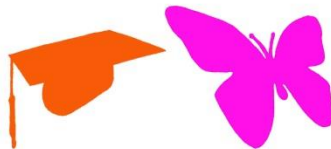
Masterthesis

Rapportage van een praktijkgericht onderzoek, uitgevoerd in het kader van het
behalen van de titel Master of Education

Begeleider: Jos Fransen

Juni 2015

Master Leren & Innoveren



Hogeschool Inholland

Domein Onderwijs, Leren en Levensbeschouwing

Samenvatting

In het voorjaar van 2013 is op de Wethouder Luidensschool gestart met de implementatie van het digitale leermiddel Snappet. De aanschaf van het leermiddel is een initiatief van Stichting Klasse, waar de Wethouder Luidensschool onder valt. Snappet biedt een digitale leeromgeving voor meerdere vakken: rekenen, taal, woordenschat, spelling, lezen en diverse zaakvakken. Snappet stemt de inhoud van deze vakken af op de methodes waarmee de school werkt. Het biedt geen andere inhoud van leerstof aan dan de methodegebonden boeken. Leerlingen werken met Snappet op een tablet. Middels de leerkrachtmodule van Snappet, het dashboard, kan de leerkracht lessen voorbereiden, lessen activeren, instructiefilmpjes laten zien, resultaten van leerlingen bekijken (data) en leerlingen op eigen niveau (adaptief) laten werken. Op dit moment wordt Snappet op de Wethouder Luidensschool in de groepen 4, 5 en 6 ingezet tijdens het reken- en taalonderwijs binnen het handelingsgericht werken. Handelingsgericht werken (HGW) maakt adaptief onderwijs concreet. Adaptief onderwijs is het doelbewust afstemmen van de onderwijsleersituatie op verschillen tussen leerlingen in dezelfde leergroep. Stichting Klasse biedt een begeleidingstraject aan om leerkrachten het digitale les- en verwerkingsmateriaal van Snappet te leren gebruiken. Een school kan zelf bepalen hoe het leermiddel wordt ingezet: als zelfstandige verwerking, afwisselend met methodegebonden boeken of als volledige vervanging van de methodegebonden boeken.

De aanleiding van dit onderzoek is dat leerkrachten van groep 4, 5 en 6 zich afvroegen hoe Snappet zich binnen het HGW verhoudt tot de traditionele leermiddelen en welke functionaliteiten van het leermiddel wel of niet ingezet zouden moeten worden. De komende twee schooljaren gaan ook de groepen 7 en 8 met Snappet werken. Hierdoor zag de directie van de Wethouder Luidensschool de noodzaak in om duidelijkheid te creëren in wat de rol van het leermiddel Snappet zou moeten zijn binnen het onderwijsproces. Daarnaast wilden zij ook inzicht hebben in welke ondersteuningsbehoeften de leerkrachten hebben om tot een gewenste inzet van Snappet in de praktijk te komen. Daarom is, in het kader van de Master Leren & Innoveren, ontwerpgericht onderzoek gedaan om inzicht te verkrijgen in de kenmerken waarop het HGW versterkt kan worden door de inzet het leermiddel Snappet, teneinde een door het team gedragen aanpak te schrijven van de inzet van Snappet binnen het HGW. Het team heeft aangegeven zich eerst te willen richten op een aanpak van de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs.

De centrale vraag van dit onderzoek richt zich op het achterhalen van de kenmerken van een aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet in het rekenonderwijs binnen het HGW, waarbij het leermiddel op een effectieve manier wordt ingezet op de Wethouder Luidensschool, inclusief de door het team gewenste ondersteuning bij het toepassen in de praktijk. De centrale vraag is verdeeld in acht deelvragen, welke zijn verdeeld over de vooronderzoeksfase en de prototypefase. In de vooronderzoeksfase is, middels literatuuronderzoek, achterhaald wat de rol en waarde is van digitale leermiddelen in het onderwijsproces en specifiek in het HGW. Het werd duidelijk dat als een digitaal leermiddel het mogelijk maakt om de resultaten en voortgang van de leerlingen te bekijken (de data) en om leerlingen op het eigen niveau te laten werken (adaptief), dit het HGW kan ondersteunen. Echter, een digitaal leermiddel ondersteunt het HGW alleen als de data door de leerkracht wordt geanalyseerd, de leerkracht naar aanleiding van de analyse leerlingen feedback op het proces geeft en mogelijkheden om leerlingen adaptief te laten werken, worden ingezet. Een digitaal leermiddel is en blijft een middel. De leerkracht en diens didactisch handelen maken uiteindelijk het verschil.

Door middel van deskresearch is achterhaald dat de mogelijke meerwaarde van de inzet van Snappet voor het HGW ligt in de mogelijkheden die het heeft op het gebied van de data en de adaptiviteit. De data van Snappet laat zien in hoeverre leerlingen doelen beheersen. Op deze manier kan het de leerkracht tijdens het HGW ondersteunen bij het afstemmen op de

onderwijsbehoeften van de leerlingen. Snappet heeft de mogelijkheid om leerlingen adaptief te laten werken aan het primaire doel van de les of aan de tien doelen waar de leerling nog extra oefening voor nodig heeft. Snappet past automatisch, naar aanleiding van eerder gemaakte opgaven, deze oefeningen aan op het niveau van de leerling. Daarnaast heeft Snappet sinds kort ook de mogelijkheid om de leerkracht zelf een werkpakket samen te laten stellen om leerlingen extra aan doelen te laten werken.

Middels een evaluatie is inzicht verkregen dat de data en mogelijkheden van adaptiviteit van Snappet het HGW tijdens het rekenonderwijs in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool ondersteunt. Wanneer de data het HGW ondersteunt verschilt per leerkracht. In groep 4 wordt Snappet alleen tijdens de verwerking ingezet en in groep 5 afwisselend met methodegebonden boeken. In groep 6 zet de één leerkracht Snappet in als volledige vervanging, terwijl de andere leerkracht de inzet afwisselt met methodegebonden boeken. De mogelijkheden van adaptiviteit die worden ingezet, verschillen per groep. Toch zijn de leerkrachten tijdens het behoefteonderzoek tot consensus gekomen over een gewenste inzet van Snappet door rekening te houden met de verschillende meningen over deze inzet. Als ondersteuningsbehoefte hebben de leerkrachten aangegeven om, naast de aangeboden scholing van Stichting Klasse, te willen blijven praten over de inzet van Snappet om van elkaar te leren om zodoende tot de gewenste inzet te komen. Drie scholen van Stichting Klasse hebben als goed voorbeeld gefungeerd tijdens de vooronderzoeksfase. Het formeren van een werkgroep en het vastleggen van afspraken op een plek die voor iedereen toegankelijk is, zijn de lessen en adviezen die zijn overgenomen.

De verkregen inzichten tijdens de vooronderzoeksfase hebben geleid tot ontwerpspecificaties. Deze ontwerpspecificaties zijn verdeeld in drie categorieën: functionele eisen, gebruikerseisen en randvoorwaarden. De functionele eisen bepalen aan welke eigenschappen en prestaties het ontwerp moet voldoen. De gebruikerseisen bepalen de gebruikersvriendelijkheid en geschiktheid van het ontwerp en gaan over de toepassing of het gebruik van het ontwerp. De randvoorwaarden bepalen de harde, niet onderhandelbare eisen die gelden voor het ontwerp. Na analyse van de ontwerpspecificaties uit de vooronderzoeksfase, is de uiteindelijke lijst met ontwerpspecificaties tot stand gekomen, die is gebruikt bij het maken van het ontwerp van dit onderzoek. Tijdens een focusgroep interview met de leerkrachten van groep 4 tot en met 8, is feedback gegeven op relevantie, consistentie, verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit van het ontwerp. Uit de resultaten van de evaluatie blijkt dat de gewenste inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW duidelijk terug te vinden is in het ontwerp en de relevantie van deze inzet voor het HGW wordt aangetoond. De gewenste ondersteuning moet alleen nog structureel vorm krijgen door het maken van afspraken over hoe vaak en wanneer deze plaats zal vinden. Het ontwerp wordt gezien als groeidocument dat als basis dient om verder te groeien. Het zal moeten worden aangepast als nieuwe ontwikkelingen van Snappet en bijeenkomsten over Snappet leiden tot nieuwe afspraken over de inzet en ondersteuning om te komen tot de gewenste inzet van Snappet.

Een aanbeveling is daarom om de gewenste ondersteuning structureel vorm te gaan geven. Daarnaast wordt, om tot een aanpak van Snappet binnen het HGW te komen, aanbevolen om de criteria die dit onderzoek heeft opgeleverd te gebruiken om afspraken te maken over een gewenste inzet van Snappet tijdens het taalonderwijs. Om het onderzoek eventueel ook van betekenis te laten zijn voor andere scholen binnen Stichting Klasse, wordt de stichting en Platform L21, die het bestuur van de stichting begeleidt met de implementatie van Snappet, geïnformeerd over de resultaten van het onderzoek.

Voorwoord

Het tot stand komen van deze masterthesis was niet mogelijk geweest zonder de hulp en steun van heel veel mensen. Allereerst wil ik het team van de Wethouder Luidensschool bedanken. Mijn directrice Miriam de Man heeft me altijd met raad en daad bijgestaan en daarnaast de mogelijkheid geboden om het onderzoek uit te kunnen voeren. Lies en Carin, bedankt voor het 'nakijken' van deze thesis. Het heeft me geholpen om deze beter vorm te geven. Daarnaast hebben jullie en de rest van het team ervoor gezorgd dat 'mijn' onderzoek 'ons' onderzoek is geworden. Zonder jullie inzet en enthousiasme was dit niet mogelijk geweest.

Ook wil ik de collega masterstudenten uit de afstudeerkring en mijn begeleider vanuit de opleiding, Jos Fransen, bedanken. Dankzij jullie kennis, kunde, adviezen, opmerkingen en feedback heb ik deze thesis af kunnen ronden. Mijn studiegenoten Pam, Sanne en Corrie ben ik dankbaar voor alle inhoudelijke en morele steun. De vriendschap die we hebben opgebouwd, voelt als een extra bonus naast alle verkregen kennis. Ook wil ik Marieke van Vliet bedanken voor alle steun tijdens de coaching- en intervisiedagen en de gesprekken die we hebben gevoerd.

Mijn man Bartho en mijn kinderen Michelle, Timo en Rachel, wil ik bedanken voor de tijd die ze me hebben gegeven om deze twee jaar intensieve studie te volgen.

Inge van Leeuwen

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Voorwoord	7
1. Inleiding	11
1.1 Aanleiding van het onderzoek	11
1.2 Doel van het onderzoek	12
1.3 Vraagstelling	13
1.3.1 Centrale vraag	13
1.3.2 Deelvragen	13
1.3.3 Motivatie deelvragen	14
1.4 Leeswijzer	14
2. Theoretisch kader	15
2.1 De meerwaarde van digitale leermiddelen	15
2.1.1 Inleiding	15
2.1.2 Functie van een digitaal leermiddel	15
2.1.3 De kwaliteitscriteria	15
2.1.4 De mogelijke meerwaarde van een digitaal leermiddel	21
2.1.5 Ontwerpspecificaties	22
2.2 Handelingsgericht werken (HGW)	23
2.2.1 Inleiding	23
2.2.2 De zeven uitgangspunten van het HGW	23
2.2.3 De HGW-cyclus	24
2.2.4 De mogelijke meerwaarde van de inzet van digitale leermiddelen voor het HGW	26
2.2.5 Ontwerpspecificaties	26
3. Methodologie	28
3.1 Een ontwerpgericht onderzoek	28
3.2 Het onderzoeksproces van de onderzoeksfase	29
3.3 Het onderzoeksproces van de prototypefase	34
3.4 Overzicht onderzoeksproces	35
3.5 Betrouwbaarheid en validiteit	36
3.5.1 Betrouwbaarheid	36
3.5.2 Validiteit	36
4. Het leermiddel Snappet	37
4.1 De mogelijke waarde van het leermiddel Snappet	37
4.1.1 De leerstof en het leermiddel Snappet	37
4.1.2 De didactiek en het leermiddel Snappet	37
4.1.3 De presentatie en het leermiddel Snappet	39
4.2 De mogelijke meerwaarde van het leermiddel Snappet voor het HGW	39
4.3 Ontwerpspecificaties	40
5. Het leermiddel Snappet op de Wethouder Luidensschool	42
5.1 Resultaten van de evaluatie	42
5.1.1 De voorbereiding	42
5.1.2 De instructie	43
5.1.3 De verwerking	43
5.1.4 De afronding en evaluatie	44
5.2 Inzet van Snappet op de Wethouder Luidensschool	45
6. Gewenste inzet en ondersteuning	46
6.1 Resultaten van de behoefteanalyse	46
6.1.1 Gewenste inzet van Snappet tijdens de voorbereiding	46

6.1.2 Gewenste inzet van Snappet tijdens de instructie	47
6.1.3 Gewenste inzet van Snappet tijdens de verwerking	47
6.1.4 Gewenste inzet van Snappet tijdens de afronding en de evaluatie	47
6.1.5 Ondersteuningsbehoeften voor gewenste inzet	48
6.2 Gewenste inzet Snappet en ondersteuningsbehoeften	48
6.3 Ontwerpspecificaties	49
7. Leren van anderen	51
7.1 Resultaten van onderzoek naar good practice	51
7.1.1 De aanpak van de inzet van Snappet	51
7.1.2 Ondersteuning	51
7.1.3 De inzet van Snappet	51
7.1.4 Advies voor de aanpak, ondersteuning en inzet	53
7.2 Ontwerpspecificaties	53
8. De ontwikkeling en evaluatie van het 1^e prototype	54
8.2 Ontwerpspecificaties	54
8.2.1 De functionele eisen	54
8.2.2 De gebruikerseisen	54
8.2.3 De randvoorwaarden	55
8.3 Ontwerpspecificaties 1 ^e prototype	56
8.4 Resultaten feedback op het 1 ^e prototype	57
8.4.1 Relevant	57
8.4.2 Consistent	57
8.4.3 Verwachte bruikbaarheid	58
8.4.4 Verwachte effectiviteit	58
8.5 Aanpassing van de ontwerpspecificaties na feedback 1 ^e prototype	58
9. Conclusies en discussie	60
9.1 Antwoord op de onderzoeksvragen en discussie	60
9.2 Aanbevelingen	63
9.3 Kritische reflectie en discussie	64
9.3.1 Het onderzoek	64
9.3.2 Rol van onderzoeker	65
Literatuur	67
Bijlagen	70
Bijlage A: Protocol groepsinterview	70
Bijlage B: Topiclijst groepsinterview	71
Bijlage C: Analysedocument groepsinterview	72
Bijlage D: Protocol focusgroep interview deelvraag 4 en 5	75
Bijlage E: Overzichten focusgroep interview deelvraag 4 en 5	77
Bijlage F: Analysedocument focusgroep interview deelvraag 4 en 5	78
Bijlage G: Protocol semi-gestructureerd interview	79
Bijlage H: Vragenlijst semi-gestructureerd interview	80
Bijlage I: Analysedocument semi-gestructureerde interviews	82
Bijlage J: Protocol focusgroep interview deelvraag 7 en 8	84
Bijlage K: Topiclijst focusgroep deelvraag 7 en 8	85
Bijlage L: Analysedocument focusgroep interview deelvraag 7 en 8	86
Bijlage M: Het 1 ^e prototype	87

1. Inleiding

De Wethouder Luidensschool is een openbare basisschool in Gouda die onder Stichting Klasse valt. Stichting Klasse komt voort uit de verzelfstandiging van het openbaar onderwijs. Onder Stichting Klasse vallen zestien scholen uit de gemeenten Bodegraven, Gouda, Reeuwijk, Waddinxveen en Woerden. De stichting is verantwoordelijk voor de continuïteit en de kwaliteit van het onderwijs op deze scholen. Het heeft als missie dat op de scholen wordt toegewerkt naar eigentijds onderwijs waarbij ieder kind op eigen niveau kan werken en begeleid wordt door vaardige leerkrachten. De effectieve inzet van ICT wordt daarbij beschouwd als één van de cruciale instrumenten om succesvol te zijn, omdat modern onderwijs niet meer zonder slim gebruik van moderne IT middelen kan (Stichting & Klasse, 2011). Vanuit de drive om onderwijsinnovatie te stimuleren en leeropbrengsten te verhogen, heeft Stichting Klasse besloten om het digitale leermiddel Snappet aan te schaffen voor alle scholen binnen de stichting (Tigges, F. in Van de Hoef & Bootsma, 2014a).

Snappet is een digitaal leermiddel dat sinds 2012 op de markt is. Volgens de bedenkers van Snappet moest het mogelijk zijn om met eigentijdse leermiddelen, de leeropbrengsten van leerlingen significant te verhogen en veel beter aan te sluiten op de leerbehoeften van leerlingen. Zij bedachten een concept, ontsloten via een tablet, waarmee dit gerealiseerd zou kunnen worden: Snappet. Tot op heden zijn er nog geen onderzoeksresultaten beschikbaar of onderwijs met behulp van de inzet van het leermiddel inderdaad leidt tot een verhoging van de leeropbrengsten (Van de Hoef & Bootsma, 2014a). Snappet biedt een digitale leeromgeving voor meerdere vakgebieden (rekenen, taal, woordenschat, spelling, lezen, geschiedenis en aardrijkskunde) voor de groepen 4 tot en met 8. De leerlingen werken met het leermiddel op een Android tablet. Snappet stemt de presentatie van de content op de tablet af op de methodes waarmee de school mee werkt. De school kan bepalen hoe het leermiddel wordt ingezet: als zelfstandige verwerking, afwisselend met methodegebonden boeken of als volledige vervanging van de methodegebonden boeken. De invulling hangt af van de visie van de school en docenten op de wijze van inrichting van het onderwijsproces (Pennings, Van Staden, Limonard, & Frissen, 2005). De functionaliteiten die het leermiddel Snappet biedt, kunnen bij de fasen van het directe instructiemodel een rol spelen en bieden de leerkracht de mogelijkheid om deze, middels een dashboard, in te zetten tijdens de les. Daarnaast biedt het dashboard de mogelijkheid om te volgen met welk resultaat de leerlingen de stof doorlopen (Van de Hoef & Bootsma, 2014a, 2014i).

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In 2013 is op de Wethouder Luidensschool gestart met de implementatie van het leermiddel Snappet. Op dit moment wordt in de groepen 4, 5 en 6 met het leermiddel gewerkt. Groep 4 is in het voorjaar van 2013 met Snappet gaan werken, groep 5 in het schooljaar 2013-2014 en groep 6 sinds dit schooljaar, 2014-2015. De groepen 7 en 8 gaan in 2015-2016 en in 2016-2017 starten met Snappet. Van de Hoef & Bootsma (2014a) stellen dat elke school die start met het leermiddel Snappet te maken krijgt met een aantal 'uitdagingen', waarvan zij er zes benoemen:

1. techniek en infrastructuur;
2. functioneel leren kennen van Snappet;
3. afstemming op bestaande methode;
4. opnemen van Snappet in het onderwijsleerproces;
5. gebruik van directe datafeedback, differentiatie en adaptiviteit;
6. incorporeren van Snappet in het proces van het handelings- en opbrengstgericht werken binnen de school.

Stichting Klasse ondersteunt de inzet van Snappet door de Wethouder Luidensschool te voorzien van een goede infrastructuur en de tablets. Daarnaast faciliteert de stichting een begeleidingstraject om het digitale les- en verwerkingsmateriaal van Snappet te leren gebruiken. Dit traject bestaat uit één of twee bijeenkomsten per jaar. Zodra een leerkracht van Stichting Klasse met het leermiddel gaat werken, heeft deze de mogelijkheid om de bijeenkomsten te volgen. De eerste drie 'uitdagingen', zoals genoemd door Van de Hoef &

Bootsma (2014a), worden dus op de Wethouder Luidensschool door of met behulp van Stichting Klasse 'overwonnen'. De andere uitdagingen vormden de aanleiding voor dit onderzoek.

Op de Wethouder Luidensschool wordt het leermiddel Snappet in de groepen 4, 5 en 6 ingezet tijdens het reken- en taalonderwijs. Tijdens het reken- en taalonderwijs wordt op de Wethouder Luidensschool handelingsgericht gewerkt. Handelingsgericht werken (HGW) maakt adaptief onderwijs concreet, zodat een schoolteam effectief kan omgaan met verschillen tussen leerlingen (Pameijer, Van Beukering, De Lange, Schulp, & Van de Veire, 2010). Om Snappet te incorporeren in het proces van het handelingsgericht werken op de Wethouder Luidensschool (uitdaging 6) is het van belang om het leermiddel op te nemen in het onderwijsleerproces (uitdaging 4) en gebruik te maken van de kansen (uitdaging 5) die het leermiddel biedt binnen het HGW. De leerkrachten van groep 4, 5 en 6 vroegen zich echter af hoe het leermiddel zich binnen het HGW verhoudt tot de traditionele leermiddelen en welke functionaliteiten van het leermiddel wel of niet ingezet zouden moeten worden. De directie zag de noodzaak om duidelijkheid te creëren in wat de inzet van Snappet zou moeten zijn binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool. Deze is daarom de opdrachtgever van dit onderzoek. Om binnen de school de nodige ondersteuning aan de leerkrachten te bieden op didactisch en onderwijsinhoudelijk vlak, vond de directie het ook van belang dat onderzocht werd welke ondersteuningsbehoeften de leerkrachten nodig hebben om tot een gewenste inzet van Snappet in de praktijk te komen.

1.2 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft geprobeerd te achterhalen hoe een bijdrage geleverd kan worden aan het incorporeren van het leermiddel Snappet in het proces van het handelingsgericht werken binnen de Wethouder Luidensschool. Zoals in paragraaf 1.1. beschreven, wordt Snappet binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool binnen het reken- en taalonderwijs ingezet. Gezien de tijd waarbinnen dit onderzoek plaatsvond, heeft het zich enkel gericht op een door het team gedragen aanpak binnen het rekenonderwijs. Deze keuze is voortgekomen uit de wens van de directie en de leerkrachten. Zij hebben aangegeven dat de behoefte aan duidelijkheid in de rol van Snappet tijdens het onderwijsproces bij het rekenonderwijs het grootst is. De doelstelling van dit onderzoek luidt als volgt:

“Inzicht verkrijgen in de kenmerken waarop het HGW versterkt kan worden door de inzet van het leermiddel Snappet, teneinde een door het team gedragen aanpak te schrijven van de inzet van Snappet binnen het HGW tijdens het rekenonderwijs waarbij het leermiddel op een effectieve manier ingezet kan worden op de Wethouder Luidensschool.”

Het ontwerp van dit onderzoek is een door het team gedragen aanpak over de inzet van het leermiddel Snappet binnen het HGW tijdens het rekenonderwijs waarbij het leermiddel effectief wordt ingezet door de leerkrachten van de Wethouder Luidensschool die werken of gaan werken met het leermiddel Snappet.

Afbakening

Zoals in paragraaf 1 is beschreven, kan het leermiddel Snappet als zelfstandige verwerking, afwisselend met methodegebonden boeken of als volledige vervanging van de methodegebonden boeken worden ingezet. De keuze voor de manier waarop het leermiddel wordt ingezet, bepaalt de mate van inzet van de functionaliteiten van het leermiddel Snappet en dus ook hoe het leermiddel als ondersteuning kan dienen bij het didactisch handelen van de leerkracht tijdens het HGW. De inzet van het leermiddel zou kunnen verschillen tijdens het reken- of taalonderwijs. Om deze reden is gekozen om dit onderzoek te richten op één vakgebied: het rekenonderwijs. In een volgend onderzoek kan bekeken worden of en in welke mate de inzet van het leermiddel Snappet verschilt tussen het reken- en het taalonderwijs. Het zou kunnen zijn dat voor het taalonderwijs een andere inzet van het

leermiddel Snappet binnen het HGW is vereist. Dit onderzoek kan dan herhaald worden, waarbij het zich richt op een aanpak voor het taalonderwijs.

Relevantie

Dit onderzoek is relevant voor de leerlingen, leerkrachten, directie (opdrachtgever) van de Wethouder Luidensschool en Stichting Klasse. Het gebruik van ICT in het onderwijs onder de juiste condities kan bijdragen aan efficiënter, effectiever en aantrekkelijker onderwijs voor de leerlingen (Kennisset, 2011). Door bij te dragen aan het incorporeren van het leermiddel Snappet in het proces van het handelingsgericht werken binnen de Wethouder Luidensschool, is gewerkt aan het creëren van de juiste condities voor de inzet van het leermiddel binnen het HGW op deze school. Door de aanpak is duidelijker geworden wat de rol van het leermiddel Snappet is in het onderwijsproces op de Wethouder Luidensschool tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW en hoe leerkrachten binnen de school ondersteund gaan worden om tot deze aanpak te komen. De missie van Stichting Klasse, zoals in paragraaf 1.1 beschreven, wordt ondersteund door de aanpak.

1.3 Vraagstelling

1.3.1 Centrale vraag

De centrale vraag van dit onderzoek is:

“Wat zijn de kenmerken van een aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet binnen het HGW waarbij het leermiddel Snappet op een effectieve manier wordt ingezet op de Wethouder Luidensschool binnen het rekenonderwijs, inclusief de door het team gewenste ondersteuning bij het toepassen in de praktijk?”

1.3.2 Deelvragen

Om op de Wethouder Luidensschool tot een door het team gedragen aanpak van de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW te komen, is gebruik gemaakt van een ontwerpgericht onderzoek. Een ontwerpgericht onderzoek bestaat uit drie fasen (Van den Berg & Kouwenhoven, 2008): de vooronderzoeksfase, de prototypefase en de assessmentfase. Dit onderzoek bevat een vooronderzoeksfase en een prototypefase waar een 1^e prototype wordt geëvalueerd. De deelvragen van dit onderzoek zijn gecategoriseerd per (ontwerp) fase:

Vooronderzoeksfase - Ontwerpspecificaties

1. Wat is uit de literatuur af te leiden over de rol en waarde van digitale leermiddelen in het onderwijsproces, en specifiek in het HGW?
2. Wat kan volgens de ontwikkelaars van het leermiddel Snappet de rol en waarde van Snappet zijn in het onderwijsleerproces, en meer specifiek in het HGW?
3. Op welke wijze wordt het rekenonderwijs tijdens het HGW ondersteund door het leermiddel Snappet in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool?
4. Wat is de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 op de Wethouder Luidensschool?
5. Wat zijn de ondersteuningsbehoeften van de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 bij de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool?
6. Hoe hebben andere scholen de aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW vormgegeven en welke lessen kunnen daaruit getrokken worden?

Prototypefase – 1^{ste} prototype

7. Hoe relevant en consistent is het ontwerp van de aanpak voor de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW waarbij het team wordt ondersteund om tot deze aanpak te komen?

8. Wat is de verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit van de ontworpen aanpak voor de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen HGW en van de wijze waarop het team wordt ondersteund in het toepassen van die aanpak?

1.3.3 Motivatie deelvragen

De vooronderzoeksfase is onder te verdelen in vijf onderdelen: een literatuurstudie, een documentanalyse, een evaluatie, een behoefteanalyse en het bestuderen van goede voorbeelden. De literatuurstudie (deelvraag 1) legt de verbanden met de theorie die nodig zijn voor dit onderzoek en geeft daarnaast richting aan de formulering van de ontwerpprincipes waarop het ontwerp van dit onderzoek is gebaseerd. Door middel van een documentanalyse (deelvraag 2) is verkend wat volgens de ontwikkelaars van Snappet de meerwaarde van het leermiddel is. Met behulp van een evaluatie (deelvraag 3) is geïnterviewd hoe het HGW in de huidige situatie wordt ondersteund door het leermiddel Snappet in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool. Door de evaluatie werd tijdens het onderzoek rekening gehouden met de specifieke setting van het ontwerp en de praktijk waar deze voor dient. De behoefteanalyse (deelvraag 4 en 5) heeft inzicht gegeven in de gewenste wijze waarop de leerkrachten het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW willen inzetten en wat de ondersteuningsbehoeften van de leerkrachten zijn ten aanzien van deze gewenste inzet. De analyses leverden een formulering op van criteria waaraan de door het team gedragen aanpak, de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool aan moet voldoen. Het bestuderen van voorbeelden uit de praktijk (deelvraag 6) heeft ideeën en aanpassingen opgeleverd voor het ontwerp van de aanpak.

Van den Berg and Kouwenhoven (2008) geven aan dat tijdens de prototypefase, ontwikkelen en evalueren elkaar afwisselen in een cyclisch proces om tot een oplossing te komen. De ontwikkeling en evaluatie van een eerste prototype is volgens hen de start van dit proces. Bij de evaluatie van het prototype in dit onderzoek is gebruik gemaakt van de kwaliteitscriteria van evaluatie van Nieveen (In Plomp & Nieveen, 2009). Het 1^e prototype is gedurende dit onderzoek niet in de praktijk getest, gezien het tijdspad waarin het onderzoek binnen de Master plaatsvindt. Het ontwerp van de aanpak is daarom bevraagd op relevantie, consistentie, verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit (deelvraag 6 en 7).

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het theoretisch kader dat ten grondslag ligt aan dit onderzoek. Hier wordt dieper ingegaan op de mogelijke meerwaarde van digitale leermiddelen in het onderwijsproces, en dan specifiek in het HGW. In hoofdstuk 3 wordt de methodologie van dit onderzoek beschreven. Hier wordt ingegaan op de onderzoeksmethodes, de instrumenten, de dataverzameling en de data-analyse, naast de participanten die deelnamen aan het onderzoek. Er is bewust gekozen om dit hoofdstuk na het theoretisch kader te plaatsen omdat verkregen inzichten vanuit de literatuur gebruikt zijn bij het ontwikkelen van de instrumenten en het analyseren van de data. Hoofdstuk 4 beschrijft wat volgens de ontwikkelaars de meerwaarde van Snappet is voor het gegeven onderwijs, en dan specifiek voor het HGW. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de evaluatie beschreven over de inzet van Snappet op de Wethouder Luidensschool. Hoofdstuk 6 beschrijft de gewenste aanpak en ondersteuning voor de inzet van Snappet. In hoofdstuk 7 wordt gekeken hoe drie andere scholen binnen Stichting Klasse de inzet van Snappet hebben vormgegeven. Hoofdstuk 8 beschrijft hoe de gegevens uit de voorgaande hoofdstukken hebben geleid tot de ontwerpspecificaties voor het ontwerp van dit onderzoek. Daarnaast wordt ook antwoord gegeven op de relevantie, consistentie, verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit van het 1^e prototype en de aanpassing van de ontwerpspecificaties van het 1^e prototype. De conclusie van dit onderzoek, de aanbevelingen naar aanleiding van dit onderzoek en de kritische reflectie zijn te lezen in hoofdstuk 9.

2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt het theoretisch kader beschreven dat ten grondslag ligt aan dit onderzoek. Het beantwoordt deelvraag 1 van dit onderzoek: *“Wat is uit de literatuur af te leiden over de rol en waarde van digitale leermiddelen in het onderwijsproces, en specifiek in het HGW?”* Om de rol en meerwaarde van digitale leermiddelen in het onderwijsproces te achterhalen, wordt in paragraaf 2.1 met behulp van kwaliteitscriteria ingegaan op de mogelijke meerwaarde van de inzet van een digitaal leermiddel. In paragraaf 2.2 wordt beschreven wat het HGW inhoudt en hoe het HGW met behulp van de HGW-cyclus naar de praktijk wordt vertaald. Ook wordt ingegaan op welke meerwaarde een digitaal leermiddel voor het HGW zou kunnen hebben. Bevindingen uit het literatuuronderzoek zorgen ervoor dat het ontwerp van dit onderzoek verbonden wordt met wat al over de rol en waarde van digitale leermiddelen, en specifiek in het HGW, bekend is. Dit theoretisch kader vormt tevens de basis om de instrumenten voor dit onderzoek uit te kunnen werken en de data te analyseren.

2.1 De meerwaarde van digitale leermiddelen

2.1.1 Inleiding

Een leermiddel waar een elektronisch apparaat, bijvoorbeeld een tablet of een computer, voor nodig is om er gebruik van te maken, is een digitaal leermiddel (Pennings, Esmeijer, & Leenderste, 2008). Het leermateriaal dat via een digitaal leermiddel wordt aangeboden voor het bereiken van een bepaald doel kan bestaan uit (een combinatie van) tekst, illustraties, geluid en simulaties (Leverink, 2014). Volgens Pennings et al. (2008) kunnen digitale leermiddelen evengoed de vorm aannemen van games, web 2.0 applicaties en software ter ondersteuning van samenwerking (collaboratieve software).

2.1.2 Functie van een digitaal leermiddel

De primaire functie van een digitaal leermiddel zou moeten zijn om leerlingen doelgericht vaardigheden, attitudes en competenties te laten leren (Reints & Wilkens, 2012). Iemand heeft iets geleerd wanneer er een stabiele verandering in zijn of haar kennis of gedrag wordt geconstateerd, die het gevolg is van leeractiviteiten en er sprake is van een zekere mate van wendbaarheid. Deze wendbaarheid houdt in dat iemand in staat is het geleerde toe te passen in andere situaties dan waarin de betreffende kennis of vaardigheid verworven is (Boekaerts & Simons, 1995). Volgens Mayer & Moreno (2003) houdt leren in dat de aangeboden informatie wordt omgevormd tot wendbare kennis. Zij benoemen dat dit proces bij vrijwel alle mensen in drie fasen verloopt: selectie, organisatie en integratie. Leermateriaal zou deze drie deelprocessen zoveel mogelijk moeten ondersteunen. Hoe meer het werkgeheugen wordt aangesproken, hoe effectiever de leerling leert. Wendbaarheid onderscheidt kennis van informatie. Er wordt pas van kennis gesproken wanneer informatie in het langetermijngeheugen is opgeslagen en daardoor weer gebruikt kan worden als een nieuwe situatie daarom vraagt (Reints & Wilkens, 2012).

2.1.3 De kwaliteitscriteria

Reints & Wilkens (2012) geven aan dat de kwaliteit van een (digitaal) leermiddel afhangt van de vraag of het de leerlingen doelgericht laat leren. De kwaliteit van een (digitaal) leermiddel kan beoordeeld worden aan de hand van de criteria: leerstof, didactiek en presentatie (Elen, 1993).

De leerstof

Bij de beoordeling van leerstof wordt volgens Reints & Wilkens (2012) gekeken naar:

- de selectie van leerstof;
- de ordening van de leerstof;
- de verpakking van de leerstof.

De selectie van leerstof

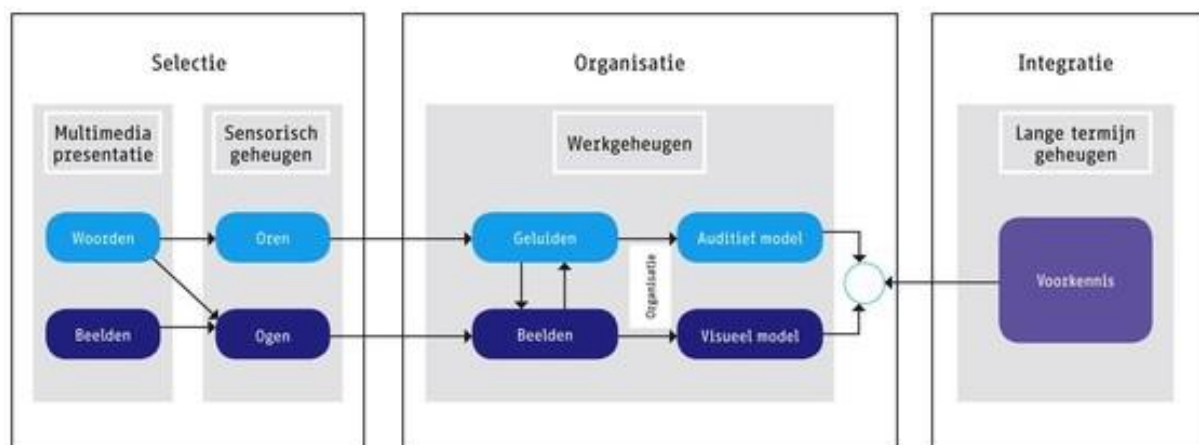
De eindtermen, de leerlijnen en de daaraan gekoppelde leerdoelen zijn belangrijke voorwaarden bij de selectie van leerstof (Blockhuis, Corbalan, Ten Voorde, & De Vries, 2011). Leerresultaten hangen sterk af van de mate van de voorkennis (Dochy, 1993; Van Dam, 1993). Leerstof moet aansluiten bij de voorkennis en interesse van de leerlingen en zij moeten zich ermee kunnen identificeren. Leerstof die interessant is, draagt positief bij aan de leeruitkomsten (Krapp, S, & Renninger, 1992). Als leerlingen zich met de leerstof kunnen identificeren, hoeven ze het niet te vertalen naar hun eigen situatie (Reints & Wilkens, 2012).

De ordening van de leerstof

Leerstof die geordend is in een sterke structuur, kan de leerling helpen om informatie beter op te slaan in het geheugen (Reints & Wilkens, 2012). Uit onderzoek van Vreugdenhil (2009) blijkt dat er samenhang moet zijn tussen stukken leerstof en dat deze verbanden zichtbaar moeten zijn. Daarnaast moeten leerlingen hulp krijgen om zelf verbanden te kunnen leggen. Sterke verbindingen maken namelijk de kans groter dat informatie kennis wordt.

De verpakking van de leerstof

De leerstof kan op verschillende manieren verpakt worden. Dit kan bijvoorbeeld in tekst, gesproken woord of film. Deze verschillende verpakkingen worden modaliteiten genoemd. Naast de juiste combinatie van modaliteiten is voldoende afwisseling van visuele en auditieve informatie voor de leerling hierbij belangrijk (Reints & Wilkens, 2012). In het bewerkte informatiemodel van de dual-channel theorie uit Valcke (2010) door Reints & Wilkens (2012) wordt duidelijk waarom dit zo is (zie figuur 1). In het informatiemodel komen de eerder genoemde fasen van het proces van leren van Mayer & Moreno (2003) terug: selectie, organisatie en integratie. De selectie van relevante sensorische informatie vindt plaats in het sensorisch geheugen. De organisatie van deze geselecteerde informatie tot mentale modellen vindt plaats in het werkgeheugen, oftewel het kortetermijngeheugen. In het langetermijngeheugen vindt de integratie plaats van de mentale modellen en de beschikbare voorkennis tot nieuwe kennis (Reints & Wilkens, 2012).



Figuur 1. Bewerking van dual-channel theorie uit Valcke (2010) tot informatiemodel door Reints & Wilkens (2012)

Volgens Paivio (1986) heeft de mens twee parallelle kanalen om informatie te verwerken: visueel en auditief. Informatie die binnenkomt via modaliteiten die gebruik maken van één zintuig, dus alleen visueel of alleen auditief, vereist veel inspanning van leerlingen bij het organiseren van de binnengekomen informatie. Het is effectiever om informatie auditief en visueel aan te bieden, zodat het via twee aparte kanalen verwerkt kan worden. Dit wordt het modaliteitseffect genoemd (Reints & Wilkens, 2012).

De didactiek

De aangeboden leerstof moet didactisch vorm krijgen. Volgens Reints & Wilkens (2012) wordt bij het didactisch vormgeven van leermateriaal gekeken naar de volgende drie criteria:

- didactische strategieën;
- didactische werkvormen;
- sturen van het leerproces.

Didactische strategieën en werkvormen zijn er om leerdoelen te bereiken maar ook om de leerprocessen van leerlingen te sturen.

Didactische strategieën

Een leerkracht maakt voortdurend didactische beslissingen over de wijze waarop hij of zij de leeromgeving afstemt op de ontwikkeling van leerlingen. Deze beslissingen worden genomen op grond van de kennisbasis van de leerkracht (Roelofs & Sanders, 2007).

Volgens Tomlinson et al. (2003) zijn de volgende stappen belangrijk bij het maken van didactische beslissingen:

- het verzamelen van data over de leerlingen;
- het maken van een diagnose aan de hand van de verkregen inzichten;
- het maken van een overzicht van de mogelijke didactische handelingen;
- het selecteren van de didactische handeling;
- het aanpassen van het onderwijsaanbod;
- het evalueren van de didactische beslissing.

Wanneer didactische beslissingen systematisch worden toegepast, spreekt men van een didactische strategie. Uit literatuuronderzoek van Van Beek uit 2009 (in Reints & Wilkens, 2012, p. 37) blijkt dat er zes didactische strategieën zijn die ervoor zorgen dat leerlingen effectief leren: voorkennis activeren, aandacht richten en vasthouden, oefen- en verwerkingsmogelijkheden aanreiken, motiveren, feedback geven en laten reflecteren op de leertaak. Deze strategieën zijn terug te vinden in het directe instructiemodel van Veenman (1992). Hattie (2009) geeft aan dat directe instructie een effectgrootte heeft van 0.59 en daarmee behoort tot de meest succesvolle aanpakken om leerlingen meer en beter te laten leren. Het model van Veenman (1992) is verder uitgewerkt en onderzocht door Veenman, Boer, Bakkerman, Franzen & van Hoof (1997) en bestaat uit zes fasen: de terugblik, de presentatie, de begeleide inoefening, de zelfstandige verwerking, de periodieke terugblik en de terugkoppeling van de verschillende fasen.

Veenman (2001) geeft aan dat het één van de belangrijkste taken van de leraar is om leersituaties te ontwerpen waarin leerlingen zo goed mogelijke leerresultaten bereiken. Deze resultaten komen tot stand via leeractiviteiten die leiden tot leerprocessen om de gewenste resultaten te behalen. Directe instructie kan men volgens hem definiëren als gerichte handelingen van de leraar met het doel de leeractiviteiten van de leerling te ondersteunen en in een gewenste richting te structureren.

De zes fasen uit het instructiemodel hebben de volgende inhoud (Veenman, 1992, 1998, 2001; Veenman et al., 1997):

1. De terugblik.

Kennis wordt op actieve en doelgerichte wijze door leerlingen geconstrueerd als ze aan nieuwe kennis en inzichten betekenis kunnen verlenen op grond van reeds aanwezige kennis. Leeractiviteiten die aangeboden worden, moeten dus aansluiten op de achtergrondkennis van leerlingen, zodat cognitieve structuren van de leerlingen worden geherstructureerd of uitgebreid. Voordat aan de nieuwe lesstof begonnen wordt moet de leerkracht zorgen dat leerlingen zich de voorkennis eigen maken, indien deze ontbreekt of tekort schiet. Leerresultaten hangen sterk af van de mate van de voorkennis (Dochy, 1993; Van Dam, 1993). Terugkerende onderdelen van het activeren van de voorkennis zijn: vragen stellen en eerdere lessen samenvatten.

2. De presentatie.

Tijdens deze fase wordt de nieuwe lesstof aangeboden. Allereerst worden de lesdoelen en het lesoverzicht aan de leerlingen gepresenteerd. De leerlingen kunnen op deze manier beter betekenis geven aan de nieuwe lesstof. Vervolgens wordt de nieuwe lesstof in kleine stappen aangeboden. De leerkracht begeleidt de leerlingen bij elke stap in de verwerking van de zojuist aangeboden nieuwe lesstof. Het modelleren van de lesstof, door de leerkracht, laat de leerlingen de denkstappen volgen die ondernomen moeten worden. Door gebruik te maken van voorbeelden, illustraties of schema's tijdens de fase van de presentatie, wordt rekening gehouden met de verschillende leerstijlen van de leerlingen. De leerkracht controleert regelmatig of de leerlingen de leerstof begrepen hebben.

3. De begeleide inoefening.

Deze fase is om te controleren of de leerlingen de nieuw aangeboden lesstof in de fase van het presenteren begrepen hebben, zodat deze in de volgende fase zelfstandig verwerkt kan worden.

4. De zelfstandige verwerking.

De leerlingen verwerken zelfstandig de lesstof door middel van het maken van opdrachten. Deze verwerking kan individueel of door middel van samenwerking in groepjes plaatsvinden. Een voordeel van samenwerken tijdens de zelfstandige verwerking is dat leerlingen elkaar de lesstof kunnen uitleggen, waarbij ze rekening moeten houden met hun onderlinge verschillen. Op deze manier zijn ze ook bezig met adaptief onderwijs. De leerkracht loopt rond tijdens het zelfstandig werken zodat gezien wordt hoe de leerlingen de lesstof aanpakken en of ze het begrijpen.

5. De periodieke terugblik.

Tijdens deze fase wordt de lesstof herhaald om vergeten tegen te gaan. De lesstof moet dus regelmatig opnieuw aan de orde komen. De periodieke terugblik kan wekelijks of maandelijks plaatsvinden.

6. De terugkoppeling van de verschillende fasen.

Tijdens elke fase horen de leerlingen feedback te krijgen. Het gaat hierbij niet alleen om feedback op het antwoord (de taak) maar ook op de manier waarop de leerling tot het antwoord is gekomen (het proces). Hattie en Timperley (2007) beschrijven feedback als informatie die een leraar, klasgenoot, ouder of deskundige geeft met betrekking tot aspecten van iemands prestaties of begrip in relatie tot het doel dat bereikt moet worden. Feedback op taakniveau gaat over het de uitvoering van de taak en wordt ook wel correctieve feedback genoemd. Het geeft de leerling veel informatie over hun prestaties. Volgens Kamphuis & Vernooy (2011) helpt taakgerichte feedback leerlingen hun leerdoel te realiseren en op termijn het leergedrag beter te reguleren om zelf de gestelde doelen te bereiken. Feedback gegeven op procesniveau gaat over het verloop van het proces dat nodig was om de taak uit te voeren. Valcke (2010) beschrijft dat deze feedback vooral kijkt naar het 'waarom' van het bereiken van een juist antwoord, een juiste oplossing en een adequate aanpak. Volgens Kamphuis & Vernooy (2011) is de terugkoppeling op procesniveau het meest zinvol als het de leerlingen aanwijzingen geeft over de relatie tussen inspanning, succes en hun strategiegebruik. Volgens hen ontstaat een dieper begrip van het leren als de leerling naar aanleiding van de gekregen feedback de stap of transfer kan maken naar andere moeilijke nog te maken taken of opdrachten.

Veenman (2001) geeft aan dat gedurende het werk met het directe instructiemodel onderscheid wordt gemaakt tussen directe instructie voor uitvoerend handelen en directe instructie voor strategisch handelen voor de vakspecifieke strategieën. Een strategie is een bepaalde aanpak om een doel te bereiken. Leerlingen moeten over strategieën beschikken en weten wanneer, waarom en hoe ze een strategie moeten gebruiken om een probleem op te lossen. Bij de vakspecifieke strategieën worden de algemene strategieën van een bepaald vak uitgewerkt (Damen, 2003; Veenman, 2001). Figuur 2 verduidelijkt de gerichtheid van en het verschil tussen de werkvormen uitvoerend- en strategisch handelen.

HET DIRECTE-INSTRUCTIEMODEL	
STRATEGISCH HANDELEN	UITVOEREND HANDELEN
• gericht op het voorbereiden, begeleiden en evalueren van het uitvoerend handelen • gericht op minder goed te structureren kennis en vaardigheden • procesgericht • handelingen verlopen volgens een niet vastliggende volgorde • leidt tot een handelingsplan, een bepaalde aanpak	• gericht op het bereiken van een eindresultaat • gericht op goed te structureren kennis en vaardigheden • productgericht • handelingen verlopen volgens een vaste volgorde van stappen • leidt tot één vaststaande oplossing

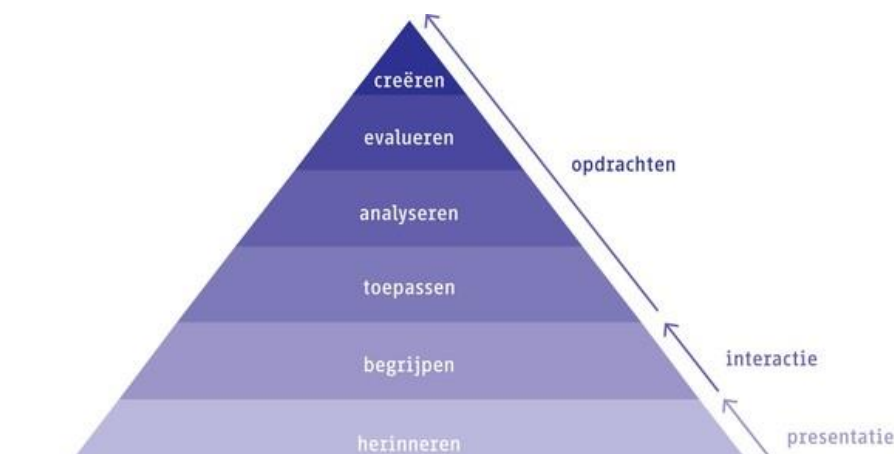
Figuur 2. Gerichtheid van het directe-instructiemodel (Veenman 1997; p.143, in Damen, 2003)

Didactische werkvormen

Didactische werkvormen worden gebruikt om de onderwijsleersituatie vorm te geven en zorgen dat de leerlingen zelfstandig en actief bezig gaan met de leerstof zodat het leren effectief wordt (Reints & Wilkens, 2012). De Corte, Geerlings, Lagerweij & Vandenberghe (1981) hebben een indeling van werkvormen gemaakt in drie soorten, waarbij het ordeningscriterium de interactie tussen leraar en leerling is:

1. Presentatievormen: de leerstof wordt door de leraar gepresenteerd of gedemonstreerd.
2. Interactievormen: er is interactie tussen de leraar en de leerling, ze geven samen vorm aan het leerproces.
3. Opdrachtvormen: de leerling maakt zelfstandig of met medeleerlingen een gekregen opdracht.

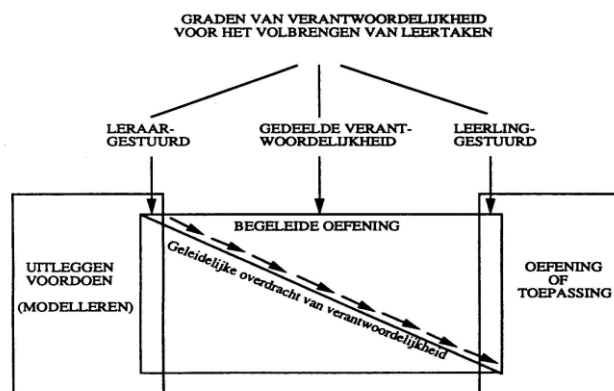
Het kiezen van de juiste didactische werkvormen wordt bepaald door de onderwijsdoelen die bereikt moeten worden en de relevante situatiekenmerken: de kenmerken die met de leerlingen, de leerkrachten en de randvoorwaarden te maken hebben (Hoogeveen & Winkels, 2011). Als hulpmiddel voor de juiste didactische werkvormen kan de taxonomie van Bloom gebruikt worden zoals die door Anderson and Krathwohl (2001) werd herzien. Zij onderscheiden in navolging van Bloom leerdoelen op verschillende niveaus: herinneren, begrijpen, toepassen, analyseren, evalueren en creëren. Elk eerder niveau is een voorwaarde voor het volgende. Om leerstof goed te kunnen begrijpen, moet deze dus eerst herinnerd worden en leerstof kan pas worden toegepast als deze wordt begrepen (Reints & Wilkens, 2012). De drie didactische werkvormen kunnen gekoppeld worden aan de verschillende niveaus (zie figuur 3).



Figuur 3. De drie didactische werkvormen gekoppeld aan de taxonomie van Bloom zoals herzien door Anderson and Krathwohl (2001)

Bij het uitvoerend handelen, tijdens de toepassing van het directe instructiemodel, is sprake van een presentatievorm als didactische werkvorm. De leerkracht heeft een sterk sturende rol en er is sprake van docentgestuurd onderwijs. Dit gebeurt als nieuwe vaardigheden of kennis door de leerkracht aan de leerling wordt geleerd. Tijdens het strategisch handelen, tijdens de uitvoering van het directe instructiemodel, ligt de nadruk meer op de verantwoordelijkheden van de leerlingen voor hun eigen leren en is er sprake van leerlinggestuurd onderwijs. De leerlingen oefenen en passen nieuwe kennis en vaardigheden zelf toe (Damen, 2003; Veenman, 2001). Als didactische werkvorm wordt hier dus de opdrachtvorm gebruikt. De differentiatie in het model ligt in de geleidelijke overdracht van verantwoordelijkheden van docentgestuurd naar leerlinggestuurd onderwijs (Damen, 2003). Het model voor directe instructie van Pearson & Gallagher (1983) laat deze differentiatie zien (figuur 4). Deze geleidelijke overdracht van verantwoordelijkheden vindt plaats tijdens de begeleide inoefening door middel van interactie werkvormen.

Uitvoerend handelen leidt tot zelfstandig werken en strategisch handelen tot het zelfstandig toepassen van de aangeleerde strategieën. Strategisch handelen moet dus naast het uitvoerend handelen een expliciet onderdeel zijn van de instructie (Damen, 2003).



Figuur 4. Een model voor expliciete instructie (Pearson & Gallagher, 1983)

Sturen van het leerproces

Oriënteren, plannen, bewaken en jezelf toetsen zijn voorbeelden van sturingsvaardigheden bij leerlingen. Leerlingen die deze vaardigheden goed hebben ontwikkeld leren grondiger en effectiever (Bannert & Mengelkamp, 2008). Het is dus belangrijk dat leermateriaal gebruikt wordt waarmee leerlingen uitgedaagd worden om het eigen leerproces te sturen.

De presentatie

Als de leerstof is vastgelegd en de didactiek is doordacht, wordt gekeken naar de presentatie. De drie aspecten waar volgens Reints & Wilkens (2012) naar gekeken wordt zijn:

- presentatie van de tekst;
- presentatie van beelden;
- de lay-out.

Presentatie van de tekst

Bij de presentatie van tekst wordt een onderscheid gemaakt op woord-, zins- en tekstniveau. Op woordniveau is het belangrijk dat de leerling de woorden kent die gebruikt worden in de tekst. Op zinsniveau hebben korte zinnen de voorkeur. Dit is echter niet noodzakelijk. De samenhang in de tekst is het belangrijkste. Volgens Schnotz (1984, in Reints & Wilkens, 2012) is een tekst makkelijker te begrijpen als er meer verbanden gemaakt kunnen worden. Het gebruik van signaalwoorden is voor de zwakke lezers belangrijk, geeft Land

(2009, in Reints & Wilkens, 2012) aan. Begrijpelijke teksten bevatten dus veel bekende woorden, geen abstracte termen, een heldere zinsstructuur met een actief gebruik van werkwoorden, zinnen die verbonden zijn door voeg- en verwijswwoorden, signaalwoorden en een expliciete samenhang tussen onderdelen van een tekst (Reints & Wilkens, 2012).

Presentatie van beelden

In paragraaf 2.3.3 is al uitgelegd wat het voordeel van multimodaliteit is. De leerlingen verwerken informatie beter als geschreven teksten gecombineerd worden met beelden. Het is daarbij wel van belang dat tekst en beeld zo dicht mogelijk bij elkaar staan. Beelden (stilstaand en bewegend, concreet en abstract) bevorderen het leren. Ze kunnen de leerstof concreet maken, vereenvoudigen, brengen structuur aan en steunen het geheugen (Reints & Wilkens, 2012).

De lay-out

Door middel van goed gebruik van marges, beelden, titels en kopjes kan de lay-out structuur geven aan de leerstof. Door het vermijden van te kleine letters en door een verantwoord gebruik van kleur en markeringen wordt de aandacht op de leerstof gericht (Reints & Wilkens, 2012).

2.1.4 De mogelijke meerwaarde van een digitaal leermiddel

Als leerkrachten niet overtuigd zijn dat ICT nuttig is voor hun onderwijs, heeft het beschikbaar stellen van ICT-voorzieningen weinig kans van slagen (Fullan, 2011; Ten Brummelhuis & Kuiper, 2008). Leerkrachten willen over het algemeen geen toepassingen blijven gebruiken als het niet duidelijk is of en hoe de prestaties van leerlingen verbeteren (Hattie, 2009).

Een digitaal leermiddel kan de leerkracht ondersteunen bij het gegeven onderwijs, maar biedt op zich geen andere manier van onderwijs aan. Verschillende metastudies van Hattie (2009) tonen aan dat het leereffect bij goed gebruik van technologie vergelijkbaar is met goed lesgeven. Om een digitaal leermiddel goed in te kunnen zetten, moet deze een plek krijgen in het professionele denkkader van de leerkracht en aansluiten bij het handelingsrepertoire van de leerkracht (Molenaar, Van Schaik, & Denessen, 2015). Volgens Kennisnet (2013) heeft wetenschappelijk onderzoek aangetoond dat de inzet van digitale leermiddelen in het primaire leerproces, geredeneerd vanuit de didactiek, winst oplevert bij het leren: de motivatie neemt toe, de leerprestaties verbeteren en het leerproces wordt efficiënter.

Didactische beslissingen van leerkrachten kunnen worden ondersteund of deels worden overgenomen door een digitaal leermiddel. Dashboards van digitale leermiddelen verzamelen, rapporteren en analyseren data van leerlingen (Greller & Drachsler, 2012). Er is sprake van ondersteuning als deze informatie door leerkrachten overgenomen wordt bij het nemen van didactische beslissingen. Het leermiddel kan de leerkracht adviseren over hoe de leerdoelen, instructies, lesmaterialen, hulpmiddelen en verwerkingsopdrachten kunnen worden afgestemd op het niveau van de leerling. Het dashboard van een leermiddel kan de leerkracht bijvoorbeeld een overzicht geven van de voortgang van leerlingen tijdens het maken van verwerkingsopdrachten. Deze informatie kan dan door de leerkracht gebruikt worden om te bepalen wanneer de leerling extra oefening of instructie nodig heeft (Molenaar et al., 2015).

Als het digitale leermiddel automatisch aanpassingen maakt voor de leerlingen, bijvoorbeeld door het niveau en het aantal van de aangeboden verwerkingsopdrachten aan te passen, dan neemt het leermiddel een deel van het didactisch handelen van de leerkracht over. Het leermiddel helpt de leerling op deze manier bij het organiseren van geselecteerde informatie tot mentale denkmodellen in het werkgeheugen. Door een groot aanbod van oefening en herhaling kan het helpen om kennis te verankeren of oproepbaar te maken in het

langetermijngeheugen. Een digitaal leermiddel is adaptief als het door middel van remediërende of verrijkingsopdrachten en flexibele leerroutes met veel keuzemogelijkheden, rekening houdt met verschillen in cognitieve mogelijkheden. Dit maakt het voor de leerkracht makkelijk om te differentiëren.

Een digitaal leermateriaal kan het sensorisch geheugen op verschillende manieren aanspreken: het multimodaliteitseffect. Een voorwaarde is wel dat tekst en beeld zo dicht mogelijk bij elkaar staan. Het biedt dan ondersteuning bij het selecteren, organiseren en integreren van informatie (Reints & Wilkens, 2012).

2.1.5 Ontwerpspecificaties

Geconcludeerd kan worden dat het belangrijk is om te weten welke rol een digitaal leermiddel heeft in het onderwijsproces. Om te bepalen welke rol, moet het voor leerkrachten duidelijk zijn welke meerwaarde dit leermiddel kan bieden bij het gegeven onderwijs. De meerwaarde van een digitaal leermiddel hangt af van de kwaliteit die het heeft om leerlingen doelgericht te laten leren. Een digitaal leermiddel is en blijft echter een middel. Ook al is een digitaal leermiddel kwalitatief goed, het leereffect hangt altijd af van de didactische kwaliteiten van de leerkracht. Een 'zwakkere' leerkracht zal niet beter les gaan geven met behulp van een digitaal leermiddel. Het professionele handelen van de leerkracht wordt alleen ondersteund als het gebruik van een digitaal leermiddel wordt verbonden met het didactisch handelen in de klas. Deze conclusie heeft de onderstaande ontwerpspecificaties opgeleverd.

Functionele eisen: eisen ten aanzien van een door het team gedragen aanpak opdat het leermiddel op een effectieve wijze wordt ingezet in het leerproces.

- Het moet voor de leerkrachten duidelijk zijn welke rol het digitale leermiddel heeft in het onderwijsproces.

Gebruikerseisen: zaken die de leerkrachten helpen te werken met een digitaal leermiddel of die zorgen dat de aanpak van de inzet tot zijn recht komt.

- De leerkrachten weten welke meerwaarde het leermiddel kan bieden bij het gegeven onderwijs.

Randvoorwaarden: harde, niet onderhandelbare, eisen waar het ontwerp aan moet voldoen zodat de inzet van een digitaal leermiddel effectief is.

- De mogelijkheden die een digitaal leermiddel biedt op het gebied van data en adaptiviteit worden door de leerkrachten ingezet bij het maken van didactische beslissingen, het aanbieden van didactische strategieën en het vormgeven van de onderwijsleersituatie.
- De leerkrachten maken gebruik van het multimodaliteitseffect van een digitaal leermiddel als de inhoud van de tekst en beelden bij elkaar passen.

2.2 Handelingsgericht werken (HGW)

2.2.1 Inleiding

Voortdurende toename van het aantal leerlingen in het relatief dure speciaal onderwijs leidde tot het beleid voor Weer Samen Naar School (WSNS) dat in de Wet op het Primair Onderwijs werd vastgelegd. De Wet Passend Onderwijs is op 9 oktober 2012 aangenomen door de Eerste Kamer. De samenwerkingsverbanden in WSNS zijn in 2014 vervangen door samenwerkingsverbanden voor Passend Onderwijs. Het doel van het beleid is om zoveel mogelijk kinderen adaptieve zorg en onderwijs te bieden op de basisschool. Zoals in paragraaf 1.1 wordt vermeld, maakt HGW adaptief onderwijs concreet, zodat een schoolteam effectief kan omgaan met verschillen tussen leerlingen (Pameijer, Van Beukering, & De Lange, 2011; Pameijer et al., 2010). Volgens Blok (2004) is adaptief onderwijs het doelbewust afstemmen van de onderwijsleersituatie op verschillen tussen leerlingen in dezelfde leergroep. Effectief onderwijs is volgens Meijer (2003) gebaseerd op diagnostiek en evaluatie, hoge verwachtingen, handelingsplannen, directe instructie en terugkoppeling.

2.2.2 De zeven uitgangspunten van het HGW

HGW is volgens Pameijer et al. (2011) een systematische manier van werken, waarbij het aanbod is afgestemd op de onderwijs- en basisbehoeften van de leerlingen. In de literatuur is echter nog geen relevante informatie te vinden over de effectiviteit van het HGW in het geheel (Willems & Wienke, 2013). Wel bevat het HGW vanuit de literatuur belangrijk gebleken succesfactoren als het gaat om effectief onderwijs. Het heeft zeven uitgangspunten waarin theorieën zijn verwerkt over handelingsgerichte diagnostiek, over de leer- en sociaal-emotionele ontwikkeling van kinderen, over effectief adaptief onderwijs en succesvolle praktijkervaringen. Dit sterkt wel de ideeën over de effectiviteit van het HGW. Er kan pas gesproken worden van HGW als alle zeven uitgangspunten tot hun recht komen (Pameijer et al., 2011; Pameijer et al., 2010).

De zeven uitgangspunten van het HGW zijn:

1. De onderwijsbehoeften van de leerling staan centraal.
De onderwijsbehoeften van een leerling geven aan wat deze nodig heeft om de onderwijsdoelen te bereiken. Scholen die onderwijs afstemmen op de individuele leerlingen lijken over een hogere kwaliteit onderwijs te beschikken dan scholen die dat niet of in mindere mate doen, blijkt uit onderzoek van zowel Hofman, de Jong-Heeringa & Amsing (2009) als dat van Houtveen, Booij, de Jong, and van de Grift (1996).
2. Afstemming en wisselwerking tussen kind en omgeving.
De ontwikkeling van een kind vindt altijd in wisselwerking met de omgeving plaats. Het kind en zijn of haar omgeving beïnvloeden elkaar. Marzano (2007) geeft aan dat de meest effectieve leerkrachten niet alle leerlingen hetzelfde behandelen, maar een verschillende aanpak toepassen bij de verschillende leerlingen. Om tot deze aanpak te komen wordt tijdens het HGW de wisselwerking tussen de leerling en de omgeving onderzocht middels ouder- en kindgesprekken. Hattie (2009) geeft aan dat leergesprekken als interventie een effectgrootte hebben van 0.74.
3. De leerkracht doet ertoe.
Volgens Marzano (2007) dragen scholen voor 20% bij aan de leerresultaten van leerlingen en wordt 80% bepaald door kenmerken van de leerling en de thuissituatie. Van de 20% heeft de school voor één derde deel effect op de leerling, en de leerkracht voor twee derde deel. Binnen de school is de leerkracht dus de belangrijkste factor die invloed heeft op de leerlingen en het onderwijs passend kan maken voor de leerling. Pameijer et al. (2011) geven aan dat de kwaliteit van de instructie en begeleiding van de leerkracht van cruciaal belang zijn voor adaptief onderwijs. De professionele ontwikkeling van de leraar heeft volgens Hattie (2009) een effectgrootte van 0.62.

4. Positieve aspecten zijn van groot belang.
De competentie van leerlingen wordt versterkt door het benoemen van de sterke kanten van een kind. De motivatie om te leren neemt toe door gerichte positieve feedback. Directe feedback tijdens leren heeft een effectgrootte van 1.13 en na het leren 0.65 volgens Hattie (2009). Prestaties van gemotiveerde leerlingen zijn positiever dan die van ongemotiveerde leerlingen (Marzano, 2007). Slavin & Madden (2006) zeggen dat scholen daarom de nadruk moeten leggen op preventie en vroegtijdige interventie in plaats van remediëring. Door tijdens het HGW uit te gaan van wat een leerling al kan, wordt gekeken naar de kansen en de mogelijkheden van een leerling (Pameijer et al., 2010). De relatie tussen leerkracht en leerling heeft een effectgrootte van 0.72 (Hattie, 2009).
5. Constructieve samenwerking.
Marzano (2007) concludeert dat de thuissituatie, en dus ook de rol van de ouders, één van de belangrijke succesfactoren is in de leerprestaties van leerlingen. Samenwerking tussen leerkracht, kind, ouders en interne en externe begeleiders heeft een positieve invloed als het gaat om het verbeteren van welzijn, de werkhouding, het sociaal-emotioneel functioneren van leerling en hun schoolprestaties (Pameijer et al., 2011). De verantwoordelijkheid van de school is om hiertoe het initiatief te nemen en een klimaat te scheppen waarin communicatie en ouderbetrokkenheid structureel vorm kunnen krijgen (Pameijer et al., 2010).
6. Doelgericht werken.
Marzano (2007) zegt dat ambitieuze doelen en effectieve feedback belangrijke kenmerken van effectief adaptief onderwijs zijn. Het stellen van uitdagende doelen om daarmee de opbrengsten te verhogen, geldt voor alle leerlingen en ook voor leerlingen die extra begeleiding nodig hebben. Zonder doelen is er geen richting, geen effectieve feedback en geen mogelijkheid om het werk te evalueren. Tijdens het HGW worden de doelen zo SMARTI mogelijk geformuleerd: specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch, tijdgebonden en inspirerend. Door middel van de kindgesprekken worden de leerlingen betrokken bij het formuleren van de doelen. Leerlingen zelf doelen laten formuleren heeft een effectgrootte van 0.74 en het stellen van uitdagende doelen een effectgrootte van 0.56 (Hattie, 2009).
7. De werkwijze is systematisch en transparant.
Onderzoek van Houtveen et al. (1996) wijst op de rol van planmatig werken om succesvol adaptief onderwijs te realiseren. De werkwijze van het HGW is systematisch en verloopt met behulp van de HGW-cyclus in stappen. In paragraaf 2.2.3 wordt uitgelegd wat de HGW-cyclus inhoudt.

2.2.3 De HGW-cyclus

De HGW-cyclus is een hulpmiddel om de zorg voor leerlingen concreet te maken. In hun onderzoek naar het Toezichtkader van de Inspectie signaleren Hofman, Jong-Heeringa & Amsing (2009) dat cyclusgericht adaptief onderwijs uitmondt in een hogere onderwijskwaliteit van scholen. De HGW-cyclus verloopt systematisch en volgens een duidelijke structuur en bestaat uit vier fasen: waarnemen, begrijpen, plannen en realiseren (Pameijer et al., 2011; Pameijer et al., 2010). Elke cyclus wordt afgerond met een groepsbespreking, wat tevens het begin is van een nieuwe cyclus. De cyclus wordt twee of drie maal per schooljaar doorlopen. Door evaluatie op geplande doelen, wordt het mogelijk om vroegtijdig te signalen of onderwijsbehoeften van leerlingen veranderen. Het frequent testen en analyseren van resultaten heeft een effectgrootte van 0.41 (Hattie, 2009).

Het waarnemen

Tijdens deze fase worden twee stappen gezet: het verzamelen van de gegevens van leerlingen en het signaleren van leerlingen die extra aandacht nodig hebben. Het verzamelen van gegevens gebeurt door het analyseren van toetsen, het observeren van leerlingen,

gesprekken met leerlingen en ouders en informatie uit de evaluatie van het vorige groepsplan.

Het begrijpen

Tijdens deze fase worden de doelen voor de hele groep en voor de zorgleerlingen met extra onderwijsbehoeften geformuleerd. Dit gebeurt door te kijken naar wat ze nodig hebben op het gebied van instructie, opdrachten, taken, materiaal, werkvormen, leeromgeving en feedback van medeleerlingen, leerkracht en ouders. Voor het formuleren van de doelen is het essentieel dat de leerkracht weet hoe leerlingen zich bepaalde vaardigheden eigen maken. De leerkracht moet de leerlijnen en (tussen) doelen van de verschillende vakken dus goed kennen (Pameijer et al., 2011; Pameijer et al., 2010; Van Herpen, Mezenberg, & Schut, 2009).

Het plannen

De derde fase van de cyclus is het plannen. Tijdens het plannen worden de leerlingen met vergelijkbare onderwijsbehoeften geclusterd en wordt het groepsplan opgesteld. De leerlingen die eenzelfde type onderwijsdoelen, instructie, opdrachten, taken, activiteiten, materialen, leeromgeving, werkvormen, feedback, groepsgenoten of aanpak van de leerkracht nodig hebben, worden in één subgroep bij elkaar gezet. Tijdens het HGW zijn er drie subgroepen: de instructieonafhankelijke, de instructiegevoelige en de instructieafhankelijke leerlingen. Door het groepsplan is het voor de leerkracht duidelijk wie in welke subgroep zit en welke soort instructie de leerlingen over het algemeen nodig hebben. Door het opstellen van het groepsplan worden concrete doelen geformuleerd en concrete activiteiten gepland naast het moment en de wijze van evaluatie, waardoor er makkelijker planmatig gewerkt kan worden. Een nadeel van een groepsplan kan zijn dat een leerkracht niet per les bekijkt wat de onderwijsbehoeften van leerlingen zijn. Een leerling uit de instructieonafhankelijke groep zal bijvoorbeeld ook wel eens verlengde instructie nodig hebben om de gegeven doelen van een bepaalde les te behalen. Als men echt preventief wil afstemmen op de onderwijsbehoeften van de leerlingen, zal per les gekeken moeten worden wat deze behoeften zijn. Niveaugroepen als interventie heeft volgens Hattie (2009) slechts een effectgrootte van 0.12.

Het realiseren

In deze fase wordt het groepsplan uitgevoerd. Deze fase bepaalt de uiteindelijke effectiviteit van alle stappen die tot nu toe genomen zijn binnen de HGW-cyclus. Om de onderwijskundige doelen te behalen is het van belang dat kwalitatief goede instructie wordt gegeven (Pameijer et al., 2010). Schmeier (2013) geeft aan dat effectieve instructie het hart vormt van goed onderwijs. Hij zegt dat goede leerkrachten effectief omgaan met verschillen tussen leerlingen door gebruik te maken van convergente differentiatie. Zij zorgen ervoor dat alle leerlingen de gestelde doelen behalen door de leertijd en de instructie te intensiveren voor leerlingen die dit niet dreigen te halen. Om problemen voor te zijn richten de leerkrachten zich op preventie, en niet op remediëren. Van Herpen et al. (2009) zeggen dat effectieve instructie voorwaardelijk is om goed te kunnen differentiëren in de klas. Pameijer et al. (2011) geven voor het HGW geen expliciet instructiemodel maar wel een aantal voorwaarden waar de instructie binnen het HGW aan moet voldoen:

- De doelen worden voor de les aangegeven.
- De instructie is stapsgewijs opgebouwd.
- De leerkracht controleert of de leerlingen de instructie nog kunnen volgen.
- Er zijn interactieve momenten tussen de leerkracht en leerling en tussen leerlingen onderling.
- De leerkracht evalueert de doelen van de les en geeft effectieve feedback.

Effectieve feedback van de leerkracht aan de leerling is een krachtig middel om het leren te stimuleren en om de kinderen betrokken te laten zijn bij het eigen leer- en ontwikkelingsproces (Pameijer et al., 2011; Pameijer et al., 2010). Hattie (1999) geeft aan dat feedback als één van de meest beïnvloedende factoren van het leren gezien moet

worden, zelfs net zo krachtig als de kwaliteit en kwantiteit van de instructie. Zonder het stellen van doelen is er geen richting, geen mogelijkheid tot effectieve feedback en geen mogelijkheid om het werk te evalueren. Voor het geven van effectieve feedback is het ook van belang dat de leerkracht en de leerling dezelfde doelen hanteren (Hattie & Timperley, 2007). Black en Wiliam (1998) geven aan dat feedback een noodzakelijke factor is om tot leren te komen omdat effectieve feedback de kloof vult tussen wat begrepen wordt en wat begrepen zou moeten worden. Feedback geven is een belangrijke leerkrachtvaardigheid (Kamphuis & Vernooy, 2011).

Voor effectieve instructie is een goede voorbereiding, inclusief planning van de onderwijsactiviteiten en een goed klassenmanagement voorwaardelijk (Pameijer et al., 2011; Pameijer et al., 2010; Van Herpen et al., 2009). Een goed klassenmanagement houdt onder andere in dat de afspraken helder zijn voor de leerlingen. Ze weten welke materialen ze mogen gebruiken, hoeveel tijd ze hebben voor de les, waar ze moeten werken, of ze zelfstandig of samen mogen werken en wat ze mogen doen als ze klaar zijn met de les (Pameijer et al., 2011; Pameijer et al., 2010; Van Herpen et al., 2009). Ook in deze fase is het hebben van kennis van leerlijnen en (tussen) doelen van groot belang (Pameijer et al., 2010). Deze kennis is al verwerkt in het groepsplan maar moet ook verwerkt worden in de voorbereiding van een les. Door middel van een dag- en weekplanning houdt de leerkracht overzicht (Pameijer et al., 2011).

2.2.4 De mogelijke meerwaarde van de inzet van digitale leermiddelen voor het HGW

Binnen het HGW kan een digitaal leermiddel worden ingezet tijdens de fase van het realiseren. De mogelijkheden van de data en adaptiviteit van een digitaal leermiddel kunnen de leerkracht ondersteunen bij het nemen van didactische beslissingen, het aanbieden van didactische strategieën en het vormgeven van de onderwijsleersituatie.

De data

De data van een digitaal leermiddel kan de leerkracht ondersteuning bieden bij het vooraf afstemmen van de onderwijsbehoeften van de leerlingen tijdens het HGW. In paragraaf 2.2.3 is aangegeven dat een nadeel van het groepsplan kan zijn dat een leerkracht niet per les kijkt naar eventuele andere onderwijsbehoeften die een leerling nodig heeft. Als leerkrachten het gegeven onderwijs echt preventief willen afstemmen op de onderwijsbehoeften van de leerlingen, zal per les gekeken moeten worden wat deze behoeften zijn. De analyse van de data van een digitaal leermiddel helpt de leerkracht om meer zicht op de groep te krijgen. Op basis van dit inzicht kan de leerkracht tot een onderbouwde keuze komen of het groepsplan of de data, verkregen door het digitale leermiddel, leidend is voor de indeling van de drie instructiegroepen. De data kan de leerkracht ook tijdens de verwerking van de les ondersteunen. Deze data geeft de leerkracht directe feedback over de resultaten van de leerlingen. De leerkracht kan daardoor tijdens de les direct het didactisch handelen bijsturen of aanpassen. De verschillende mentale denkstappen en strategieën van leerlingen kunnen achterhaald worden om vervolgens feedback op het proces te kunnen geven.

Adaptiviteit

Zoals eerder beschreven maakt het HGW adaptief onderwijs concreet, zodat effectief kan worden omgegaan met verschillen tussen leerlingen. Als een digitaal leermiddel de mogelijkheid heeft om leerlingen adaptief te laten werken, ondersteunt dit het HGW, zowel bij het leren van leerlingen als het bij het maken van didactische beslissingen door de leerkracht.

2.2.5 Ontwerpspecificaties

Er kan geconcludeerd worden dat een digitaal leermiddel de leerkracht kan ondersteunen door de mogelijkheden van de data en adaptiviteit tijdens de fase van het realiseren van het HGW. Deze mogelijkheden ondersteunen het HGW alleen als de data door de leerkracht wordt geanalyseerd, er feedback op het proces wordt gegeven en de mogelijkheden van

adaptiviteit van het digitale leermiddel worden ingezet. Uitgaande van een digitaal leermiddel dat de kwaliteit heeft om leerlingen doelgericht te laten leren, levert deze conclusie de onderstaande ontwerpspecificaties op.

Randvoorwaarden: harde niet onderhandelbare eisen waar het ontwerp aan moet voldoen zodat de inzet van een digitaal leermiddel effectief is binnen het HGW.

- De leerkrachten analyseren de data van het digitale leermiddel tijdens de voorbereiding van de lessen.
- Na analyse van de data maken de leerkrachten de beslissing of het groepsplan of de analyse van de data de verdeling vormt voor de drie instructiegroepen.
- Door middel van de data houden de leerkrachten de voortgang van de leerlingen bij tijdens de les.
- Naar aanleiding van de data en het achterhalen van de mentale denkstappen van de leerlingen geven de leerkrachten feedback op het proces.
- De leerkrachten laten de leerlingen adaptief werken met het digitale leermiddel.

3. Methodologie

3.1 Een ontwerpgericht onderzoek

Om tot een door het team gedragen aanpak te komen van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW, waarbij het leermiddel Snappet effectief wordt ingezet op de Wethouder Luidensschool, is gebruik gemaakt van een ontwerpgericht onderzoek. Een ontwerpgericht onderzoek heeft een kwalitatief karakter. Bij een kwalitatief onderzoek gaat het om het verkrijgen van inzichten en wisselen dataverzameling en data-analyse elkaar af (Baarda, 2009; Baarda et al., 2013). Kenmerkend voor een ontwerpgericht onderzoek is dat het pragmatisch, contextueel, theoriegericht, iteratief, interactief en integratief is (Van den Akker, Gravemeijer, McKenney, & Nieveen, 2006; Wang & Hannafin, 2005).

Het onderzoek is pragmatisch omdat het bijdraagt aan het oplossen van een bestaand praktijkprobleem namelijk: hoe het leermiddel Snappet geïncorporeerd kan worden in het proces van het handelingsgericht werken binnen de Wethouder Luidensschool. Tijdens het onderzoek is rekening gehouden met de specifieke setting van de praktijk waar het ontwerp voor dient. De bestaande situatie, de gewenste inzet en de ondersteuning bij deze inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW in de groepen 4, 5 en 6 vormden de onderzoekssituatie. Bevindingen uit het literatuuronderzoek hebben ervoor gezorgd dat het ontwerp van dit onderzoek verbonden is met wat al over de rol en waarde van digitale leermiddelen en specifiek in het HGW bekend is. Het theoretisch kader vormt tevens de basis om de instrumenten voor dit onderzoek uit te kunnen werken en geeft input voor de analyse en de dataverwerking.

Een ontwerpgericht onderzoek heeft een cyclisch karakter door middel van analyseren, ontwerpen, ontwikkelen en aanpassen tot de juiste balans of voor de gegeven context meest bruikbare en effectieve oplossing is gevonden (Van den Berg & Kouwenhoven, 2008). Tijdens dit onderzoek heeft de analyse tijdens de vooronderzoeksfase plaatsgevonden. Na elke stap in het onderzoeksproces heeft een analyse plaatsgevonden van de verzamelde data. Deze analyses hebben geleid tot de ontwerpspecificaties voor het 1^e prototype. Het onderzoek is integratief omdat de ontwerpspecificaties, die verkregen zijn tijdens de vooronderzoeksfase, leiden tot een geheel, namelijk het ontwerp van het 1^e prototype.

Van Aken (2011) verdeelt ontwerpspecificaties in vier categorieën: functionele eisen, gebruikerseisen, randvoorwaarden en ontwerpbeperkingen. De functionele eisen bepalen aan welke eigenschappen en prestaties het ontwerp moet voldoen. De gebruikerseisen bepalen de gebruikersvriendelijkheid en geschiktheid van het ontwerp en gaan over de toepassing of het gebruik van het ontwerp. De randvoorwaarden bepalen de harde, niet onderhandelbare eisen die gelden voor het ontwerp. De ontwerpbeperkingen geven beperkingen aan van mogelijke oplossingen voor het ontwerp op grond van specifieke voorkeuren van de opdrachtgever. De vooronderzoeksfase heeft in dit onderzoek enkel geleid tot functionele eisen, gebruikerseisen en randvoorwaarden. Aangezien de opdrachtgever geen beperkingen heeft opgelegd voor mogelijke oplossingen voor het ontwerp zijn er geen ontwerpbeperkingen. Bij de randvoorwaarden voor de inzet van Snappet kan gedacht worden aan het beschikbaar stellen van Wi-Fi of goed functionerende tablets waarop het leermiddel gebruikt kan worden. Aan deze randvoorwaarden wordt door Stichting Klasse al voldaan, zoals in paragraaf 1.1 is beschreven. In dit onderzoek wordt daarom het volgende verstaan onder de randvoorwaarden: harde niet onderhandelbare eisen waar het ontwerp ten aanzien van het gebruik aan moet voldoen, wil de inzet van Snappet effectief zijn binnen het HGW. De randvoorwaarden geven in dit onderzoek de voorwaarden om de aanpak functioneel te laten zijn voor het HGW. In de ontwerp- en evaluatiefase is het 1^e prototype ontworpen, getest en geëvalueerd. Deze inzichten hebben geleid tot een bijstelling van de ontwerpspecificaties voor het 2^e prototype. Binnen dit onderzoek wordt dus één iteratie afgerond.

Tijdens het onderzoek is de samenwerking en interactie met de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 van groot belang geweest om tot het ontwerp van het onderzoek te komen. Zowel bij de vooronderzoeksfase als bij de evaluatie van het 1^e prototype zijn de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 betrokken. De directie is gedurende het onderzoek op de hoogte gehouden van de resultaten van de interviews.

3.2 Het onderzoeksproces van de onderzoeksfase

In deze paragraaf wordt het onderzoeksproces in de vooronderzoeksfase beschreven. Per deelvraag is beschreven welke instrumenten zijn ingezet en waarom, hoe dit instrument tot stand is gekomen, wat de procedure is voor de data-verzameling, hoe de data-analyse heeft plaatsgevonden en welke participanten betrokken waren en waarom.

Deelvraag 1

“Wat is uit de literatuur af te leiden over de rol en waarde van digitale leermiddelen in het onderwijsproces, en specifiek in het HGW?”

Deze deelvraag is beantwoord door middel van literatuuronderzoek en vormt het theoretisch kader van dit onderzoek.

Dataverzameling

Er is literatuur gezocht en gevonden over digitale leermiddelen door gebruik te maken van de databanken van Kennisnet, Google Scholar, SLO en Kennisplatform voor het onderwijs. Daarnaast zijn onderzoeken bekeken die uitgevoerd zijn in opdracht van de Onderwijsraad door TNO en de Radboud Universiteit Nijmegen. ‘Digitale leermiddelen, de meerwaarde en effectiviteit van digitale leermiddelen, kwaliteitscriteria van digitale leermiddelen en digitale didactiek’ zijn de zoektermen die hierbij zijn gebruikt. Voor de theorie over het HGW is gebruik gemaakt van de databank van Kennisnetplatform voor het onderwijs en hebben de boeken van Pameijer et al. uit 2010 en 2011 de input gegeven over het HGW.

Data-analyse

De door het theoretisch kader verkregen inzichten zijn verwerkt in de 1^e ontwerpspecificaties zodat de theorie verankerd wordt in het ontwerp van dit onderzoek. De verkregen inzichten zijn ook gebruikt voor het beantwoorden van deelvraag 2 van dit onderzoek.

Participanten

Het literatuuronderzoek is uitgevoerd door de onderzoeker van dit onderzoek.

Deelvraag 2

“Wat kan volgens de ontwikkelaars van het leermiddel Snappet de rol en waarde van Snappet zijn in het onderwijsleerproces, en meer specifiek in het HGW?”

Instrumentarium

Om dit onderzoek goed te positioneren en concretiseren en de resultaten vanuit dat perspectief te kunnen beoordelen, zijn de inzichten die verkregen zijn door het theoretisch kader over de meerwaarde van digitale leermiddelen en het HGW verbonden met de mogelijkheden en kansen van het leermiddel Snappet door middel van deskresearch.

Dataverzameling

De data is verzameld door de handleiding en de mogelijkheden van het leermiddel Snappet te bestuderen op het dashboard. Ook is een bijeenkomst over het leermiddel Snappet bijgewoond en is de presentatie van de bijeenkomst opgevraagd en bestudeerd. Ook artikelen van Platform L21 over het leermiddel Snappet hebben input gegeven.

Data-analyse

De door de deskresearch verkregen inzichten zijn verwerkt tot ontwerpspecificaties voor het ontwerp van dit onderzoek. Om de juiste vragen te stellen en om relevante data te verzamelen voor dit onderzoek, zijn de verkregen inzichten ook gebruikt bij het ontwikkelen van de instrumenten voor de deelvragen 3 tot en met 5 en hebben ze ook geholpen bij het analyseren van de verzamelde data van deze deelvragen.

Participanten

Het literatuuronderzoek is uitgevoerd door de onderzoeker van dit onderzoek.

Deelvraag 3

“Op welke wijze wordt rekenonderwijs tijdens het HGW ondersteund door het leermiddel Snappet in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool?”

Instrumentarium

Deze deelvraag omvat een evaluatie van de huidige situatie in de school ten aanzien van de inzet van Snappet en wordt beantwoord door middel van een groepsinterview. Er is voor een semigestructureerde opzet van het interview gekozen omdat op deze manier het onderwerp en de belangrijke vragen vastliggen, terwijl het ‘doorvragen’ niet vastligt (Baarda et al., 2013). Een voordeel van een groepsinterview is dat de reacties van andere deelnemers inspirerend kunnen werken. Door de antwoorden van anderen kan iemand herinnerd worden aan iets dat hij of zij in een individueel interview wellicht zou vergeten te vertellen. Een valkuil hierbij zou kunnen zijn dat men sociaal wenselijk gaat antwoorden om niet onder te willen doen voor een ander. Doordat voor en tijdens het groepsinterview duidelijk gemaakt is dat het doel van het interview niet is om te oordelen of veroordelen en er dus geen goede of foute antwoorden kunnen worden gegeven, is rekening gehouden met deze valkuil.

In het theoretisch kader is duidelijk geworden dat de inzet van het leermiddel Snappet afhangt van de rol die het speelt in het onderwijsproces (verwerking, afwisselend met methodegebonden boeken of als vervanging hiervan). De instructie volgens het directe instructiemodel voldoet aan de kenmerken van instructie binnen het HGW en de kansen van het leermiddel Snappet liggen op het gebied van de datafeedback en de adaptiviteit. Het doel van het groepsinterview was daarom om te achterhalen welke rol het leermiddel Snappet, en specifiek de data en de adaptiviteit, heeft in het onderwijsproces bij het toepassen van het directe instructiemodel tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool in de groepen 4, 5 en 6. Het interview is afgenomen met behulp van een topiclijst. Een topiclijst bestaat uit onderwerpen voortkomend uit de literatuur en gerelateerd aan de onderzoeksvragen, die omgezet zijn naar vragen die daadwerkelijk aan de geïnterviewde gesteld kunnen worden (Boeije, 2014). De topiclijst voor dit interview is gemaakt op basis van de door het theoretisch kader verkregen inzichten over de mogelijkheden van inzet, data en adaptiviteit van het leermiddel Snappet binnen het onderwijsproces, tijdens het HGW. Het protocol voor dit interview en de topiclijst zijn te vinden in bijlagen A en B.

Dataverzameling

Het interview is opgenomen op recorder, met toestemming van de leerkrachten. Gedurende het interview heeft een collega, die geen participant was van het groepsinterview, aantekeningen gemaakt en de tijd bewaakt. De gesprekken zijn tijdens het afnemen van het interview tussendoor samengevat. De opname is, naast de gemaakte aantekeningen, door de onderzoeker als geheugensteun gebruikt bij het schrijven van het gespreksverslag. In dit verslag zijn de gegeven antwoorden per groep onder de juiste vraagstelling gezet. Dit verslag is ter controle voorgelegd aan de participanten van het onderzoek.

Data-analyse

Boeije (2014) zegt dat kwalitatieve onderzoeksmethoden strategieën zijn voor de systematische verzameling, organisatie en interpretatie van tekstueel materiaal dat is verkregen door gesprekken of observaties met het doel concepten te ontwikkelen die helpen om sociale verschijnselen in hun natuurlijke context te begrijpen met de nadruk op betekenissen, ervaringen en gezichtspunten van alle betrokkenen. Baarda (2009) geeft aan dat uitgewerkte gespreksverslagen het uitgangspunt vormen van de analyse in kwalitatief onderzoek.

Nadat het verslag is gecontroleerd, is het gesegmenteerd in de categorieën inzet, data en adaptiviteit. Deze categorieën zijn afgeleid uit de inzichten verkregen door het theoretisch kader en de deskresearch. Vervolgens is gericht gecodeerd door binnen elk segment te bekijken welke van de uitspraken relevant zijn binnen de vraagstelling van het onderzoek (Baarda et al., 2013). Deze (sub)codes zijn vergeleken en geordend, waardoor hoofdcodes zijn ontstaan. Baarda et al. (2013) geeft aan dat, in een categorie, codes bij elkaar worden gezet die op de een of andere manier dezelfde achterliggende thematiek hebben of naar hetzelfde aspect verwijzen. Om inzicht te krijgen hoe Snappet wordt ingezet binnen de verschillende groepen, zijn de data behorende bij de (sub)codes onder de juiste groep gezet. In tabel 1 is als voorbeeld van de analyse een fragment van het analysedocument te zien. In bijlage C is het gehele analysedocument toegevoegd waarin al deze stappen zijn verwerkt.

Tabel 1. Fragment analysedocument groepsinterview

Categorieën	Hoofdcodes	Subcodes	Inhoud		
			Groep 4	Groep 5	Groep 6
Inzet	Methode	Lijn van de methode	De lijn van de methode van Alles Telt wordt gevolgd. Alle sommen van een les worden gemaakt, zowel van het hoofddoel als de andere doelen. In groep 4 lukt dit meestal om allemaal af te krijgen. Bij een lange les worden wel sommen geselecteerd.	De lijn van de methode van Alles Telt wordt gevolgd.	De lijn van de methode van Alles Telt wordt gevolgd maar per les wordt bekeken wat de doelen zijn en de hoofddoelen zijn. De sommen over het hoofddoel maakt ieder kind maar uit de andere doelen wordt een keuze gemaakt want soms zijn dit wel 8 doelen.
		Afwisselend	Afwisselend met methodegebonden boeken. De lesboeken worden soms bij de leerkrachtgebonden lessen gebruikt. De werkschriften worden niet meer gebruikt. Als het een leerkrachtgebonden les is, wordt de handleiding ook nog vaak bekeken. Opgaven over meten, getallenlijn en klokken wordt niet op Snappet gemaakt.	De lesboeken worden niet veel gebruikt en dan alleen bij de leerkrachtgebonden lessen. Alleen vier leerlingen die een eigen leerlijn hebben werken met het maatschrift.	L. gebruikt de methodegebonden boeken niet. C. gebruikt de methodegebonden boeken soms bij de leerkrachtgebonden lessen aangevuld met de filmpjes van Snappet. Vier leerlingen werken in het maatschrift.

Als laatste stap van de analyse heeft selectieve codering van de categorieën plaatsgevonden door te bekijken welke rol Snappet heeft tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW tijdens de verschillende fasen van het instructiemodel. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van de evaluatie beschreven.

Participanten

Baarda et al. (2013) geven aan dat een focusgroep uit niet meer dan tien deelnemers moet bestaan. De vijf leerkrachten van groep 4, 5 en 6 van de Wethouder Luidensschool hebben deel genomen aan het groepsinterview. Zij werken namelijk al met het leermiddel Snappet, waardoor ze de bestaande situatie van de inzet van het leermiddel Snappet binnen het HGW hebben kunnen beschrijven.

Deelvraag 4 en 5

“Wat is de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 op de Wethouder Luidensschool?”

en

“Wat zijn de ondersteuningsbehoeften van de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 bij de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool?”

Instrumentarium

Deze deelvragen worden beantwoord in één focusgroep interview. Een focusgroep interview is een groepsinterview met een specifiek onderwerp of focus waarin gebruik wordt gemaakt van de sociale interactie tussen de deelnemers. De ervaringen en/of meningen van mensen over een specifiek onderwerp worden gedeeld, geïnventariseerd en beschreven (Baarda, 2009). Een voordeel van een focusgroep interview is dat de reactie van een deelnemer vaak inspirerend kan werken en de andere deelnemers op andere gedachten kan brengen, waar ze tijdens een individueel gesprek niet spontaan op gekomen waren (Kitzinger, 1994; Sim 1998 in Boeije, 2014).

Het doel van het focusgroep interview was om te inventariseren wat volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 de gewenste werkwijze is waarop het rekenonderwijs tijdens het HGW effectief kan worden ondersteund door het leermiddel Snappet op de Wethouder Luidensschool en wat de onderwijsbehoeften voor deze werkwijze zijn. Eerst hebben de leerkrachten in duo's op vier overzichten (voorbereiding les, instructie, verwerking, evaluatie/afronding) beschreven wat zij zelf, per categorie (inzet, data en adaptiviteit) de gewenste werkwijze vinden. Hierbij konden ze kiezen uit enkele mogelijkheden of zelf een gewenste werkwijze invullen. De mogelijkheden die aangegeven waren op de overzichten zijn voortgekomen uit de contextanalyse van dit onderzoek. Daarnaast hebben ze op één overzicht de gewenste onderwijsbehoeften ingevuld. De duo's bestonden uit een leerkracht die nog niet met Snappet werkt en een leerkracht die dit al wel doet. Op deze manier hadden de leerkrachten, die nog niet met Snappet werken, mogelijkheid om van de gebruikers van Snappet verheldering te krijgen over functionaliteiten van Snappet en ze te bevragen op de keuze van de gewenste werkwijze. Vervolgens zijn de participanten plenair met elkaar in gesprek gegaan. Het doel van dit gesprek was om, naar aanleiding van de input op de ingevulde overzichten, met elkaar tot consensus te komen over een gewenste aanpak en inzet van Snappet. Dit heeft per fase in het onderwijsproces (voorbereiding les, instructie, verwerking, evaluatie/afronding) plaatsgevonden. Als laatste is het overzicht met de ondersteuningsbehoeften plenair besproken en is er gekeken of er naar aanleiding de consensus nog meer behoeften zijn ontstaan dan die beschreven op het overzicht. Het protocol van het focusgroep interview en de overzichten zijn terug te vinden in bijlagen D en E.

Dataverzameling

Ook dit interview is opgenomen op recorder met toestemming van de leerkrachten. De antwoorden op de ingevulde overzichten gaven de input voor het plenaire gesprek en hebben tevens geholpen bij de verslaglegging van het gesprek. De opname is, naast de antwoorden op de ingevulde overzichten, door de onderzoeker als geheugensteun gebruikt bij het schrijven van het verslag van het gesprek. Per fase in het onderwijsproces (voorbereiding les, instructie, verwerking, evaluatie/afronding) is per categorie (inzet functionaliteiten Snappet, data, adaptiviteit en ondersteuningsbehoeften) samengevat tot welke consensus de leerkrachten zijn gekomen. Het verslag is ter controle voorgelegd aan de participanten van het onderzoek.

Data-analyse

Het verslag dat ter controle is voorgelegd aan de participanten was, per fase uit het onderwijsproces, gesegmenteerd in de volgende categorieën: inzet, data, adaptiviteit en onderwijsbehoeften. Deze segmenten zijn vervolgens van codes voorzien. Deze codes zijn vergeleken en geordend waardoor subcodes zijn ontstaan. Om inzicht te krijgen bij welke fase van het onderwijsproces de data behorende bij de subcodes een rol speelt, is deze voorzien van kleuren. Elke kleur staat voor een fase van het onderwijsproces. In tabel 2 is als voorbeeld van de analyse een fragment van het analysedocument toegevoegd. In bijlage F is het gehele analysedocument te zien waarin deze stappen zijn verwerkt. Als laatste stap van de analyse heeft selectieve codering van de categorieën plaatsgevonden door te bekijken wat wordt gezien als een gewenste inzet en wat als mogelijke inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs op de Wethouder Luidensschool. In hoofdstuk 6 zijn de resultaten van het interview beschreven.

Tabel 2. Fragment analysedocument focusgroep interview

Categorieën	Codes	Subcodes	Inhoud				
			Voorbereiding	Instructie	Verwerking	Evaluatie/afronding	Ondersteuning
Inzet	Les-overzicht	Voorbereiding	Tijdens de voorbereiding wordt op het dashboard van Snappet het lesoverzicht bekeken. Dit geeft inzicht in het hoofddoelen de overige doelen van de les.				
		Presentatie	Voor de presentatie van de doelen kan het lesoverzicht van Snappet gebruikt worden.				
		Niet leidend	Snappet is niet leidend tijdens de instructie. De instructie wordt gegeven m.b.v. boek en/of tablet en concrete materialen .				

Participanten

Deze focusgroep bestond uit negen leerkrachten. Naast de vijf leerkrachten van groep 4, 5 en 6, die al met het leermiddel Snappet werken, namen ook de drie leerkrachten van groep 7 en 8 zitting in de focusgroep, welke de komende twee schooljaren met het leermiddel gaan werken. Om tot een door het team gedragen ontwerp van een aanpak te komen met daarbij de door het team gewenste ondersteuningsbehoeften bij het toepassen van het ontwerp in de praktijk, moesten zowel de toekomstige gebruikers als de leerkrachten die het leermiddel nu al inzetten, betrokken worden.

Deelvraag 6

“Hoe hebben andere scholen de aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW vormgegeven en welke lessen kunnen daaruit getrokken worden?”

Instrumentarium

Om te onderzoeken hoe andere scholen het leermiddel Snappet incorporeren in het proces van het handelingsgericht werken tijdens het rekenonderwijs is gebruik gemaakt van een semi- gestructureerd interview. Er is voor een semi-gestructureerde opzet van het interview gekozen omdat op deze manier het onderwerp en de belangrijke vragen vastliggen, terwijl het ‘doorvragen’ niet vastligt (Baarda et al., 2013). Het doel van dit interview is om inzicht te krijgen in hoe andere scholen de inzet van het leermiddel Snappet geïncorporeerd hebben tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW door het volgende te achterhalen:

- of en welke afspraken er binnen de school zijn over de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW en waarom;
- als er geen afspraken binnen de school zijn gemaakt, hoe de leerkracht het leermiddel Snappet inzet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW en waarom;
- hoe binnen de school de leerkrachten worden ondersteund om tot de gewenste inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW te komen.

Het inzicht kan leiden tot nieuwe ideeën of mogelijkheden voor een aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool, of er kan geleerd worden van andermans fouten. Het protocol van het interview en de vragenlijst zijn te vinden in de bijlagen G en H.

Dataverzameling

De semi-gestructureerde interviews zijn met toestemming opgenomen op recorder, samengevat en ter controle op juistheid en volledigheid voorgelegd aan de geïnterviewde leerkrachten.

Data-analyse

De verslagen van de interviews, zijn ieder eerst gesegmenteerd in de categorieën aanpak voor inzet, ondersteuning, inzet en advies. Deze segmenten zijn vervolgens van codes voorzien. Deze codes zijn vergeleken en geordend, waardoor subcodes zijn ontstaan. De gecodeerde verslagen zijn vervolgens samengevoegd in één analysedocument om inzicht te krijgen in de overeenkomsten en verschillen binnen de verschillende categorieën tussen de drie scholen. In tabel 3 is een fragment van het analysedocument toegevoegd als voorbeeld van de analyse. In bijlage I is het gehele analysedocument te vinden. Tijdens de selectieve codering is vervolgens bekeken welke lessen getrokken kunnen worden uit hoe de andere scholen de aanpak van de inzet van Snappet hebben vormgegeven. In hoofdstuk 7 zijn de resultaten van het interview te lezen.

Tabel 3. Fragment analysedocument semi-gestructureerde interviews

Categorieën	Hoofdcodes	Subcodes	Inhoud		
			School A	School B	School C
Aanpak van inzet	Aanpak	Methodiek	Op Snappet wordt gewerkt volgens de lijn van de methode.	Op Snappet wordt gewerkt volgens de lijn van de methode. De handleiding van de methode wordt hierbij gebruikt.	Op Snappet wordt gewerkt volgens de lijn van de methode
		Werkgroepen	Werkgroep Snappet bestaande uit een aantal leerkrachten die met Snappet werken.	Werkgroep Snappet bestaande uit een aantal leerkrachten die met Snappet werken.	x
		Communicatie	Via teamvergaderingen.	Via teamvergaderingen en Intranet.	Sinds de invoering van Snappet 2 jaar geleden zijn drie bijeenkomsten geweest (mei 2013, januari 2014, september 2015)
		Vastleggen afspraken	Afspraken worden niet centraal vastgelegd.	Afspraken worden op Intranet vastgelegd.	x

Participanten

Er zijn twee leerkrachten van Stichting Klasse benaderd om mee te werken aan dit interview. Eén van deze leerkrachten werkt op twee verschillende scholen binnen de stichting. In totaal is dus inzicht verkregen in hoe op drie andere scholen binnen de stichting het leermiddel Snappet is geïncorporeerd tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW.

3.3 Het onderzoeksproces van de prototypefase

Deelvraag 7 en 8

“Hoe relevant en consistent is het ontwerp van de aanpak voor de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW waarbij het team wordt ondersteund om tot deze aanpak te komen?”

en

“Wat is de verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit van de ontworpen aanpak voor de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen HGW en van de wijze waarop het team wordt ondersteund in het toepassen van die aanpak?”

Instrumentarium

Deze deelvragen zijn beantwoord in één focusgroep interview. Het doel van het interview was om, met behulp van de vier inzicht kwaliteitscriteria van Nieveen (In Plomp & Nieveen, 2009), inzicht te krijgen in de kwaliteit van het 1^e prototype door het volgende te achterhalen:

- hoe relevant de aanpak is voor het incorporeren van Snappet in het proces van het handelingsgericht werken tijdens het rekenonderwijs;
- of de onderdelen van de aanpak logisch met elkaar samenhangen (consistentie);

- of de aanpak gebruikersvriendelijk is en verwacht wordt of deze gebruikt gaat worden om Snappet op te nemen in het proces van het handelingsgericht werken tijdens het rekenonderwijs;
- wat de verwachte effectiviteit van deze aanpak zal zijn.

Het verkregen inzicht heeft geleid tot aanpassing van de ontwerpspecificaties voor het 2^e prototype. In bijlage J en K is het protocol en de topiclijst voor het interview toegevoegd.

Dataverzameling

Het focusgroep interview is met toestemming opgenomen op recorder, samengevat en ter controle op juistheid en volledigheid voorgelegd aan de participanten.

Data-analyse

Het verslag dat ter controle is voorgelegd aan de participanten was al gesegmenteerd in de categorieën: relevantie, consistentie, bruikbaarheid en effectiviteit. Deze segmenten zijn vervolgens van codes voorzien. Deze codes zijn vergeleken en geordend, waardoor subcodes zijn ontstaan. In tabel 4 is een fragment van het analysedocument toegevoegd als voorbeeld van de analyse. In bijlage L is het gehele analysedocument toegevoegd. Tijdens de selectieve codering is vervolgens bekeken welke lessen getrokken kunnen worden uit hoe de andere scholen de aanpak van de inzet van Snappet hebben vormgegeven. Tijdens de selectieve codering is vervolgens bekeken welke ontwerpspecificaties aangepast of toegevoegd moeten worden. In hoofdstuk 8 zijn de resultaten van het interview beschreven.

Tabel 4. Fragment analysedocument focusgroep interview

Categorieën	Codes	Subcodes	Inhoud
Relevantie	Relatie HGW	Aansluiting	De beschreven inzet van Snappet sluit aan bij het HGW.
		Inzet	Relevantie van het HGW komt terug in de beschrijving van de gemaakte afspraken over de gewenste inzet.

Participanten

Deze focusgroep bestond uit dezelfde negen leerkrachten van groep 4 tot en met 8 die ook aan het vorige focusgroep interview deelnamen om deelvraag 4 en 5 te beantwoorden.

3.4 Overzicht onderzoeksproces

In tabel 5 is het onderzoeksproces, zoals in de vorige paragrafen beschreven en samengevat.

Tabel 5. Overzicht onderzoeksproces

Deelvragen	Instrumenten	Data-analyse	Participanten
1. Wat is uit de literatuur af te leiden over de rol en waarde van digitale leermiddelen in het onderwijsproces en specifiek in het HGW?	Deskresearch	Inzichten zijn verwerkt tot ontwerpspecificaties	Onderzoeker
2. Wat kan volgens de ontwikkelaars van het leermiddel Snappet de rol en waarde zijn van Snappet zijn in het onderwijsleerproces en meer specifiek in het HGW?	Deskresearch	Inzichten zijn verwerkt tot ontwerpspecificaties	Onderzoeker
3. Op welke wijze wordt het rekenonderwijs tijdens het HGW ondersteund door het leermiddel Snappet in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool?	Groepsinterview	Segmenteren in categorieën, axiaal coderen, selectief coderen.	Leerkrachten groepen 4, 5 en 6
4. Wat is de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet in het rekenonderwijs tijdens het HGW volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 op de Wethouder Luidensschool?	Focusgroep	Segmenteren in categorieën, axiaal coderen, selectief coderen.	Leerkrachten groep 4 t/m 8
5. Wat zijn de ondersteuningsbehoeften van de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 bij de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet in het rekenonderwijs tijdens het HGW op de Wethouder Luidensschool?			
6. Hoe hebben andere scholen de aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW vormgegeven en welke lessen kunnen daar uit getrokken worden?	Semi-structureerd interview	Segmenteren in categorieën, axiaal coderen, selectief coderen.	Twee leerkrachten van Stichting Klasse
7. Hoe relevant en consistent is het ontwerp van de aanpak voor de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW en het team wordt ondersteund om tot deze aanpak te komen?	Focusgroep	Segmenteren in categorieën, axiaal coderen, selectief coderen.	De leerkrachten van groep 4 t/m 8
8. Wat is de verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit van de ontworpen aanpak voor de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen HGW en van de wijze waarop het team wordt ondersteund in het toepassen van die aanpak?			

3.5 Betrouwbaarheid en validiteit

Boeije (2014) geeft aan dat het in de wetenschap bij 'goed onderzoek' gaat over objectiviteit en dat traditionele vormen om naar objectiviteit te streven betrouwbaarheid en validiteit zijn.

3.5.1 Betrouwbaarheid

Onder betrouwbaarheid wordt de precisie van de methode van dataverzameling of meetinstrumenten verstaan. Als de dataverzameling en meetinstrumenten betrouwbaar zijn, zal herhaling van de waarneming tot een gelijke uitkomst moeten leiden, indien hetgeen wat gemeten wordt onveranderd is gebleven (Boeije, 't Hart, & Hox, 2009).

De verkregen inzichten vanuit het literatuuronderzoek vormden de basis voor het ontwikkelen van de instrumenten van dit onderzoek. De opzet van de instrumenten en de topiclijsten zijn voor afname voorgelegd aan collega onderzoekers in de afstudeerkring ten behoeve van bijstelling en verbetering. Daarnaast zijn ook het groepsinterview en de focusgroep interviews ook nog voor afname met de participanten getest op twee collegae die niet deelnamen aan het onderzoek.

Welke instrumenten zijn ingezet en waarom, hoe deze tot stand zijn gekomen, wat de procedure is voor de data-verzameling en hoe de data-analyse plaats heeft gevonden is beschreven in paragraaf 3.2 en 3.3. van dit hoofdstuk. In de bijlagen is per deelonderzoek de opzet van het interview en de gebruikte topiclijst toegevoegd. De analyse van de verslagen is vastgelegd in een overzicht. Hierbij is gebruik gemaakt van een systematische verzameling, organisatie en interpretatie van tekstueel materiaal (Baarda et al., 2013). De analysedocumenten zijn ook in de bijlagen opgenomen. Deze methodische verantwoording zou het mogelijk moeten maken om het onderzoek te kunnen herhalen.

3.5.2 Validiteit

Bij validiteit gaat het vooral om de betrouwbaarheid van de waarnemingen en als zodanig om de theorie. Er wordt gekeken of wordt gemeten wat beoogd wordt te meten (Boeije, 2014). Alle interviews zijn met toestemming opgenomen en verwerkt tot verslagen en vervolgens voorgelegd aan de geïnterviewde als membercheck ter controle op juistheid en volledigheid. Collega onderzoekers in de afstudeerkring, de afstudeerbegeleider en een collega onderzoeker van de Master zijn gevraagd de data-analyse te controleren en te kijken of wordt gemeten wat beoogd wordt te meten en of de analyses navolgbaar zijn.

4. Het leermiddel Snappet

In dit hoofdstuk is onderzocht wat de mogelijke meerwaarde van het leermiddel Snappet zou kunnen zijn binnen het HGW. Door middel van deskresearch zijn de verkregen inzichten uit het theoretisch kader over de mogelijke rol en waarde van een digitaal leermiddel in het onderwijsproces en specifiek in het HGW, verbonden met de mogelijkheden die het leermiddel Snappet volgens de ontwikkelaars heeft. Dit hoofdstuk beantwoordt deelvraag 2 van dit onderzoek: *“Wat kan volgens de ontwikkelaars van het leermiddel Snappet de rol en waarde van Snappet zijn in het onderwijsleerproces, en meer specifiek in het HGW?”*

4.1 De mogelijke waarde van het leermiddel Snappet

In de volgende paragrafen wordt aan de hand van de kwaliteitscriteria (zoals genoemd in paragraaf 2.1.3) beschreven welke rol of waarde Snappet volgens de ontwikkelaars kan hebben voor het gegeven onderwijs.

4.1.1 De leerstof en het leermiddel Snappet

De selectie van de leerstof

Zoals in de inleiding van dit onderzoek is beschreven, stemt Snappet de presentatie van de content op de tablet af op de methode waarmee de school is gewend te werken. Het leermiddel biedt dus geen andere inhoud van leerstof aan dan de methodegebonden boeken. Via het dashboard kan de leerkracht de juiste lesmethode selecteren en de lessen zichtbaar maken op de tablet van de leerlingen. Een school kan zelf bepalen welke rol het leermiddel in het onderwijsproces heeft: zelfstandige verwerking, afwisselend met methodegebonden boeken of als volledige vervanging van de methodegebonden boeken.

De ordening van de leerstof

Snappet geeft de leerkracht de mogelijkheid om de lessen volgens de handleiding van de methode te volgen of zelf lessen te ordenen en te werken vanuit de doelen van de methode. Op het dashboard kunnen lessen worden toegevoegd en kan de volgorde van blokken en/of lessen veranderd worden. Dit geeft de leerkracht de mogelijkheid om leerlingen versneld door de leerstof heen te laten gaan, voor elke leerling een eigen leerroute te maken of het goede van de methode te combineren met eigen inzichten.

De verpakking van de leerstof

Snappet kan ondersteuning bieden bij het selecteren, organiseren en integreren van informatie omdat het leerstof auditief en visueel aan kan bieden. Het kan het sensorisch geheugen op verschillende manieren aanspreken en heeft daarom het multimodaliteitseffect. Snappet heeft de mogelijkheid om, naast de oefenstof, een voorleesfunctie te activeren voor leerlingen die extra ondersteuning nodig hebben bij het lezen. Daarnaast biedt Snappet instructiefilmpjes aan die kunnen worden ingezet bij de lessen. De inzet van het leermiddel kan op deze manier helpen bij het organiseren van geselecteerde informatie tot mentale denkmodellen in het werkgeheugen. Snappet kan een meerwaarde hebben voor de verpakking van de leerstof door het multimodaliteitseffect als de inhoud van de filmpjes ondersteuning biedt bij het gegeven onderwijs.

4.1.2 De didactiek en het leermiddel Snappet

Didactische strategieën

De functionaliteiten die Snappet biedt, kunnen bij de fasen van het directe instructiemodel van Veenman (1992) een rol spelen (Van de Hoef & Bootsma, 2014a, 2014i).

De terugblik

Het dashboard biedt via de functionaliteit ‘extra’ de mogelijkheid om een quiz te activeren op de tablet van de leerlingen. Alle leerlingen beantwoorden middels de quiz open of gesloten vragen die gebaseerd zijn op wat al eerder in lessen is behandeld. De antwoorden kunnen direct op het digibord getoond worden. Hierbij kan de keuze gemaakt worden of dit anoniem gebeurt of niet. De quiz kan gebruikt worden als opwarmer van de les maar ook om inzicht te

krijgen of leerlingen al dan niet over de voor het lesdoel relevante voorkennis beschikken, die nodig is om nieuwe kennis aan reeds bestaande kennis te koppelen. Het kunnen maken van deze koppeling zorgt voor betere leerresultaten van de leerling (Hattie & Timperley, 2007). Indien deze voorkennis ontbreekt of tekort schiet, moet de leerkracht zorgen dat de leerlingen zich deze eigen maken voordat aan de nieuwe lesstof begonnen wordt (Veenman, 1992). Om de eventueel ontbrekende voorkennis te activeren, kan de leerkracht gebruik maken van de instructiefilmpjes die het leermiddel biedt. De meerwaarde van de inzet van de instructiefilmpjes zou kunnen zijn dat het helpt om de ontbrekende voorkennis te kunnen activeren. Of het leermiddel deze meerwaarde heeft, hangt af van de inhoud van de instructiefilmpjes.

De presentatie

Middels het dashboard kan de leerkracht op de tablets van de leerlingen het primaire doel van de les en het lesoverzicht aan de leerlingen presenteren. Bij het aanbieden van de nieuwe lesstof kan ook gebruik worden gemaakt van de instructiefilmpjes die het leermiddel Snappet biedt. Ook hier hangt de mogelijke meerwaarde van de inzet van de instructiefilmpjes af van de inhoud van deze filmpjes.

De begeleide inoefening

De real-time datafeedback op het dashboard van de leerkracht en de directe feedback op de tablets van de leerlingen zijn de twee functionaliteiten die de leerkracht en leerling kunnen ondersteunen bij de fase van de begeleide inoefening. De leerlingen krijgen door middel van een krul of rode streep direct feedback op het gemaakte werk en daarnaast de mogelijkheid om de fout te herstellen. Het systeem registreert of de leerling het antwoord in één of meerdere keren goed heeft of dat de som fout blijft. Middels het dashboard krijgt de leerkracht de resultaten van de leerling in real-time te zien. Een leerkracht kan deze directe datafeedback gebruiken om de nodige interventies te plegen. Echter, de gegeven feedback van het leermiddel Snappet heeft alleen betrekking op de uitkomst van de som, maar niet op welke denkstrategie de leerling gebruikt heeft en waar in het proces het fout is gegaan. De leerkracht zal dus middels een gesprek of gebruikt kladschrift achter de oplossingsstrategie moeten komen die de leerling gevolgd heeft om effectieve feedback te geven. Ook registreert Snappet niet hoelang een leerling doet over de verwerking van een opgave, terwijl de oplossingstijd ook relevant is om te bepalen in welke mate de leerling de leerstof begrijpt (Van de Hoef & Bootsma, 2014a, 2014i). De meerwaarde van de inzet van Snappet is dat het de resultaten van de begeleide inoefening van alle leerlingen inzichtelijk maakt en daarom de leerkracht de kans geeft om direct interventies uit te voeren waar nodig.

De zelfstandige verwerking

De real-time datafeedback op het dashboard van de leerkracht en de directe feedback op de tablets van de leerlingen kunnen ook op dezelfde manier als ondersteuning dienen bij de fase van de zelfstandige verwerking zoals bij de fase van de begeleide inoefening. Tijdens het zelfstandig werken kan verlengde instructie gegeven worden aan leerlingen die dit nodig hebben. De data uit het dashboard kan helpen om een indeling te maken van drie instructiegroepen (instructieonafhankelijke, instructiegevoelige en de instructieafhankelijke leerlingen). Het kan zijn dat deze indeling niet overeenkomt met de indeling die gemaakt is op basis van de Cito-toets. Het uitgangspunt is dat de leerkracht het beste zicht heeft op de groep en op basis daarvan een afweging maakt van wat leerlingen deze les nodig hebben om de gestelde doelen te bereiken. Het maakt niet uit of de data uit het dashboard of de afgesproken indeling uit het groepsplan de indeling van de instructiegroepen bepaalt. Zolang deze keuze maar onderbouwd kan worden (Van de Hoef & Bootsma, 2014i). Deze indeling van instructiegroepen wordt door de leerkracht tijdens de voorbereiding van de les gemaakt, maar kan eventueel tijdens de les aangepast worden naar aanleiding van de data uit de vorige fasen.

Snappet heeft de mogelijkheid om de leerlingen adaptief te laten werken door convergent en divergent te differentiëren. Door alle leerlingen te laten werken aan opgaven over het primaire leerdoel van de les, die aangepast zijn aan de vaardigheid van de leerlingen, wordt convergent gedifferentieerd. Snappet past de oefeningen automatisch aan op het niveau van de leerlingen op basis van alle data die het leermiddel verzameld heeft tijdens alle lessen waar het primaire doel van de les aan bod is gekomen. Er kan divergent worden gedifferentieerd door de leerlingen te laten werken aan verschillende doelen. Elke leerling kan op de tablet een overzicht aanklikken van de eigen leerdoelen waar hij of zij nog extra oefening voor nodig heeft. Het leermiddel heeft dus de mogelijkheid om een deel van het didactisch handelen van de leerkracht over te nemen.

De meerwaarde van de inzet van Snappet tijdens de fase van de zelfstandig verwerking is:

- dat het de resultaten van de zelfstandige verwerking van alle leerlingen inzichtelijk maakt en daarom de leerkracht de kans geeft om direct interventies uit te voeren;
- dat de data van het leermiddel Snappet kan helpen om een indeling te maken van de instructiegroepen;
- dat het leermiddel de mogelijkheid heeft om leerstof adaptief aan te bieden, zowel convergent als divergent.

De periodieke terugblik

Snappet geeft de leerkracht de mogelijkheid om extra oefeningen op de tablets van leerlingen te activeren om de leerstof kort te laten herhalen en om het vergeten van deze leerstof te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld wekelijks een vast onderdeel zijn van een rekenles. De meerwaarde van Snappet is dat de data op het dashboard het voor de leerkracht snel inzichtelijk maakt aan welke doelen zijn gewerkt. Dit maakt het voor de leerkracht makkelijk om oefeningen te selecteren en te activeren voor de herhaling van de leerstof op de tablets.

Terugkoppeling van de verschillende fasen

Snappet biedt, zoals hierboven beschreven, ondersteuning bij de terugkoppeling van de verschillende fasen door middel van real-time datafeedback voor de leerkracht op het dashboard en de directe feedback op de tablets voor de leerlingen.

Didactische werkvormen

Het leermiddel Snappet kan in het onderwijsproces ingezet worden tijdens interactie werkvormen en opdracht werkvormen. Het leermiddel kan tijdens de presentatie werkvormen de doelen laten zien. Deze vervangt echter op geen enkele manier het docentgestuurd onderwijs.

Sturen van het leerproces

De meerwaarde van het leermiddel Snappet voor het sturen van het leerproces is dat het de mogelijkheid heeft om divergent te differentiëren. Op deze manier worden de leerlingen uitgedaagd om het eigen leerproces te sturen.

4.1.3 De presentatie en het leermiddel Snappet

De meerwaarde van het leermiddel Snappet ligt in de presentatie van de beelden, namelijk de mogelijkheden om teksten door beelden te laten ondersteunen: multimodaliteit.

4.2 De mogelijke meerwaarde van het leermiddel Snappet voor het HGW

Het leermiddel Snappet wordt tijdens het HGW ingezet tijdens de fase van het realiseren: het uitvoeren van het groepsplan. Van de Hoef & Bootsma (2014a) geven aan dat de belangrijkste kansen die het leermiddel Snappet biedt op het didactisch gebied, met name op het vlak van datafeedback en de adaptiviteit liggen. De kansen van het leermiddel Snappet binnen het HGW liggen dus in de meerwaarde die het leermiddel kan hebben voor het didactisch handelen van de leerkracht tijdens de fase van het realiseren.

De meerwaarde van de datafeedback van het leermiddel Snappet voor de fase van het realiseren

De data van het leermiddel Snappet kan ondersteuning bieden tijdens de voorbereiding van de les door het afstemmen van de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Het leermiddel maakt op het dashboard de leerlijnen en (tussen)doelen inzichtelijk. Het laat zien welke data bij welk doel en welke leerlijn hoort. Daarnaast wordt ook aangegeven in welke mate een leerling dit doel beheerst. De analyse van de data van het leermiddel Snappet helpt de leerkracht om meer zicht te krijgen op de groep. Op basis van dit inzicht kan de leerkracht tot een onderbouwde keuze komen wat leidend is voor de indeling van de drie instructiegroepen: het groepsplan of de data verkregen door het leermiddel Snappet.

Door middel van een krul of rode streep krijgen de leerlingen op hun tablet direct feedback op het gemaakte werk en daarnaast de mogelijkheid om de fout te herstellen. De meerwaarde van de real-time data van Snappet is dat het de leerkracht directe feedback geeft over de resultaten van de leerlingen. De leerkracht kan daardoor tijdens de les direct didactisch handelen. Door de verschillende mentale denkstappen en strategieën van leerlingen te achterhalen, wordt duidelijk welke onderwijsbehoeften de leerling tijdens de les heeft om de gestelde doelen te behalen.

De meerwaarde van de adaptiviteit van Snappet voor de fase van het realiseren

In paragraaf 4.1.2 is aangegeven dat het leermiddel Snappet de mogelijkheid biedt om de leerlingen adaptief te laten werken door convergent en divergent te differentiëren. Op basis van alle data die het leermiddel verzameld heeft past Snappet oefeningen automatisch aan op het niveau van de leerlingen. Het leermiddel kan dus een deel van het didactisch handelen van de leerkracht overnemen tijdens het HGW. Het leermiddel is echter alleen adaptief als de leerkracht gebruik maakt van deze mogelijkheid.

4.3 Ontwerpspecificaties

Er kan geconcludeerd worden dat het leermiddel Snappet volgens de ontwikkelaars de kwaliteit heeft om leerlingen doelgericht te laten leren. Of het leermiddel deze kwaliteiten ook heeft volgens de leerkrachten van de Wethouder Luidensschool, zal duidelijk worden tijdens de evaluatie van de huidige situatie ten aanzien van de inzet van Snappet (hoofdstuk 5). Het leermiddel heeft de mogelijkheid om de leerkracht te ondersteunen tijdens het HGW bij het nemen van didactische beslissingen, het aanbieden van didactische strategieën en het vormgeven van de onderwijsleersituatie door de mogelijkheden van datafeedback en adaptiviteit. De inzet van Snappet is echter alleen effectief voor het HGW als deze mogelijkheden ook worden ingezet door de leerkrachten. De mogelijkheden van de data en adaptiviteit van Snappet geven dan ook de randvoorwaarden voor het ontwerp. De rol die het leermiddel Snappet kan hebben binnen het onderwijsproces hangt af van hoe het leermiddel wordt ingezet op een school: als zelfstandige verwerking, afwisselend met methodegebonden boeken, als volledige vervanging van de methodegebonden boeken en of met het leermiddel wordt gewerkt volgens de handleiding van de methode of vanuit de doelen van de methode. Het moet dus duidelijk zijn welke rol het leermiddel Snappet heeft in het onderwijsproces en dit levert een functionele eis op voor het ontwerp.

Functionele eisen: eisen ten aanzien van een door het team gedragen aanpak opdat Snappet op een effectieve wijze wordt ingezet in het leerproces.

- Het moet voor de leerkrachten duidelijk zijn welke rol Snappet heeft in het onderwijsproces.

Gebruikerseisen: zaken die de leerkrachten helpen te werken met het leermiddel Snappet of die zorgen dat een door het team gedragen aanpak van de inzet tot zijn recht komt.

- De leerkrachten weten welke meerwaarde het leermiddel Snappet kan bieden binnen het HGW.

Randvoorwaarden: harde niet onderhandelbare eisen waar het ontwerp aan moet voldoen zodat de inzet van het leermiddel Snappet effectief is binnen het HGW.

- De leerkrachten maken gebruik van de data en de real-time data tijdens de fase van het realiseren om data te kunnen analyseren.
- Op basis van de data-analyse voeren de leerkrachten interventies uit.
- Na analyse van de data van het leermiddel Snappet maken de leerkrachten de beslissing of het groepsplan of de data van Snappet het uitgangspunt is voor de verdeling van de drie instructiegroepen.
- De leerkrachten houden de voortgang van de leerlingen bij tijdens de les door middel van de real-time data feedback van Snappet.
- De leerkrachten geven feedback op het proces naar aanleiding van de data en de mentale denkstappen van de leerlingen.
- De leerkrachten maken gebruik van de mogelijkheid van het leermiddel om leerstof adaptief aan te bieden, zowel convergent als divergent.
- De inzet van Snappet ondersteunt de leerkrachten tijdens de fasen van het onderwijsproces.
- De leerkrachten maken gebruik van het multimodaliteitseffect van Snappet als de inhoud van de tekst en beelden bij elkaar passen.

5. Het leermiddel Snappet op de Wethouder Luidensschool

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie ten aanzien van de inzet van het leermiddel Snappet binnen het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool geëvalueerd. Middels een groepsinterview van een uur met de leerkrachten van groep 4, 5 en 6 is geïnterviewd of en hoe Snappet, en specifiek de mogelijkheden van de data en adaptiviteit, wordt ingezet tijdens de voorbereiding, de instructie, de verwerking en de evaluatie en afronding van de les. Dit hoofdstuk beantwoordt deelvraag 3: *“Op welke wijze wordt het rekenonderwijs tijdens het HGW ondersteund door het leermiddel Snappet in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool?”*

5.1 Resultaten van de evaluatie

5.1.1 De voorbereiding

Inzet

De leerkrachten geven allemaal aan dat ze het leermiddel Snappet volgens de lijn van de rekenmethode van Alles Telt inzetten, afgewisseld met methodegebonden boeken. Alle leerkrachten gebruiken het lesoverzicht op het dashboard van Snappet bij de voorbereidingen van de lessen. Het wordt als groot voordeel beschouwd dat vanaf elke plek ingelogd kan worden op het dashboard, dus ook vanuit thuis. Het lesoverzicht op Snappet biedt de leerkrachten inzicht in wat het primaire doel van de les is en welke doelen nog meer behandeld worden. Aan de hand van het overzicht bepalen de leerkrachten van groep 4 en 6 welke opgaven de leerlingen gaan maken. Op één leerkracht van groep 6 na, bekijken de leerkrachten bij de leerkrachtgebonden lessen ook regelmatig de handleiding en de lesboeken van de methode van Alles Telt. De leerkracht van groep 5 kijkt ook vaak de digibordsoftware van Alles Telt.

De instructiefilmpjes worden tijdens de voorbereiding bekeken en beoordeeld op geschiktheid voor de les door de leerkrachten van groep 5 en 6. Zoals in paragraaf 4.1.2 is aangegeven, kan Snappet ondersteuning bieden bij het selecteren, organiseren en integreren van informatie omdat het de eigenschap heeft dat het leerstof auditief en visueel aanbiedt. Echter, de instructiefilmpjes die Snappet biedt, worden door de leerkrachten van groep 4, 5 en 6 vaak als ‘kinderachtig’, ‘niet passend bij het doel’ of ‘niet nuttig’ ervaren. Daarom ‘vervangt’ de leerkracht van groep 5 de instructiefilmpjes van Snappet door de filmpjes van de digibordsoftware van Alles Telt. De leerkracht van groep 4 kijkt de filmpjes helemaal niet.

De overall data

De overall data wordt door alle leerkrachten bekeken tijdens de voorbereiding van de les. Hierdoor wordt duidelijk aan welke doelen klassikaal nog extra aandacht aan besteed moet worden tijdens de fase van de terugblik.

De leerkrachten van groep 5 en 6 zeggen dat het groepsplan van het HGW in principe leidend is voor de verdeling van de instructiegroepen. Het groepsplan komt meestal overeen met wat de overall data op het leermiddel aangeeft. Als echter de overall data over het primaire leerdoel niet overeen komt met de indeling in het groepsplan van het HGW, dan worden de instructiegroepen aangepast. De leerkracht van groep 4 geeft aan niet te werken in vaste instructiegroepen omdat groep 4 een kleine groep is en ze de leerlingen ‘instructie op maat’ geeft. Zij gebruikt de overall data ook voor het samenstellen van het werkpakket.

Adaptiviteit

Als het primaire doel van de les over meten, klokkijken of getallenlijnen gaat dan wordt door de leerkracht van groep 4, tijdens de voorbereiding van de les, een ander doel gezocht waar leerlingen adaptief mee kunnen werken op de tablet.

5.1.2 De instructie

Inzet

Eén leerkracht van groep 6 zet Snappet structureel in tijdens de fasen van de begeleide inoefening en presentatie. Met behulp van het lesoverzicht worden de doelen visueel gepresenteerd en vervolgens mondeling toegelicht waarna een korte instructie volgt. De leerlingen zien daardoor gelijk welk doel bij welke opgave hoort. De leerlingen die instructieonafhankelijk zijn gaan dan door met de verwerking. De leerlingen die instructiegevoelig of instructieafhankelijk zijn oefenen opgaven op Snappet begeleid in. Als de instructiefilmpjes van Snappet passen bij het doel van de les, worden deze ingezet. De andere leerkracht van groep 6 zet Snappet soms in tijdens de fasen van de terugblik en presentatie, maar gebruikt het lesboek van Alles Telt voor de begeleide inoefening. Door beide leerkrachten wordt het digibord en concrete materialen gebruikt bij de instructie. De functionaliteit quiz wordt soms gebruikt voor de fase van de terugblik in groep 6.

In groep 5 wordt vooral de digibordsoftware van Alles Telt ingezet tijdens de fasen van de terugblik, de presentatie en begeleide inoefening. Daarnaast wordt soms ook het lesboek gebruikt voor de begeleide inoefening. De instructiefilmpjes van de digibordsoftware van Alles Telt worden ingezet als de instructiefilmpjes Snappet niet geschikt worden bevonden. Ook wordt in groep 5 met concrete materialen gewerkt tijdens de instructie.

In groep 4 wordt Snappet helemaal niet ingezet tijdens de fasen van de terugblik, de presentatie en de begeleide inoefening. Volgens de leerkracht zou het gebruik van de tablet de leerlingen teveel afleiden. Zij geeft aan dat in groep 4 vooral met concrete materialen gewerkt wordt tijdens deze fasen. De doelen worden mondeling toegelicht en sommen worden met behulp van het digibord herhaald of uitgelegd. De functionaliteit quiz wordt wel gezien als mogelijkheid om in te zetten tijdens het begin van de les. In groep 4 worden de instructiefilmpjes niet klassikaal ingezet. Als het lesboek wordt ingezet, gebeurt dit tijdens de leerkrachtgebonden lessen.

Real-time data

De real-time data wordt in groep 5 en 6 gebruikt om feedback te geven tijdens de begeleide inoefening als het leermiddel wordt ingezet tijdens de instructie. In groep 6 gebeurt dit vaker omdat één leerkracht van groep 6 het leermiddel structureel inzet tijdens de instructie. In groep 5 wordt de directe data van de vorige les soms ingezet tijdens de fase van de terugblik om aan de leerlingen visueel te maken in welke opgaven fouten zijn gemaakt.

5.1.3 De verwerking

Inzet

In alle groepen wordt het leermiddel ingezet tijdens de verwerking van de lessen. In de groepen 5 en 6 werken een aantal leerlingen met een eigen leerlijn in de werkschriften van de methode Alles Telt: het Maatschrift. Deze leerlingen uit groep 6 maken naast opgaven uit het Maatschrift, ook een aantal opgaven op het leermiddel van het primaire doel. Hierdoor wordt het namelijk mogelijk om ze ook adaptief op het leermiddel te laten werken omdat Snappet de opgaven aanpast aan het niveau van de leerlingen naar aanleiding van de data van gemaakte opgaven.

In groep 5 wordt aan alle opgaven gewerkt tot het tijd is om adaptief te gaan werken. De opgaven bij het primaire doel worden in alle groepen in ieder geval door de leerlingen gemaakt. De keuze of en welke opgaven er nog meer gemaakt worden, hangt af van de hoeveelheid of de doelen van deze sommen. In groep 4 lukt het meestal om alle opgaven behorende bij de les te maken. In groep 5 en 6 lukt dit echter niet door het aantal opgaven dat per les in deze groepen wordt aangeboden op Snappet.

Naast de methode Alles Telt wordt in alle groepen ook de methode Kien ingezet voor de betere rekenaars. Deze methode biedt leerlingen extra rekenopgaven die te gebruiken zijn

als aanvullende lesstof op de reguliere rekenmethode. Tijdens het interview wordt door de leerkrachten benadrukt dat Snappet een middel is en geen vervanging en dat de leerlingen ook met concrete materialen moeten blijven werken, zoals bijvoorbeeld bij de uitleg van breuken.

Real-time data

De leerkrachten geven allemaal aan dat de real-time data van Snappet een grote meerwaarde heeft voor het gegeven onderwijs. Het ondersteunt ze bij het didactisch handelen tijdens de les. De leerkracht van groep 5 gebruikt de real-time data van Snappet tijdens de les om eventueel verandering aan te brengen in de instructiegroepen. In groep 4 wordt niet gewerkt met vaste instructiegroepen omdat dit een kleine groep is. De leerlingen krijgen hier instructie op maat tijdens verwerking van de les naar aanleiding van de gegevens van de real-time data.

Als de real-time data van Snappet tijdens de verwerking van de les teveel rode blokjes aangeeft dan wordt in de groepen 4, 5 en 6 door de leerkracht ingegrepen. Individueel, klassikaal of in groepjes krijgen de leerlingen dan feedback en extra instructie. Op het leermiddel Snappet is het alleen mogelijk om het antwoord van een som te geven en daarom maken de leerlingen in alle groepen gebruik van een kladschriftje om de stappen te noteren die ze hebben genomen om tot een antwoord te komen. Feedback door de leerkrachten wordt gegeven aan de hand van deze uitgewerkte sommen en denkstappen van de leerlingen.

Adaptiviteit

De leerkrachten geven aan dat in alle groepen tijdens de verwerking van de les door de leerlingen vijftien minuten adaptief gewerkt wordt op het leermiddel Snappet. In groep 5 wordt per les tien minuten adaptief aan het primaire doel van de les gewerkt en vijf minuten aan de top tien doelen. Dit zijn de tien doelen waar de leerling nog extra oefening voor nodig heeft. In groep 4 en 6 wordt elke dag vijftien minuten per les adaptief gewerkt aan het primaire doel. In groep 4 wordt niet gewerkt aan de top tien doelen omdat deze doelen voor de leerlingen van groep 4 nog een 'te grote brij' zijn.

Op het leermiddel Snappet kunnen leerkrachten sinds kort zelf werkpakketten samenstellen. Een werkpakket bestaat uit opgaven waar leerlingen nog extra kunnen werken aan doelen. Door de leerkracht van groep 4 is een eerste werkpakket samengesteld. De werkpakketten kunnen ingezet worden tijdens de verwerking van de les of als zelfstandig werken. De leerkrachten van groep 6 zijn zich in de werkpakketten aan het verdiepen en de leerkrachten van groep 5 moeten dit nog doen.

5.1.4 De afronding en evaluatie

Inzet

Tijdens de evaluatie van de les wordt Snappet in geen enkele groep structureel ingezet om de resultaten van de leerlingen te bespreken. De resultaten van tussentoetsen worden in alle groepen wel gebruikt voor de periodieke terugblik. Op de vrijdagen wordt in groep 6 geen rekenles uit de methode gegeven maar wordt teruggeblikt op de lessen van de afgelopen week.

Het leerlingvolgsysteem Parnassys, dat op de Wethouder Luidensschool gebruikt wordt, gaat uit van toetsgegevens van de methodegebonden toetsen op papier. De eindtoetsen van groep 4 op de tablet komen overeen met deze toetsen en daarom worden in deze groep de meeste toetsen enkel op de tablet gemaakt. Alleen toetsen met opgaven over getallenlijnen, meten en klokken worden op papier gemaakt omdat dit voor de leerlingen duidelijker is dan op de tablet. Voor de groepen 5 en 6 komen de toetsen op het leermiddel Snappet niet overeen met de methodegebonden toetsen. In groep 5 worden de eindtoetsen op het leermiddel Snappet ingezet als proeftoets en de methodegebonden toets als eindtoets. In

groep 6 wordt alleen de methodegebonden toets op papier gemaakt. De tussentoetsen van Alles Telt worden in alle groepen op de tablet gemaakt.

Real-time data

Tijdens de evaluatie en afronding van de les wordt de real-time data van de les in alle groepen wel eens bekeken. Dit gebeurt echter niet structureel. De leerkrachten geven aan dat het een nadeel is dat de directe data van het leermiddel niet automatisch ververst. De leerkracht moet dit handmatig doen.

Adaptiviteit

Op de vrijdagen worden tijdens de periodieke terugblik in groep 6 gewerkt aan de top tien doelen.

5.2 Inzet van Snappet op de Wethouder Luidensschool

In tabel 6 is te zien wat de inzet van Snappet is tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool in de groepen 4, 5 en 6. Tijdens het begin van het interview gaven alle leerkrachten aan dat de inzet van Snappet wordt afgewisseld met methodegebonden boeken. Echter, leerkracht twee van groep 6 maakt helemaal geen gebruik meer van de methodegebonden boeken. Zij zet het leermiddel als volledige vervanging in. De leerkracht van groep 4 zet Snappet vooral als verwerking in binnen de groep en voor de tussen- en eindtoetsen. Alleen de leerkrachten van groep 5 en leerkracht één van groep 6 wisselen, op de verwerking na, de inzet van Snappet af met methodegebonden boeken tijdens het onderwijsproces. De data en mogelijkheden van adaptief werken op het leermiddel Snappet ondersteunen alle leerkrachten bij het geven van feedback en om de leerlingen op eigen niveau aan doelen te laten werken tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW. Het enige verschil bij het adaptief werken, is het gebruik van de werkpakketten en de top tien doelen. Of de verschillen in de rol van de inzet van Snappet binnen het onderwijsproces en het gebruik van adaptiviteit wenselijk is, wordt onder andere onderzocht tijdens de behoefteanalyse van dit onderzoek (hoofdstuk 6).

Tabel 6. Inzet Snappet op de Wethouder Luidensschool

Voorbereiding		Groep 4	Groep 5	Groep 6	
Inzet	Lesoverzicht				
Data	Overall data				
Instructie		Groep 4	Groep 5	Groep 6	
fase terugblik, presentatie en begeleide inoefening					
Inzet	Presenteren doelen			Leerkracht 1	Leerkracht 2
	Instructiefilmpjes		Als inhoud bij doel past	Als inhoud bij doel past	
	Quiz voor terugblik				
Verwerking		Groep 4	Groep 5	Groep 6	
Inzet	Opgaven primaire doel				
	Opgaven overige doelen				
Data	Real-time data				
Adaptiviteit	Primair doel	15 minuten	10 minuten	15 minuten	
	Top 10 doelen		Elke les 5 minuten	Op vrijdag tijdens periodieke terugblik	
	Werkpakketten				
Evaluatie en afronding		Groep 4	Groep 5	Groep 6	
(periodieke terugblik en terugkoppeling verschillende fasen)					
Inzet	Tussentoetsen				
	Eindtoetsen		Als proeftoets	Als proeftoets	
Data	Real-time data				
Snappet wordt ingezet		Snappet wordt soms ingezet		Snappet wordt niet ingezet	

6. Gewenste inzet en ondersteuning

Dit hoofdstuk is een onderdeel van de behoefteanalyse van dit onderzoek en beantwoordt de deelvragen 4 en 5: *“Wat is de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 op de Wethouder Luidensschool?”* en *“Wat zijn de ondersteuningsbehoeften van de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 bij de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool?”* Om dit te achterhalen is een focusgroep interview gehouden met de leerkrachten van groep 4 tot en met 8. In dit hoofdstuk wordt beschreven tot welke consensus de leerkrachten zijn gekomen over de gewenste inzet van Snappet, en specifiek de mogelijkheden van data en adaptiviteit, en welke ondersteuningsbehoeften ze hebben om tot de gewenste inzet te komen.

6.1 Resultaten van de behoefteanalyse

6.1.1 Gewenste inzet van Snappet tijdens de voorbereiding

Inzet

Om de lessen goed voor te bereiden vinden alle leerkrachten het belangrijk dat het lesoverzicht op Snappet wordt bekeken om inzicht te krijgen in het hoofddoel en de overige doelen van de les. Op één leerkracht van groep 6 na, geven de leerkrachten van groep 4, 5 en 6 aan er behoefte aan te hebben om tijdens de voorbereiding van de les ook de handleiding en het lesboek van Alles Telt te bekijken, zeker bij de leerkrachtgebonden lessen.

De leerkracht van groep 4 kijkt de instructiefilmpjes van Snappet helemaal niet. De leerkrachten van groep 5 en 6 doen dit wel, maar alleen de leerkracht van groep 5 zorgt voor vervanging van de filmpjes als deze niet bij het doel van de les past. Het feit dat het auditief en visueel aanbieden van de leerstof ondersteuning biedt bij het selecteren, organiseren en integreren van informatie bij leerlingen, zorgt ervoor dat alle leerkrachten het belang zien van het aanbieden van instructiefilmpjes. Momenteel wordt het bekijken van de filmpjes van Snappet tijdens de voorbereiding van de les en deze vervangen als deze niet past bij het doel van de les, door alle leerkrachten gezien als een gewenste inzet.

Overall data

Om inzicht te krijgen waar tijdens de fase van de terugblik aandacht aan besteed moet worden, vinden alle leerkrachten het van belang dat de overall data wordt bekeken tijdens de voorbereiding van de les. Tijdens het focusgroep interview kwamen de leerkrachten tot de conclusie dat er pas echt sprake is van adaptief werken als de overall data van Snappet leidend is voor de instructiegroepen in plaats van het groepsplan van HGW. Het groepsplan van het HGW komt in het algemeen wel overeen met deze data, maar de overall data geeft per doel aan welke instructiebehoefte een leerling heeft. Het groepsplan van het HGW voegt, volgens de leerkrachten, op zich niets toe aan de keuzes die gemaakt worden voor de indeling van de instructiegroepen tijdens het werken met Snappet. Alleen voor een invaller kan dit plan wel leidend zijn.

Adaptiviteit

De leerkracht van groep 4 geeft aan dat het leermiddel Snappet moet worden gezien als een verwerkingsmiddel met meer mogelijkheden. Onderwerpen als meten, getallenlijn en klokkijsen moeten, volgens haar, eerst aangeboden worden met concrete materialen. Zij vindt dat, zeker bij het aanbieden van nieuwe stof over deze onderwerpen, Snappet niet kan worden inzet, en dus ook niet tijdens het adaptief werken. Er kan binnen het team echter geen consensus bereikt worden over dit onderwerp. Voor nu is iedereen het eens dat tijdens de voorbereiding het doel van de opgaven bij de adaptiviteit kan worden aangepast als het onderwerp meten, getallenlijn of klokkijsen is, als de leerkracht vindt dat de leerlingen deze opgaven nog niet op het leermiddel kunnen verwerken. De leerkrachten geven aan hier graag later verder over te willen praten.

6.1.2 Gewenste inzet van Snappet tijdens de instructie

Inzet

De leerkrachten zijn het erover eens dat Snappet niet leidend kan zijn in de instructie. Het is en blijft een middel. De fasen van de terugblik, de presentatie en de begeleide inoefening moeten doorlopen worden en daar kan het leermiddel bij ondersteunen maar het kan de instructie van de leerkracht niet overnemen. Het gebruik van concrete materialen tijdens de instructie wordt door alle leerkrachten van groot belang geacht. De leerkrachten komen tot consensus dat het presenteren van de doelen en het activeren van de voorkennis van de leerlingen middels de quiz en de begeleide inoefening via Snappet gezien moet worden als een mogelijkheid om de leerkrachten te ondersteunen tijdens deze fasen. Als leerkrachten vinden dat een lesboek, het digibord of de digibordsoftware van Alles telt hen beter ondersteunt tijdens deze fasen, worden deze ingezet. Het laten zien van instructiefilmpjes van Snappet, als deze past bij het doel van de les, wordt door de leerkrachten gezien als een gewenste inzet van Snappet.

Real-time data

Als het leermiddel Snappet tijdens de begeleide inoefening wordt ingezet dan wordt de real-time data gebruikt om feedback op het proces te geven aan de leerlingen.

6.1.3 Gewenste inzet van Snappet tijdens de verwerking

Inzet

Het leermiddel Snappet past de adaptiviteit aan naar aanleiding van de opgaven die bij het primaire doel horen. De leerkrachten vinden dat alle opgaven van het primaire doel in de groepen moeten worden gemaakt. Ze worden het ook eens dat de leerkracht zelf bepaalt of uit de rest van de opgaven een keuze gemaakt kan worden of dat deze opgaven allemaal gemaakt moeten worden. Dit omdat in groep 4 meestal wel de tijd is om alle opgaven te maken, maar in de groepen 5 en 6 niet.

De leerkracht van groep 4 vindt dat het leermiddel niet ingezet moet worden als verwerking van oefeningen met klokkijken, meten en getallenlijnen maar dat dit op papier moet gebeuren. De andere leerkrachten zijn van mening dat verwerking van deze opgaven op het leermiddel wel kan, als het niet gaat om het leren van nieuwe vaardigheden. Het kan leerlingen bijvoorbeeld niet aangeleerd worden om te meten op een beeldscherm. Zoals in paragraaf 6.1 al is aangegeven, willen de leerkrachten dieper ingaan op het onderwerp klokkijken, meten en getallen op Snappet. Voor nu worden de leerkrachten het erover eens dat als de leerkracht ervaart dat Snappet niet geschikt is om in te zetten bij een bepaald doel dat dan het leermiddel niet wordt ingezet tijdens de verwerking, op de vijftien minuten adaptief met een ander doel na.

Real-time data

Alle leerkrachten geven aan dat de real-time data van Snappet gebruikt moet worden tijdens de verwerking van de les omdat dit hen ondersteunt bij het didactisch handelen. Naar aanleiding van deze data wordt feedback op het proces gegeven.

Adaptiviteit

Alle leerkrachten vinden dat er per les vijftien minuten adaptief gewerkt moet worden door de leerlingen aan de top tien doelen, het primaire doel of de werkpakketten. Welke mogelijkheden van adaptiviteit ingezet worden tijdens deze tijd, bepaalt de leerkracht zelf. De top tien doelen worden door de leerkracht namelijk niet geschikt geacht voor groep 4 en de werkpakketten zijn net nieuw. Bij de leerkrachten is er behoefte om de inhoud en de inzet van deze pakketten nog eens te bespreken.

6.1.4 Gewenste inzet van Snappet tijdens de afronding en de evaluatie

Inzet

De leerkrachten vinden dat in alle groepen de tussentoetsen moeten worden gebruikt voor de periodieke terugblik. Deze toetsen worden in alle groepen op de tablet gemaakt en aan

de hand daarvan vindt remediëring plaats. De eindtoetsen van groep 5 tot en met 8 moeten volgens de leerkrachten ingezet worden als proeftoets, omdat deze niet overeen komen met de invoer van Parnassys. Op deze manier is er wel een extra moment om naar aanleiding van deze proeftoets te remediëren. Daarna wordt door de leerlingen de papieren eindtoets gemaakt. In groep 4 wordt alleen de toets op de tablet als eindtoets gemaakt.

Data

De leerkrachten vinden dat met de leerlingen kan worden teruggekeken naar de resultaten van de les. De real-time data kan gebruikt worden voor de feedback bij de evaluatie van de les. De leerkracht van groep 4 geeft aan dat hierbij niet vergeten moet worden dat dit geen data van toetsen is maar de data van de verwerking van de les. Leerlingen mogen fouten maken bij het oefenen en veel rood bij een nieuw onderwerp is niet meer dan logisch. Het is niet de bedoeling dat het laten zien van de data de leerlingen demotiveert.

Adaptiviteit

Binnen de school is vorig jaar de afspraak gemaakt dat de vrijdag in principe wordt gebruikt om lessen te herhalen of op een andere manier met rekenen bezig te zijn dan volgens de methode. De leerkrachten vinden het een goed idee op deze dag ook mogelijkheden van adaptiviteit in te zetten. Dit zou dan gaan om de top tien doelen of de werkpakketten. Ze zien dit echter wel als een mogelijkheid, en niet als een gewenste werkwijze.

6.1.5 Ondersteuningsbehoeften voor gewenste inzet

De leerkrachten van groep 4, 5 en 6 vinden dat het team in gesprek moeten blijven over Snappet omdat het leermiddel nog in ontwikkeling is. Functionaliteiten van Snappet worden verbeterd of er komen nieuwe functionaliteiten bij. De gewenste inzet van Snappet zou veranderd kunnen worden naar aanleiding van deze ontwikkelingen. De leerkrachten van groep 7 en 8 zijn het hiermee eens maar willen ook in gesprek blijven over Snappet omdat zij nog niet de behoefte over de gewenste inzet van het leermiddel hebben kunnen formuleren op basis van eigen ervaringen. Er is behoefte aan bijeenkomsten binnen de school waar dieper op de inhoud van Snappet wordt ingegaan. De leerkrachten willen graag nog antwoord op de volgende vragen: hoe wordt gepresteerd ten opzichte van andere scholen? Hoe wordt optimaal gebruik gemaakt van de data? Hoe worden de werkpakketten ingezet? Wanneer worden opgaven wel of niet op Snappet gemaakt? Is het werken met Kien nog nodig omdat er al adaptief gewerkt wordt op Snappet? Het team heeft behoefte om ervaringen over de inzet van Snappet te delen en van en met elkaar te leren om tot deze inzet te komen. De leerkrachten die nog met Snappet moeten gaan werken willen voor de zomervakantie van 2015 op klassenbezoek in groep 4, 5 of 6 gaan om een les te bekijken. Alle leerkrachten vinden het noodzakelijk dat naar de (opfris) cursussen van Snappet gegaan wordt die door Stichting Klasse aangeboden worden.

6.2 Gewenste inzet Snappet en ondersteuningsbehoeften

In tabel 7 is te zien wat momenteel de gewenste inzet van het leermiddel Snappet is volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 op de Wethouder Luidensschool tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW. Daarnaast zijn ook de ondersteuningsbehoeften aangegeven om tot deze gewenste inzet te komen.

Tabel 7. Gewenste inzet Snappet en ondersteuningsbehoeften voor gewenste inzet

	Gewenste inzet Snappet		
	Inzet	Data	Adaptiviteit
Vorbereiding les	Lesoverzicht	De analyse van de overall data Snappet is leidend voor instructiegroepen	Aanpassen inhoud adaptiviteit als meten, klokkijken, getallenlijn
	Inhoud filmpjes	Overall data bekijken voor voorbereiding fase terugblik	
Instructie (terugblik, presentatie, begeleide inoefening)	Lesoverzicht	Real-time data voor feedback bij begeleide inoefening	
	Quiz		
	Instructiefilmpjes als ze nuttig zijn		
	Opgaven Snappet voor begeleide inoefening		
Verwerking	Opgaven primaire doel	Real-time data voor feedback	15 minuten adaptief per les
	Keuze uit de rest van de opgaven door leerkracht		Keuze invulling adaptief aan leerkracht (top 10 doelen, primair doel, werkpakket)
Afronding en evaluatie (periodieke terugblik, terugkoppeling)	Tussentoetsen	Real-time data voor feedback	Vrijdag extra aandacht adaptiviteit
	Eindtoetsen als proeftoets in groep 5 t/m 8		
	Eindtoetsen als toets in groep 4 (op meten, klokkijken, meten en getallenlijn na)		
	Ondersteuningsbehoeften gewenste inzet		
Ondersteuningsbehoeften	Gaan naar (opfris) cursussen over Snappet door Stichting Klasse.		
	Bijeenkomsten met team over Snappet		
	Klassenbezoek		

Snappet wordt ingezet
Snappet kan ingezet worden

6.3 Ontwerpspecificaties

Er kan geconcludeerd worden dat de gewenste inzet van Snappet op de Wethouder Luidensschool tijdens het onderwijsproces, en dan specifiek de inzet van de data en de adaptiviteit, overeen komt met hoe een digitaal leermiddel effectief kan worden ingezet binnen het HGW. De gewenste inzet en de ondersteuningsbehoeften om tot een gewenste inzet te komen zijn opgenomen in de ontwerpspecificaties.

Functionele eisen: eisen ten aanzien van een door het team gedragen aanpak opdat Snappet op een effectieve wijze wordt ingezet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW.

- Afspraken die zijn gemaakt over de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW worden vastgelegd.
- Over welke onderwerpen wat betreft de inzet van Snappet nog afspraken gemaakt moeten worden, wordt vastgelegd.

Gebruikerseisen: zaken die de leerkrachten helpen te werken met het leermiddel Snappet of die zorgen dat een door het team gedragen aanpak van de inzet tot zijn recht komt.

- Bijeenkomsten waar inhoudelijk over de inzet van Snappet gesproken wordt.
- De directie creëert de mogelijkheid om bij elkaar op klassenbezoek te gaan.
- Iedere leerkracht die Snappet inzet, gaat naar de (opfris) cursussen van Stichting Klasse.
- De leerkrachten leren van en met elkaar.

Randvoorwaarden: harde niet onderhandelbare eisen waar het ontwerp aan moet voldoen zodat de inzet van het leermiddel Snappet effectief is binnen het HGW.

- De leerkrachten bekijken de doelen in het lesoverzicht van Snappet tijdens de voorbereiding van de les.
- De leerkrachten bekijken de data bij de doelen van de les.
- Op basis van de analyse van data voert de leerkracht interventies uit om de voorkennis van de leerlingen te activeren.

- De analyse van de overall data tijdens de voorbereiding van de les is leidend voor het maken van de verdeling van de instructiegroepen.
- Tijdens de voorbereiding van de les worden de instructiefilmpjes bekeken op het nut voor het doel van de les.
- De instructiefilmpjes van Snappet worden ingezet als deze bijdragen aan het doel van de les.
- Alle opgaven bij het primaire doel worden door de leerlingen gemaakt;
- op basis van de data-analyse van de directe data voert de leerkracht tijdens de verwerking van de les interventies uit (feedback op proces, extra instructie).
- Tijdens elke les wordt adaptief gewerkt door de leerlingen.
- Alle toetsen worden door de leerlingen op Snappet gemaakt als tussen- eind of proeftoets.

7. Leren van anderen

Drie scholen van Stichting Klasse zijn gekozen voor good practice omdat de gefaseerde invoering van Snappet op deze scholen al (bijna) is afgerond. Door middel van twee interviews is achterhaald hoe het leermiddel Snappet geïncorporeerd is in het proces van het handelingsgericht werken tijdens het rekenonderwijs op deze scholen. Dit omdat hieruit lessen getrokken kunnen worden voor het ontwerpen van een aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet voor de Wethouder Luidensschool. In dit hoofdstuk wordt daarom antwoord gegeven op deelvraag 6 van dit onderzoek: *“Hoe hebben andere scholen de aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW vormgegeven en welke lessen kunnen daaruit getrokken worden?”*

7.1 Resultaten van onderzoek naar good practice

Om het verschil tussen de scholen te verduidelijken, wordt naar deze scholen gerefereerd als school A, B of C. Eén van de geïnterviewde leerkrachten werkt zowel op school A als B. Op school A en B wordt Snappet ingezet in de groepen 4 tot en met 8. School B heeft daarnaast ook nog in groep 3 zes tablets met Snappet voor eventuele extra verwerking van opgaven. Op school C wordt het leermiddel ingezet in de groepen 4 tot en met 7.

7.1.1 De aanpak van de inzet van Snappet

Op school A en B zijn werkgroepen gevormd die zich bezig houden met de aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet. In deze werkgroepen zitten dus niet alle leerkrachten die met Snappet werken. Op school A worden in het begin van het jaar een aantal data geprikt voor wanneer de werkgroep bij elkaar komt. De communicatie van de werkgroep naar het team, verloopt volgens de leerkracht stroef. Afspraken die door de werkgroep zijn gemaakt, worden op teamvergaderingen gecommuniceerd maar niet op zodanige manier vastgelegd dat leerkrachten, die niet bij de vergadering aanwezig zijn, inzage hebben in deze afspraken. Op school B komt de werkgroep elke vier weken bij elkaar. Gemaakte afspraken worden door deze werkgroep gecommuniceerd in teamvergaderingen en vastgelegd. Stichting Klasse geeft scholen de mogelijkheid om via de website van de stichting op het Intranet data vast te leggen. Deze data is alleen inzichtelijk voor de eigen school. School B heeft hier een speciale map voor Snappet aangemaakt waar alle leerkrachten gemaakte afspraken over de inzet van Snappet kunnen nalezen. De leerkracht van school C geeft aan dat de leerkrachten binnen de school niet ondersteund worden bij de inzet van Snappet. In de twee jaar tijd dat op school C met Snappet wordt gewerkt, zijn er drie bijeenkomsten (mei 2013, januari 2014 en september 2015) geweest om over de inhoud van Snappet te praten met leerkrachten die met het leermiddel werken.

7.1.2 Ondersteuning

Op school B gaat men een aantal keer per jaar bij elkaar op klassenbezoek om nieuwe ervaringen en ‘ontdekkingen’ met elkaar te delen. Op deze school zijn ook regelmatig bijeenkomsten over Snappet waar met elkaar over de inhoud en inzet van Snappet gesproken wordt. Op school A en C gaat men niet bij elkaar op klassenbezoek en de leerkracht van school C zegt hier ook geen behoefte aan te hebben. Op school A staat tijdens teamvergaderingen Snappet regelmatig op de agenda. De leerkracht van school C heeft op haar school aangegeven behoefte te hebben aan bijeenkomsten over Snappet.

7.1.3 De inzet van Snappet

Hoe het leermiddel wordt ingezet op de scholen A en B is het gevolg van de afspraken die middels de werkgroepen zijn gemaakt. De beschreven inzet van Snappet op de scholen A en B is dus zoals het op de gehele school gebeurt. Van school C wordt alleen beschreven wat de inzet van Snappet is door de leerkracht van deze school omdat op deze school geen gezamenlijke afspraken zijn gemaakt. De leerkracht van deze school staat voor groep 4. Op alle drie de scholen wordt op Snappet lesgegeven volgens de lijn van de rekenmethode. Op school A en B wordt het leermiddel afwisselend ingezet met de methodegebonden boeken. De leerkracht van school C zet het leermiddel als vervanging in.

De inzet van Snappet tijdens de voorbereiding

Op de scholen A en B en in groep 4 van school C wordt het lesoverzicht van Snappet gebruikt bij de voorbereidingen van de les. Op school A en C wordt daarnaast ook regelmatig nog de handleiding van de methode en de lesboeken door de leerkrachten gebruikt. De instructiefilmpjes van Snappet worden op school A en B en door de leerkracht van school C bekeken op het nut voor het doel van de les omdat de inhoud van de filmpjes vaak niet passen bij de les die gegeven wordt.

Data

De verdeling van de instructiegroepen gebeurt op alle scholen op basis van de analyse van de data van Snappet. De verdeling van de groepsplannen van het HGW komt meestal overeen met deze data maar als na analyse van de data van Snappet blijkt dat deze indeling anders zou moeten zijn, dan worden de instructiegroepen aangepast. De leerkracht van school C maakt in plaats van de data van Snappet ook wel eens gebruik van de data van de toetsen uit het leerlingvolgsysteem van Parnassys om de instructiegroepen in te delen.

De inzet van Snappet tijdens de instructie

Tijdens de fase van de terugblik wordt alleen door de leerkracht van school C de quiz regelmatig ingezet. Deze leerkracht gebruikt Snappet ook vaak om de doelen te presenteren en voor de begeleide inoefening. Zij geeft aan dat sommige leerlingen tijdens de les niet verder komen dan het begeleid inoefenen. Hierdoor ontstaat een probleem bij het adaptief werken. De sommen die tijdens het oefenen zijn gemaakt onder begeleiding van de leerkracht zijn meestal wel goed. Het niveau van de adaptieve opgaven is hierdoor te hoog voor deze leerlingen. Op de scholen A en B wordt Snappet alleen regelmatig ingezet tijdens de begeleide inoefening. De instructiefilmpjes van Snappet worden op de scholen A en B en in groep 4 van school C alleen ingezet als deze nuttig zijn.

De inzet van Snappet tijdens de verwerking

Op de scholen A en B worden de opgaven bij het primaire doel altijd gemaakt en maken de leerkrachten zelf een keuze welke andere opgaven gemaakt moeten worden. De leerkracht van school C maakt deze keuze ook maar geeft aan dat door tijdgebrek en het verschil in tempo van werken, het lang niet altijd lukt om de leerlingen alle opgaven van het primaire doel te laten maken. Tijdens de interviews wordt aangegeven dat op de scholen de opgaven met klokkijsen, meten en getallen op Snappet worden gemaakt.

Data

De real-time data wordt op school A en B en door de leerkracht van school C gebruikt om te signaleren welke leerlingen nog extra hulp nodig hebben tijdens de verwerking. Tijdens beide interviews wordt aangegeven dat het niet automatisch verversen van de real-time data op Snappet niet gebruikersvriendelijk is. De leerkracht van school C zit daarom tijdens de verwerking vaak achter haar bureau om de data regelmatig te verversen en roept leerlingen bij zich naar aanleiding van wat de data haar laat zien.

Adaptiviteit

Elke les wordt gestreefd om tien minuten adaptief te werken, zowel op de scholen A en B als door de leerkracht van school C. De snelle leerlingen werken regelmatig langer adaptief. Tijdens het adaptief werken worden op de scholen A en B afwisselend gewerkt met de top tien doelen en het primaire doel. De leerkracht van school C werkt tijdens de les alleen adaptief aan het primaire doel en zet de top tien doelen in tijdens het zelfstandig werken of tussendoor voor tien minuten. Nog niemand werkt met de werkpakketten omdat deze nog maar net aanwezig zijn op het leermiddel.

De inzet van Snappet tijdens de afronding en evaluatie

Op alle drie de scholen komen de toetsen van Snappet niet overeen met de invoering in Parnassys. Op school C is één mondelinge afspraak en dat is dat op Snappet de eindtoetsen

als proeftoets worden gemaakt. Op school A en B gebeurt dit niet.

Data

Aan het einde van de les wordt, zowel door op school A en B als door de leerkracht van school C, teruggeblikt op de les met behulp van de data van Snappet. Om het gokken op goede antwoorden tegen te gaan, belooft de leerkracht van school C, de leerlingen regelmatig met een sticker als de antwoorden in één keer goed zijn. Dit om de leerlingen te motiveren om eerst na te denken voordat ze een antwoord geven bij de opgaven.

7.1.4 Advies voor de aanpak, ondersteuning en inzet

De leerkracht die op de scholen A en B werkt, geeft als advies een speciale werkgroep voor Snappet te formeren. Deze werkgroep zou dan bijvoorbeeld kunnen zorgen dat het team op de hoogte blijft van nieuwe ontwikkelingen rondom Snappet. Het kan bijeenkomsten organiseren waar met elkaar over de inhoud en inzet van Snappet gesproken wordt. Ook kan een werkgroep zorgen dat Snappet op de agenda van teamvergaderingen blijft staan en dat gemaakte afspraken worden vastgelegd en gedeeld. Door de gemaakte afspraken te plaatsen op het Intranet, zijn deze voor iedere leerkracht inzichtelijk. Tijdens de beide interviews werd aangegeven dat bijeenkomsten met het team over de inhoud en de inzet van Snappet zeer belangrijk zijn voor een door het team gedragen aanpak van de inzet van Snappet. Men moet met elkaar in gesprek blijven, ervaringen en nieuwe 'ontdekkingen' blijven delen om Snappet zo effectief mogelijk te blijven inzetten. Daarnaast werd door beide leerkrachten aangegeven dat de (opfris) cursussen van Stichting Klasse over Snappet bijdragen aan de scholing van de leerkrachten ten aanzien van de inzet en dat het dus belangrijk is dat iedere leerkracht, die Snappet gebruikt, naar deze cursussen gaat. Beide leerkrachten zeggen dat het gebruik van de data en de adaptiviteit zorgen voor de meerwaarde van de inzet van Snappet binnen het HGW. Ze vinden het belangrijk dat binnen een school afspraken worden gemaakt over de inzet van de data en adaptiviteit.

7.2 Ontwerpspecificaties

Het gebruik van de data en de mogelijkheden van adaptiviteit van Snappet ter ondersteuning van het HGW komt op de scholen A en B en in groep 4 van school C in grote lijnen overeen met hoe dit op de Wethouder Luidensschool gebeurt. Hoe het leermiddel wordt ingezet op de scholen A en B is het gevolg van afspraken die zijn gemaakt. Op school B worden deze afspraken op het Intranet vastgelegd zodat deze voor iedere leerkracht inzichtelijk zijn. Daarnaast gaat men op deze school ook bij elkaar op klassenbezoek en zijn er bijeenkomsten om met en van elkaar te leren. Het formeren van een werkgroep, het vastleggen van afspraken op een plek die voor iedereen toegankelijk is, het van en met elkaar leren en het blijven volgen van scholing zijn de lessen en adviezen die verwerkt zijn in de ontwerpspecificaties.

Functionele eisen: eisen ten aanzien van een door het team gedragen aanpak opdat Snappet op een effectieve wijze wordt ingezet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW.

- Afspraken die zijn gemaakt over de rol van de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW zijn vastgelegd.
- De leerkrachten leren van en met elkaar om tot de gewenste inzet te komen.

Gebruikerseisen: zaken die de leerkrachten helpen te werken met het leermiddel Snappet of die zorgen dat een door het team gedragen aanpak van de inzet van Snappet tot zijn recht komt.

- De leerkrachten gaan naar de (opfris) cursussen van Stichting Klasse.
- Er komen bijeenkomsten waar inhoudelijk over de inzet van Snappet gesproken wordt.
- Gemaakte afspraken worden vastgelegd op het Intranet.
- Er wordt een werkgroep rondom Snappet geformeerd.

8. De ontwikkeling en evaluatie van het 1^e prototype

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op deelvraag 7 en 8 van dit onderzoek: *“Hoe relevant en consistent is het ontwerp van de aanpak voor de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW waarbij het team wordt ondersteund om tot deze aanpak te komen?”* en *“Wat is de verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit van de ontworpen aanpak voor de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen HGW en van de wijze waarop het team wordt ondersteund in het toepassen van die aanpak?”* Eerst wordt beschreven hoe de uiteindelijke lijst met ontwerpspecificaties tot stand is gekomen, die is gebruikt bij het maken van het ontwerp van dit onderzoek. Het ontwerp is vervolgens tijdens een focusgroep interview voorgelegd aan de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 met de vraag om dit te beoordelen op relevantie, consistentie, verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit. Dit heeft geleid tot aanpassingen van de ontwerpspecificaties voor het 2^e prototype.

8.2 Ontwerpspecificaties

Het belangrijkste doel is, dat door middel van een aanpak, het HGW tijdens het rekenonderwijs door de inzet van Snappet wordt ondersteund. Daarnaast is het belangrijk om te voldoen aan de wensen van de leerkrachten ten aanzien van deze inzet en ondersteuningsbehoeften voor deze inzet. De vooronderzoeksfase van dit onderzoek heeft geleid tot drie categorieën ontwerpspecificaties: functionele eisen, gebruikerseisen en de randvoorwaarden. Nauw verwante wensen en/of eisen zijn samengevoegd en in de volgende paragrafen wordt de analyse beschreven die heeft geleid tot de uiteindelijke lijst met ontwerpspecificaties.

8.2.1 De functionele eisen

In tabel 8 zijn de functionele eisen uit de vooronderzoeksfase te lezen en is met groen aangegeven of deze vanuit de literatuur, de ontwikkelaars van Snappet, de participanten en de good practice afkomstig zijn.

Tabel 8. Functionele eisen vooronderzoeksfase

Functionele eisen: eisen ten aanzien van een door het team gedragen aanpak opdat Snappet op een effectieve wijze wordt ingezet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW.	Literatuur	Ontwikkelaars Snappet	Participanten	Good practice
1. De rol van Snappet in het onderwijsproces moet duidelijk zijn.				
2. Afspraken die zijn gemaakt over de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW zijn vastgelegd.				
3. Er is vastgelegd over welke onderwerpen over de inzet van Snappet nog afspraken gemaakt moeten worden.				

Tijdens het onderzoek zijn de leerkrachten tot consensus gekomen over een gewenste inzet voor nu. Echter, aangezien Snappet een leermiddel is dat zich nog ontwikkelt, worden er regelmatig functionaliteiten aangepast of toegevoegd, en zetten nog niet alle leerkrachten Snappet in. Hierom is er binnen het team de behoefte om te blijven praten over de inzet van Snappet. De leerkrachten zijn het erover eens dat deze rol duidelijk moet worden, maar het ontwerp kan in dit stadium nog niet voldoen aan eis 1. De andere twee eisen worden meegenomen in de uiteindelijke lijst met ontwerpspecificaties.

8.2.2 De gebruikerseisen

In tabel 9 is met groen aangegeven welke gebruikerseisen uit de vooronderzoeksfase vanuit de literatuur, de ontwikkelaars van Snappet, de participanten en de good practice afkomstig zijn. Om met Snappet te kunnen werken, is het van belang dat de leerkrachten weten welke meerwaarde Snappet biedt binnen het HGW en dus naar de (opfris) cursussen gaan van Stichting Klasse. Om tot een team gedragen aanpak te komen is het van belang dat men van en met elkaar leert, wat kan door bijeenkomsten te organiseren over de inzet van Snappet en bij elkaar op klassenbezoek te gaan. Eis 6 wordt dus gespecificeerd door eis 7 en 8. Een speciale werkgroep Snappet kan de verantwoordelijkheid op zich nemen om bijeenkomsten te organiseren en kan ervoor zorgen dat de inzet van Snappet een gespreksonderwerp blijft

tijdens vergaderingen. Door gemaakte afspraken vast te leggen op het Intranet zijn deze voor iedere leerkracht toegankelijk, wat bijdraagt aan de gebruikersvriendelijkheid van het ontwerp. Alle genoemde gebruikerseisen, worden meegenomen in de uiteindelijke lijst met ontwerpspecificaties.

Tabel 9. Gebruikerseisen vooronderzoeksfase

Gebruikerseisen: zaken die de leerkrachten helpen te werken met het leermiddel Snappet of die zorgen dat de door het team gedragen aanpak van de inzet tot zijn recht komt.	Literatuur	Ontwikkelaars Snappet	Participanten	Good practice
4. De leerkrachten weten welke meerwaarde het leermiddel Snappet kan bieden binnen het HGW.				
5. Iedere leerkracht die Snappet inzet, gaat naar de (opfris) cursussen van Stichting Klasse.				
6. De leerkrachten leren van en met elkaar.				
7. Er komen bijeenkomsten waar inhoudelijk over de inzet van Snappet gesproken wordt.				
8. De directie creëert de mogelijkheid om bij elkaar op klassenbezoek te gaan.				
9. Er wordt een werkgroep Snappet geformeerd.				
10. Gemaakte afspraken worden vastgelegd op Intranet.				

8.2.3 De randvoorwaarden

Bij de randvoorwaarden uit de vooronderzoeksfase is, in tabel 10, met groen aangegeven welke afkomstig zijn uit de literatuur, de ontwikkelaars van Snappet, de participanten en de good practice.

Tabel 10. Randvoorwaarden tijdens de vooronderzoeksfase

Randvoorwaarden: harde niet onderhandelbare eisen waar het ontwerp aan moet voldoen zodat de inzet van het leermiddel Snappet effectief is binnen het HGW.	Literatuur	Ontwikkelaars Snappet	Participanten	Good practice
11. Mogelijkheden die Snappet biedt op het gebied van data en adaptiviteit worden door de leerkrachten ingezet bij het maken van didactische beslissingen, het aanbieden van didactische strategieën en het vormgeven van de onderwijsleersituatie.				
12. De leerkrachten bekijken de doelen in het lesoverzicht van Snappet tijdens de voorbereiding van de les.				
13. De leerkrachten analyseren tijdens de voorbereiding van de lessen de data op Snappet van de leerlingen bij de doelen van de les.				
14. Na analyse van de data maken de leerkrachten de beslissing of het groepsplan of de analyse de data de verdeling vormt voor de drie instructiegroepen.				
15. Op basis van de analyse van data voert de leerkracht interventies uit om de voorkennis van de leerlingen te activeren.				
16. De leerkrachten houden door middel van de data de voortgang van de leerlingen bij tijdens de les.				
17. De leerkrachten geven naar aanleiding van de data en het achterhalen van de mentale denkstappen van de leerlingen feedback op het proces.				
18. Alle opgaven bij het primaire doel worden door de leerlingen gemaakt.				
19. De leerkrachten laten de leerlingen elke les adaptief werken.				
20. De leerkrachten maken gebruik van het multimodaliteitseffect als de inhoud van de tekst en beelden bij elkaar passen.				
21. Tijdens de voorbereiding van de les worden de instructiefilmpjes bekeken op het nut voor het doel van de les.				
22. De instructiefilmpjes van Snappet worden ingezet als deze bijdragen aan het doel van de les.				

De randvoorwaarden van dit onderzoek geven, zoals in het hoofdstuk methodologie al is toegelicht in paragraaf 3.1, de voorwaarden voor de aanpak om het functioneel te laten zijn voor het HGW. Tijdens de vooronderzoeksfase is gebleken dat de meerwaarde van de inzet van Snappet voor het HGW ligt in het gebruik van de data van Snappet en de mogelijkheden van adaptiviteit. Het HGW wordt alleen ondersteund door Snappet zoals gesteld in de eisen 11 tot en met 19. Om te komen tot een aanpak waarbij Snappet effectief wordt ingezet binnen het HGW moet dus aan deze voorwaarden voldaan worden. Eis 11 is de belangrijkste randvoorwaarde voor een effectieve inzet van Snappet binnen het HGW. De eisen 12 tot en

met 19 geven specifiek aan hoe aan eis 11 op de Wethouder Luidensschool voldaan moet worden. Door middel van de eisen 13 tot en met 17 wordt door de leerkracht afgestemd op de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Alleen als aan eis 18 voldaan wordt, stemt Snappet het onderwijsaanbod automatisch aan op de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Eis 19 zorgt ervoor dat leerlingen op eigen niveau aan doelen werken. Eis 20 tot en met 22 voegen niets specifiek toe aan het HGW, maar gaan over de effectieve inzet van Snappet voor het leren op zich. Omdat het gebruik van het multimodaliteitseffect ondersteuning kan bieden bij het selecteren, organiseren en integreren van informatie bij de leerlingen zijn deze eisen toch opgenomen in de uiteindelijke lijst met ontwerpspecificaties.

8.3 Ontwerpspecificaties 1^e prototype

In tabel 11 is de uiteindelijk lijst met ontwerpspecificaties te lezen waarmee het ontwerp van het 1^e prototype tot stand is gekomen (zie bijlage M). Het ontwerp is een plan van aanpak waarin de gewenste inzet van Snappet is beschreven en de ondersteuning om tot deze inzet te komen.

Tabel 11. Ontwerpspecificaties 1^e prototype

Functionele eisen: eisen ten aanzien van een door het team gedragen aanpak opdat Snappet op een effectieve wijze wordt ingezet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW.
1. De rol die Snappet heeft in het onderwijsproces moet duidelijk zijn.
2. Afspraken die zijn gemaakt over de rol van de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW zijn vastgelegd.
3. Er is vastgelegd over welke onderwerpen over de inzet van Snappet nog afspraken gemaakt moeten worden.
Gebruikerseisen: zaken die de leerkrachten helpen te werken met het leermiddel Snappet of die zorgen dat de door het team gedragen aanpak van de inzet tot zijn recht komt.
4. De leerkrachten weten welke meerwaarde het leermiddel Snappet kan bieden binnen het HGW.
5. Iedere leerkracht die Snappet inzet, gaat naar de (opfris) cursussen van Stichting Klasse.
6. De leerkrachten leren van en met elkaar.
7. Er komen bijeenkomsten waar inhoudelijk over de inzet van Snappet gesproken wordt.
8. De directie creëert de mogelijkheid om bij elkaar op klassenbezoek te gaan.
9. Er wordt een werkgroep Snappet geformeerd.
10. Gemaakte afspraken worden vastgelegd op Intranet.
Randvoorwaarden: harde niet onderhandelbare eisen waar het ontwerp aan moet voldoen zodat de inzet van het leermiddel Snappet effectief is binnen het HGW.
11. Mogelijkheden die Snappet biedt op het gebied van data en adaptiviteit worden door de leerkrachten ingezet bij het maken van didactische beslissingen, het aanbieden van didactische strategieën en het vormgeven van de onderwijsleersituatie.
12. De leerkrachten bekijken de doelen in het lesoverzicht van Snappet tijdens de voorbereiding van de les.
13. De leerkrachten analyseren tijdens de voorbereiding van de lessen de data van de leerlingen bij de doelen van Snappet.
14. Na analyse van de data maken de leerkrachten de beslissing of het groepsplan of de analyse de data de verdeling vormt voor de drie instructiegroepen.
15. Op basis van de analyse van data voert de leerkracht interventies om de voorkennis van de leerlingen te activeren.
16. De leerkrachten houden door middel van de data de voortgang van de leerlingen bij tijdens de les.
17. De leerkrachten geven naar aanleiding van de data en het achterhalen van de mentale denkstappen van de leerlingen feedback op het proces.
18. Alle toetsen worden door de leerlingen op Snappet gemaakt als tussen- eind of proeftoets.
19. De leerkrachten laten de leerlingen, zowel convergent als divergent adaptief werken op het digitale leermiddel.
20. Tijdens de les wordt 15 minuten adaptief gewerkt.
21. Alle opgaven bij het primaire doel worden door de leerlingen gemaakt.
22. De leerkrachten maken gebruik van het multimodaliteitseffect als de inhoud van de tekst en beelden bij elkaar passen.
23. Tijdens de voorbereiding van de les worden de instructiefilmpjes bekeken op het nut voor het doel van de les.
24. De instructiefilmpjes van Snappet worden ingezet als deze bijdragen aan het doel van de les.

8.4 Resultaten feedback op het 1^e prototype

8.4.1 Relevant

In deze paragraaf wordt beschreven in hoeverre de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 vinden dat het plan van aanpak over de inzet van Snappet aansluit bij wat de literatuur vermeldt over het HGW. Daarnaast wordt beschreven of deze aanpak voorziet in de behoefte om duidelijkheid te creëren in wat de inzet van Snappet zou moeten zijn binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool en of het de ondersteuning beschrijft om tot de gewenste inzet te komen.

Relatie tot het HGW

Alle leerkrachten geven aan dat de meerwaarde van de inzet van Snappet voor het HGW, het gebruik van de data en de adaptiviteit, duidelijk is terug te vinden in het plan van aanpak. Het in hoofdstuk 2 specifiek benoemen van de gewenste inzet van de data en de adaptiviteit bij elke fase van het directe instructiemodel, toont voor de leerkrachten de relevantie van deze inzet voor het HGW aan. Een leerkracht van groep 6 geeft aan *“door gebruik te maken van het adaptief werken en de mogelijkheden tot differentiëren is het plan van aanpak duidelijk en kunnen wij goed handelingsgericht werken.”*

Vervullen behoefte

Volgens alle leerkrachten wordt in het plan van aanpak duidelijkheid gecreëerd wat de afspraken zijn voor de gewenste inzet van Snappet binnen het HGW. Een leerkracht van groep 6 geeft het volgende aan: *“alle afspraken worden door het team gedragen en zorgen dat de neuzen dezelfde kant opstaan.”* Het met elkaar in gesprek blijven over de gewenste inzet, vervult voor de leerkrachten de behoefte om van en met elkaar te blijven leren. De leerkrachten van groep 7 en 8 geven aan dat de gemaakte afspraken het voor hen duidelijker maken hoe ze Snappet volgend schooljaar in moeten gaan zetten. Een leerkracht van groep 7 zegt: *“zelf heb ik nog niet met Snappet gewerkt. Door het nu op tafel liggende plan heb ik vertrouwen in het gebruik van Snappet.”* De leerkrachten geven aan dat de in het ontwerp beschreven ondersteuning om tot de gewenste inzet te komen, op dit moment alleen nog maar de aanzet voor een aanpak voor de ondersteuning weergeeft. Er nog geen afspraken zijn gemaakt over hoe vaak gezamenlijk overleg met het team en in de werkgroep zal plaatsvinden. Ook de taken van de werkgroep zijn nog niet vastgelegd. In de aangegeven bespreekpunten in het ontwerp wordt het, volgens de leerkrachten, duidelijk dat dit nog moet gebeuren.

8.4.2 Consistent

Deze paragraaf beschrijft in hoeverre de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 vinden dat de aanpak van de inzet van Snappet binnen het HGW in het afsprakendocument logisch is en samenhangend in elkaar zit.

Onduidelijkheden

Zoals in de vorige paragraaf al beschreven, geeft het ontwerp volgens de leerkrachten op dit moment alleen nog maar de aanzet voor de aanpak voor de ondersteuning weer. De leerkrachten geven aan dat het document eigenlijk niet de titel “Aanpak” moet hebben omdat dit suggereert dat de aanpak al kant en klaar is. Het document is, volgens de leerkrachten, een groeidocument dat de afspraken over de gewenste inzet weergeeft maar zal moeten worden aangepast naar aanleiding van nieuwe ontwikkelingen van Snappet en de bijeenkomsten en afspraken die nog zullen volgen over de inzet en ondersteuning bij het komen tot de gewenste inzet van Snappet.

De hoofdstukken

De leerkracht van groep 4 geeft aan dat de beschrijving van de meerwaarde van Snappet voor het HGW niet in de inleiding thuishoort maar in een apart hoofdstuk. De rest van de hoofdstukken die nu in het ontwerp staan, hebben wel samenhang en zitten, volgens de

leerkrachten, logisch in elkaar. Een leerkracht van groep 8 geeft aan dat de tabellen in de bijlage een goed overzicht geven van de gewenste inzet van Snappet binnen het HGW.

8.4.3 Verwachte bruikbaarheid

In deze paragraaf wordt beschreven in hoeverre de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 vinden dat de in het ontwerp beschreven aanpak van de inzet van Snappet binnen het HGW praktisch uitvoerbaar is.

Taalgebruik

De leerkrachten vinden dat de aanpak compact en helder is beschreven. Een leerkracht van groep 5 geeft aan dat de aanpak hierdoor gebruikersvriendelijk en duidelijk is. De leerkrachten van groep 4 en 8 geven aan waar in het ontwerp een aantal fouten zitten qua taalgebruik.

Functie

De leerkrachten vinden de functie van het ontwerp duidelijk, ook al is er nog geen planning die aangeeft hoe vaak bijeenkomsten en overleg van de werkgroep zullen plaatsvinden. De leerkrachten geven aan dat afspraken over de gewenste inzet voor nu vastliggen maar in de toekomst aan verandering onderhevig kunnen zijn. De aanpak moet daarom, volgens de leerkrachten, worden gezien als een basis om verder te groeien. De verwachting is dat in de toekomst nog meer hoofdstukken aan het document toegevoegd worden, bijvoorbeeld een hoofdstuk over de taken van de werkgroep.

8.4.4 Verwachte effectiviteit

Deze paragraaf beschrijft in hoeverre de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 vinden dat de in het ontwerp beschreven aanpak zal leiden tot de gewenste inzet van Snappet binnen het HGW en de ondersteuning om tot deze gewenste inzet te komen op de Wethouder Luidensschool.

Inzet

Het vastleggen van afspraken over de inzet van Snappet, en specifiek de data en adaptiviteit, draagt volgens een leerkracht van groep 7 voor een toekomstige gebruiker van Snappet bij aan het komen tot een effectieve inzet. *“Zelf heb ik nog niet gewerkt met Snappet. Door deze aanpak verwacht ik Snappet echter vrij snel effectief in te kunnen zetten. Ik hoef zelf geen dingen meer uit te vinden. Alles staat beschreven in de afspraken.”* De leerkrachten van groep 4, 5 en 6 vinden dat het ontwerp weergeeft wat het team ziet als gewenste inzet en dat het samen praten om te komen tot de aanpak al heeft geleid tot het van en met elkaar leren om te komen tot de gewenste inzet.

Ondersteuning

De verwachting van de leerkrachten is dat ze met behulp van de in het ontwerp genoemde ondersteuning zullen komen tot de gewenste inzet van Snappet binnen het HGW. Deze ondersteuning moet alleen, zoals al eerder genoemd, nog verder uitgewerkt worden in samenspraak met de leerkrachten. Een leerkracht van groep 7 geeft aan dat door de bespreekpunten in het ontwerp, niet vergeten wordt welke onderwerpen nog besproken moeten worden om tot een volledige aanpak te komen.

8.5 Aanpassing van de ontwerpsspecificaties na feedback 1^e prototype

Het ontwerp wordt gezien als groeidocument dat als basis dient om verder te groeien. Het zal moeten worden aangepast als nieuwe ontwikkelingen van Snappet en bijeenkomsten over Snappet leiden tot nieuwe afspraken over de gewenste inzet en ondersteuning bij het komen tot de gewenste inzet van Snappet. Uit de resultaten van de evaluatie blijkt dat de gewenste inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW duidelijk terug te vinden is in de aanpak. Aan het ontwerp moeten op dit moment alleen nog afspraken worden toegevoegd waarin duidelijk wordt hoe vaak bijeenkomsten of overleg met de werkgroep

zullen plaatsvinden. Dit heeft geleid tot het toevoegen van één nieuwe ontwerpspecificatie voor het 2^e prototype.

Gebruikerseisen: zaken die de leerkrachten helpen te werken met het leermiddel Snappet of die zorgen dat een door het team gedragen aanpak van de inzet tot zijn recht komt.

- Afspraken over hoe vaak bijeenkomsten over Snappet of overleg in de werkgroep Snappet zal plaatsvinden, moeten worden vastgelegd.

9. Conclusies en discussie

In dit hoofdstuk worden de conclusies van dit onderzoek beschreven en aanbevelingen gedaan. Tevens wordt gereflecteerd op het onderzoek en op de rol van de onderzoeker.

9.1 Antwoord op de onderzoeksvragen en discussie

In deze paragraaf wordt, op basis van de resultaten van het onderzoek, per deelvraag de belangrijkste conclusies beschreven. Vervolgens wordt de hoofdvraag van dit onderzoek beantwoord waarbij duidelijk wordt hoe de conclusies bij de deelvragen hebben bijgedragen aan het beantwoorden van deze vraag.

Deelvraag 1

Wat is uit de literatuur af te leiden over de rol en waarde van digitale leermiddelen in het onderwijsproces, en specifiek in het HGW?

Het HGW is een systematische manier van werken, waarbij het onderwijs is afgestemd op de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Als de inzet van een digitaal leermiddel, en specifiek de mogelijkheden van data en differentiatie (adaptiviteit), het didactisch handelen van de leerkracht ondersteunt bij het afstemmen van het onderwijs op de onderwijsbehoeften van de leerlingen, versterkt dit het HGW. De inzet van digitale leermiddelen in het primaire leerproces, geredeneerd vanuit de didactiek, levert winst op bij het leren. De motivatie neemt toe, de leerprestaties verbeteren en het leerproces wordt efficiënter. De primaire functie van een digitaal leermiddel zou moeten zijn om leerlingen doelgericht te laten leren. Het is dus belangrijk dat het voor de leerkracht duidelijk is wat de meerwaarde van de inzet van een digitaal leermiddel is voor het HGW. Leerkrachten willen geen toepassingen blijven gebruiken als het niet duidelijk is of en hoe het de prestaties van leerlingen verbetert. Het leereffect van een digitaal leermiddel hangt echter altijd af van de didactische kwaliteiten van de leerkracht, ook al heeft het middel de kwaliteit om leerlingen doelgericht te laten leren. Een digitaal leermiddel kan de leerkracht ondersteunen bij het HGW, maar biedt op zichzelf geen andere manier van onderwijs aan. Een 'zwakkere' leerkracht zal dus niet beter les gaan geven met behulp van een digitaal leermiddel. Om een digitaal leermiddel goed in te kunnen zetten, moet deze dus een plek krijgen in het professionele denkkader van de leerkracht en aansluiten bij het handelingsrepertoire van de leerkracht.

Deelvraag 2

Wat kan volgens de ontwikkelaars van het leermiddel Snappet de rol en waarde van Snappet zijn in het onderwijsleerproces, en meer specifiek in het HGW?

Snappet kan worden ingezet tijdens interactie werkvormen en opdracht werkvormen maar vervangt op geen enkele manier het docentgestuurd onderwijs. Functionaliteiten van Snappet kunnen de leerkracht ondersteunen bij alle fasen van het directe instructiemodel. Snappet versterkt het HGW alleen als de mogelijkheden van de data en adaptiviteit worden ingezet en verbonden met het didactisch handelen van de leerkracht in de klas. De data van Snappet biedt de leerkracht ondersteuning bij het afstemmen op de onderwijsbehoeften van de leerlingen. De mogelijkheden van adaptiviteit van Snappet neemt een deel van het didactisch handelen van de leerkracht over omdat Snappet opgaven automatisch aanpast aan de onderwijsbehoeften van de leerlingen.

Deelvraag 3

Op welke wijze wordt het rekenonderwijs tijdens het HGW ondersteund door het leermiddel Snappet in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool?

De leerkrachten van groep 4, 5 en 6 geven aan dat Snappet afwisselend met methodegebonden boeken wordt ingezet. Uit de evaluatie blijkt echter dat niet alle leerkrachten dit daadwerkelijk doen. De leerkracht van groep 4 zet Snappet vooral als zelfstandige verwerking in en één leerkracht van groep 6 als volledige vervanging. Uitgaande

van deze resultaten lijken deze leerkrachten zich niet bewust te zijn van de rol die Snappet voor ze kan vervullen in het onderwijsproces, hoewel ze tijdens de evaluatie wel beargumenteren waarom ze voor deze inzet van Snappet hebben gekozen. De data van Snappet ondersteunt in alle groepen het didactisch handelen van de leerkrachten bij het HGW tijdens de voorbereiding en de verwerking van de les. De leerkrachten zijn zich bewust van de meerwaarde van deze data bij het afstemmen van het onderwijs op de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Daarnaast laten alle leerkrachten de leerlingen adaptief werken op Snappet. Er zijn wel verschillen in welke mogelijkheden van adaptiviteit van Snappet daarbij worden ingezet.

Deelvraag 4 en 5

Wat is de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 op de Wethouder Luidensschool?

en

Wat zijn de ondersteuningsbehoeften van de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 bij de gewenste werkwijze met het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool?

De leerkrachten zijn tot consensus gekomen over een gewenste inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW waarbij rekening is gehouden met de verschillende meningen over hoe Snappet ingezet moet worden in het onderwijsproces. Echter, Snappet is een leermiddel dat zich nog ontwikkelt. Het is sinds 2012 op de markt en de ontwikkelaars passen nog regelmatig functionaliteiten aan of voegen deze toe. Het team geeft aan dat het daarom dus van belang is dat er over de gewenste inzet gesproken blijft worden. Daarnaast willen de leerkrachten die Snappet nu nog niet inzetten, in een later stadium ook nog inspraak hebben in een gewenste inzet op basis van de eigen ervaringen. Ook zijn tijdens het interview een aantal bespreekpunten naar voren gekomen, gerelateerd aan de gewenste inzet van Snappet, waar men het nog een keer over wil hebben. Het team vindt het belangrijk dat met en van elkaar geleerd wordt om tot een gewenste inzet te komen. De leerkrachten die nog niet met Snappet werken, willen voor de zomervakantie nog op klassenbezoek in de groepen 4, 5 of 6 om te zien hoe Snappet in de praktijk wordt ingezet. Daarnaast vinden de leerkrachten het van groot belang dat iedereen die Snappet inzet naar de (opfris) cursussen van Snappet gaat om op de hoogte te blijven van de nieuwste ontwikkelingen en zich te scholen in de inzet van Snappet.

Deelvraag 6

Hoe hebben andere scholen de aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW vormgegeven en welke lessen kunnen daaruit getrokken worden?

De inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW komt op de andere scholen in grote lijnen overeen met hoe dit op de Wethouder Luidensschool gebeurt. Op twee scholen is deze inzet het gevolg van afspraken die er binnen het team gemaakt zijn. Op deze scholen is een werkgroep geformeerd die zich bezig houdt met de inzet en de nieuwste ontwikkelingen rondom Snappet en het team tijdens vergaderingen of bijeenkomsten informeert over Snappet. Op één van deze scholen worden gemaakte afspraken over de inzet van Snappet ook vastgelegd op het Intranet, zodat deze voor iedere leerkracht inzichtelijk zijn en duidelijk is wat de gemaakte afspraken zijn. Op deze school gaan leerkrachten ook regelmatig bij elkaar op klassenbezoek om van en met elkaar te leren om tot de gewenste inzet te komen.

Deelvraag 6 en 7

Hoe relevant en consistent is het ontwerp van de aanpak voor de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW waarbij het team wordt ondersteund om tot deze aanpak te komen?

en

Wat is de verwachte bruikbaarheid en effectiviteit van de ontworpen aanpak voor de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen HGW en van de wijze waarop het team wordt ondersteund in het toepassen van die aanpak?

De resultaten van deelvragen 1 tot en met 5 hebben geleid tot ontwerpspecificaties die gebruikt zijn bij het ontwerpen van het 1^e prototype van een aanpak. De relevantie van de inzet van Snappet voor het HGW is volgens de leerkrachten duidelijk terug te vinden in het ontwerp. Het creëert duidelijkheid in wat de afspraken zijn voor de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW. Afspraken over hoe vaak bijeenkomsten over Snappet of overleg in de werkgroep Snappet plaats zal vinden, moeten nog worden toegevoegd. De leerkrachten vinden de functie van het ontwerp duidelijk, ook al is de aanpak voor de ondersteuning nog niet volledig uitgewerkt. Het ontwerp moet, volgens de leerkrachten, worden gezien als een basis om verder te groeien. Het is een groeidocument dat zal worden aangepast naar aanleiding van nieuwe afspraken die worden gemaakt. Het verwachte effect van de aanpak is dat het duidelijkheid geeft in wat de afspraken zijn over de inzet en dat men van en met elkaar gaat leren om tot een door het team gewenste inzet van Snappet binnen het HGW te komen.

Hoofdvraag

Wat zijn de kenmerken van een aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet binnen het HGW waarbij het leermiddel Snappet op een effectieve manier wordt ingezet op de Wethouder Luidensschool binnen het rekenonderwijs, inclusief de door het team gewenste ondersteuning bij het toepassen in de praktijk?

Een aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet binnen het HGW waarbij het leermiddel op een effectieve manier wordt ingezet binnen het rekenonderwijs, inclusief de door het team gewenste ondersteuning bij het toepassen in de praktijk moet voldoen aan een aantal criteria. Snappet is alleen effectief voor het HGW als mogelijkheden van de data en adaptiviteit worden ingezet en verbonden worden met het didactisch handelen van de leerkracht in de klas. Het gebruik van deze mogelijkheden moet dus terugkomen in afspraken die over de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs worden gemaakt. Om de inzet van Snappet een plek te geven in het professionele denkkader van de leerkracht en aan te laten aansluiten bij het handelingsrepertoire van de leerkracht zal scholing gevolgd moeten worden. Leerkrachten volgen scholing door naar (opfris) cursussen over Snappet te gaan maar ook door van en met elkaar te leren om tot de gewenste inzet van Snappet te komen. De inzet van Snappet zal dus een gespreksonderwerp moeten blijven binnen een team. Dit kan vorm krijgen door een werkgroep te formeren en bijeenkomsten binnen de school te organiseren over Snappet en bij elkaar op klassenbezoek te gaan. Een werkgroep houdt zich bezig met de nieuwste ontwikkelingen rondom Snappet, houdt het team op de hoogte van deze ontwikkelingen tijdens vergaderingen en/of bijeenkomsten en zorgt dat gemaakte afspraken over de inzet van Snappet vastgelegd worden op een plek die voor iedereen inzichtelijk is. Tijdens bijeenkomsten over Snappet worden ervaringen over de inzet van Snappet met elkaar gedeeld. Nieuwe ontwikkelingen van Snappet worden besproken en kunnen leiden tot andere afspraken over de gewenste inzet. Door middel van klassenbezoeken leren leerkrachten van elkaar hoe Snappet in de praktijk binnen groepen wordt ingezet. Om het overleg in de werkgroep, bijeenkomsten over Snappet en klassenbezoeken structureel vorm te geven, zullen afspraken gemaakt moeten worden over hoe vaak en wanneer dit zal gaan gebeuren.

Dit onderzoek heeft opgeleverd dat inzicht is verkregen in de wijze waarop het HGW versterkt kan worden door de inzet van het leermiddel Snappet. De daaraan gerelateerde kenmerken zijn gebruikt om afspraken te maken over inzet en ondersteuning voor de gewenste inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs op de Wethouder Luidensschool. Deze afspraken zijn vastgelegd in het ontwerp dat dit onderzoek heeft opgeleverd. Een onverwachte opbrengst van dit onderzoek is dat resultaten van het onderzoek tussentijds zijn benut. De interviews en de samenvattingen die in het kader van 'membercheck' na ieder interview naar de leerkrachten werden gestuurd, werkten als katalysator om actie te ondernemen. Leerkrachten hebben zich al opgegeven voor de werkgroep. Klassenbezoeken zijn al gepland en worden uitgevoerd. Leerkrachten gaan in de wandelgangen in gesprek om elkaar te informeren over Snappet. De directie is, naar aanleiding van het onderzoek, met Stichting Klasse in gesprek gegaan of de invoering van Snappet volgend jaar, naast de geplande invoering in groep 7, ook al in groep 8 kan gebeuren. Stichting Klasse is aan het bekijken of dit een mogelijkheid is. De groeiende betrokkenheid van het team en de bruikbaarheid van de resultaten laat de relevantie van het onderzoek zien. Het ontwerp van dit onderzoek wordt daarom gezien als groeidocument en als basis om als team verder te ontwikkelen. Het onderzoek heeft een positief effect gehad op het met elkaar willen leren om Snappet zo goed mogelijk in te zetten tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW.

De resultaten van het onderzoek kunnen worden gegeneraliseerd naar andere scholen en contexten. Het inzicht dat Snappet alleen effectief is voor het HGW als mogelijkheden van de data en adaptiviteit worden ingezet en verbonden worden met het didactisch handelen van de leerkracht in de klas, kan ook gebruikt worden bij het komen tot afspraken over de inzet van Snappet binnen het HGW, inclusief de gewenste ondersteuning bij andere vakken. De criteria om tot een aanpak van Snappet binnen het HGW te komen, zullen niet veranderen, alleen zullen afspraken over de gewenste inzet gericht zijn op een ander vak. Dit kan zowel op de eigen school als op andere scholen die Snappet binnen het HGW inzetten. Eén van de leerkrachten van Stichting Klasse die geïnterviewd is in het kader van de verkenning van 'good practices' heeft aangegeven dit onderzoek ook graag bij haar op school te zien plaatsvinden. Een adviseur van Platform L21, die het bestuur van Stichting Klasse begeleidt bij de implementatie Snappet, heeft interesse getoond in het onderzoek en wil graag de resultaten van het onderzoek met de onderzoeker bespreken.

9.2 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de conclusies van dit onderzoek worden de onderstaande aanbevelingen gedaan.

Aanbeveling 1

Om de inzet van Snappet een gespreksonderwerp te laten blijven op school wordt de door het team gewenste ondersteuning structureel vormgegeven. Er worden afspraken gemaakt over hoe vaak en wanneer bijeenkomsten over Snappet of overleg in de werkgroep zullen plaatsvinden. Afspraken over hoe vaak deze ondersteuning zal plaatsvinden, worden vastgelegd in de aanpak en afspraken over wanneer deze zullen plaatsvinden in de jaarkalender. Door Snappet als vast punt op de agenda van de teamvergadering te zetten, krijgt de werkgroep de mogelijkheid om het team kort te informeren over eventuele nieuwe ontwikkelingen.

Aanbeveling 2

Over de gewenste inzet van Snappet tijdens het taalonderwijs binnen het HGW worden op de Wethouder Luidensschool ook afspraken gemaakt. Hierbij kunnen de criteria gebruikt worden die dit onderzoek heeft opgeleverd om tot een aanpak van Snappet binnen het HGW te komen.

Aanbeveling 3

Om tot een door een team gedragen aanpak van de inzet van (nieuwe) leermiddelen op de

Wethouder Luidensschool te komen, wordt onderzoek uitgevoerd waardoor duidelijkheid ontstaat over wat de gewenste inzet is en hoe tot deze gewenste inzet gekomen kan worden.

Aanbeveling 4

Stichting Klasse en Platform L21 wordt geïnformeerd over de resultaten van het onderzoek en welke betekenis dit onderzoek zou kunnen hebben voor andere scholen binnen de stichting.

9.3 Kritische reflectie en discussie

In deze paragraaf wordt gereflecteerd op het ontwerp en de uitvoering van het onderzoek en de rol van de onderzoeker.

9.3.1 Het onderzoek

De interviews tijdens de vooronderzoeksfase zijn door de onderzoeker als instrument ingezet om data te verzamelen en om inzicht te verkrijgen hoe het HGW versterkt kan worden door de inzet van het leermiddel Snappet. Hiermee kon de onderzoeker een door het team gedragen aanpak schrijven voor de inzet van Snappet binnen het HGW tijdens het rekenonderwijs, zodat het leermiddel op een effectieve manier ingezet kan worden op de Wethouder Luidensschool. De interviews leken voor de leerkrachten en directie al een onderdeel van een aanpak te zijn. Door met elkaar te praten over de gewenste inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs en de gewenste ondersteuning om tot deze inzet te komen, is bijgedragen aan het delen van kennis en inzichten. Deze verkregen kennis en inzichten zijn door de leerkrachten en directie omgezet in acties, bijvoorbeeld het formeren van een werkgroep en het bij elkaar op klassenbezoek gaan. Het onderzoek kreeg door het tussentijds benutten van resultaten meer het karakter van een handelingsgericht actieonderzoek dan een ontwerpgericht onderzoek. Dit toont de relevantie van het onderzoek aan maar het maakte het voor de onderzoeker lastig om 'grip' te krijgen op wat de vorm van het ontwerp van de aanpak moest worden. Uiteindelijk is gekozen voor een document waar afspraken zijn vastgelegd over de gewenste inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW en ondersteuning om tot deze inzet te komen. Daarnaast zijn in het document bespreekpunten ten aanzien van de inzet van Snappet vastgelegd.

De evaluatie van het eerste prototype was het kortste interview tijdens het onderzoek omdat het volgens de leerkrachten precies weergaf wat er was besproken, wat al in gang is gezet en wat nog moet gebeuren. Op een paar puntjes na, hadden de leerkrachten niet veel toe te voegen aan het ontwerp. De afspraken over de gewenste inzet zijn duidelijk en de aanpak moet nu verder vorm gaan krijgen tijdens bijeenkomsten over Snappet en met behulp van de werkgroep. Er is ook maar één ontwerpsspecificatie toegevoegd voor het 2^e prototype. Dit maakte de onderzoeker in eerste instantie onzeker omdat er meer feedback van de leerkrachten was verwacht omdat het ontwerp nog niet 'klaar' is. Door tot inzicht te komen dat het ontwerp wordt gezien als een groeidocument en als basis om als team verder te ontwikkelen, werd het de onderzoeker duidelijk dat het ontwerp een plan van aanpak is, waarin alle kenmerken verwerkt zijn van een effectieve inzet van Snappet binnen het HGW. Aangezien dit plan aangepast zal worden naar aanleiding van nieuwe ontwikkelingen van Snappet of nieuw verkregen inzichten van leerkrachten, is het logisch dat het nog niet 'klaar' is.

Zoals in de aanleiding van het onderzoek is beschreven, was onder andere de inzet van de adaptiviteit van Snappet een vraagstuk binnen de school. Een week voor aanvang van het onderzoek zijn de leerkrachten van groep 4, 5 en 6 en de onderzoeker naar een opfriscursus van Snappet geweest. Dit zorgde voor vernieuwde inzichten over de effectiviteit van inzet van mogelijkheden van adaptiviteit van Snappet voor het HGW bij zowel de onderzoeker als de participanten. Of de adaptiviteit van Snappet ingezet moest worden, was toen geen vraagstuk meer binnen de school. Hierdoor is het team tijdens het onderzoek, sneller tot

afspraken gekomen over de inzet van mogelijkheden van adaptiviteit dan de onderzoeker tijdens de opzet van het onderzoek verwacht had.

De onderzoeker is van mening dat tijdens het onderzoek de juist dataverzamelmethode zijn gehanteerd. Om tot een door een team gedragen aanpak te komen, is het van belang geweest dat er met elkaar gesproken werd over de inzet van Snappet. De interviews hebben ervoor gezorgd dat dit gesprek werd aangegaan en waren op zich een interventie om van en met elkaar te leren. Iedere leerkracht die met Snappet werkt of in de komende jaren met Snappet gaat werken voelde zich betrokken bij het onderzoek. Voor aanvang van het onderzoek zijn de leerkrachten, tijdens een presentatie over de opzet van het onderzoek, op de hoogte gesteld van het doel en wanneer interviews zouden plaatsvinden. De directie heeft samen met de onderzoeker de interviews gepland op dagen dat teamvergaderingen zouden plaatsvinden, zodat het leerkrachten geen extra tijd zou kosten om deel te nemen aan het onderzoek. Sommige leerkrachten werkten niet op deze dagen maar vonden het belangrijk om een bijdrage te leveren aan het onderzoek. Ze kwamen speciaal naar school om deel te nemen aan de interviews.

In dit onderzoek is zorgvuldig omgegaan met de verkregen gegevens en de verschillende bronnen. Na elk interview werd een samenvatting in het kader van 'membercheck' naar de leerkrachten gestuurd. Ook het ontwerp van het onderzoek is voorgelegd aan de leerkrachten. Zoals in paragraaf 9.3.1 is aangegeven gaf dit ontwerp precies weer wat er is besproken, wat al in gang is gezet en wat nog moet gebeuren. Dit verhoogt de interne validiteit van het onderzoek.

Tijdens het onderzoek zijn de analyses en de resultaten van dit onderzoek voorgelegd aan collega onderzoekers in de afstudeerkring, de afstudeerbegeleider of en een collega onderzoeker van de Master met de vraag of gemaakte keuzen en conclusies navolgbaar waren. Dit bleek in het begin van het onderzoek niet altijd het geval. Het inzichtelijk maken van gemaakte analyses en keuzes is vooral tijdens het begin van het onderzoek een moeizaam proces geweest voor de onderzoeker. Vele formats van analysedocumenten bleken alleen voor de onderzoeker duidelijk en logisch maar riepen bij derden vragen op. Naarmate het onderzoek vorderde, werd het voor de onderzoeker 'makkelijker' om analyses en keuzen te vertalen en inzichtelijk te maken voor anderen. Dit omdat de door de uiteindelijk gekozen vorm voor de analysedocumenten, een duidelijke structuur en opbouw zichtbaar werden.

9.3.2 Rol van onderzoeker

Ondanks dat ze geen ervaren interviewer is heeft de onderzoeker de keuze gemaakt om te participeren als moderator tijdens de interviews. De keuze om toch deze rol op zich te nemen komt voort uit de rol die de onderzoeker heeft binnen het onderzoek en binnen de school. De onderzoeker is zelf nog geen gebruiker van Snappet, maar heeft door het literatuuronderzoek, de deskresearch en het volgen van een cursus van Snappet wel kennis van wat als een effectieve inzet van Snappet binnen het HGW wordt beschouwd. De onderzoeker weet dus wat gemeten moet worden, maar kan niet uit eigen ervaring een mening geven over de gewenste inzet. Daarnaast is binnen het team van de school waar de onderzoeker werkzaam is geen ervaren interviewer. Om een 'buitenstaander' als moderator op te laten treden, had als gevolg kunnen hebben dat de open sfeer waarbinnen de interviews nu plaatsvonden, niet gecreëerd had kunnen worden.

Tijdens de interviews is aan de notulist gevraagd of deze wilde kijken naar het verloop van de interviews en of de onderzoeker niet een te sturende rol had. Uit feedback van de notulist bleek de onderzoeker tijdens het eerste interview de neiging te hebben om af en toe te gaan doceren over wat als effectief kan worden beschouwd bij de inzet van Snappet. Na het beluisteren van de geluidsopname van het interview werd duidelijk op welke punten de onderzoeker meer had kunnen doorvragen. Deze punten zijn meegenomen bij het

behoefteonderzoek. Bij de andere interviews bleef de onderzoeker meer in de rol van moderator. Tijdens de interviews heeft de onderzoeker getracht een omgeving te creëren waarin iedereen wat kon zeggen. Na het eerste interview bleek dat sommige leerkrachten meer input gaven dan andere leerkrachten. Tijdens de focusgroep interviews heeft de onderzoeker daarom bewust namen genoemd bij het stellen van de vragen om zo meer inbreng van deze leerkrachten te krijgen.

De onderzoeker heeft het team voortdurend op de hoogte gehouden van het onderzoek. Dit heeft als gevolg gehad dat teamleden actief gingen meezoeken naar scholen die als 'good practice' konden dienen voor onze school en dat al tijdens het onderzoek acties zijn ondernomen om tot een gewenste inzet van Snappet bij het rekenonderwijs binnen het HGW te komen. Binnen het team werd het onderzoek ook echt beschouwd als 'ons' onderzoek.

Bij de vraag voor membercheck bij het verslag van het eerste interview, heeft de onderzoeker geen datum aangegeven wanneer ze graag reactie terug wilde hebben. Eén collega heeft toen binnen twee dagen op het verslag gereageerd en bij de rest van de collegae heeft de onderzoeker zelf navraag moeten doen om verder te kunnen gaan met het onderzoek. Om dit bij de volgende memberchecks te voorkomen, is toen wel een datum aangegeven en is aangegeven dat bij niet reageren ervan uit werd gegaan dat het verslag als juist en volledig werd ervaren.

In paragraaf 3.5.1 staat beschreven dat als de dataverzameling en meetinstrumenten betrouwbaar zijn, herhaling van de waarneming tot een gelijke uitkomst moeten leiden indien hetgeen wat gemeten wordt onveranderd is gebleven (Boeije et al., 2009). Dit onderzoek is uitgevoerd door één persoon, de onderzoeker, wat de resultaten vanwege observer bias beïnvloed kan hebben. De onderzoeker heeft in het hoofdstuk methodologie de dataverzameling en de instrumenten beschreven die gebruikt zijn in dit onderzoek. In de bijlagen zijn alle instrumenten terug te vinden die gebruikt zijn om de data voor dit onderzoek te verzamelen, naast de analysedocumenten. Het is daarmee aannemelijk dat een andere onderzoeker die dit onderzoek herhaalt, tot dezelfde resultaten moet kunnen komen.

Literatuur

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Baarda, B. (2009). *Dit is onderzoek. Handleiding voor kwantitatief en kwalitatief onderzoek*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Baarda, B., Bakker, E., Fischer, T., Julsing, M., De Goede, M., Peters, V., & Van der Velden, T. (2013). *Basisboek Kwalitatief onderzoek. Handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek*. Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Bannert, M., & Mengelkamp, C. (2008). Assessment of metacognitive skills by means of instruction to think-aloud and reflect when prompted. Does the verbalization method affect learning? *Metacognition and Learning*, 3, 39-58.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5 (1), 7-74.
- Blockhuis, C., Corbalan, G., Ten Voorde, M., & De Vries, H. (2011). Gebruik, ontwikkelen, kwaliteit en beleid. *Leermiddelenmonitor*, 10/11, 3-21.
- Blok, H. (2004). Adaptief onderwijs: Betekenis en effectiviteit. *Pedagogische Studiën*, 81(1), 5-27.
- Boeije, H. (2014). *Analyseren in kwalitatief onderzoek. Denken en doen* (2e ed.). Den Haag: Boom Lemma uitgevers.
- Boeije, H., 't Hart, H., & Hox, J. (2009). *Onderzoeksmethoden*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers.
- Boekaerts, M., & Simons, P. R. J. (1995). *Leren en instructie. Psychologie van de leerling en het leer-proces*. Assen: Van Gorcum.
- Damen, L. H. (2003). *Onderwijsleermiddelen ZML. Leeromgevingen en leren leren*. Enschede: SLO.
- De Corte, E., Geerlings, C. T., Lagerweij, N. A. J., & Vandenberghe, R. (1981). *Beknopte didaxologie*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Dochy, F. J. R. C. (1993). De invloed van voorkennis op het leerresultaat en het leerproces. In W. Tomic & P. Span (Eds.), *Onderwijspsychologie: Beïnvloeding, verloop en resultaten van leerprocessen*. Utrecht: Lemma.
- Elen, J. (1993). Beoordelen van opleidingsmateriaal. Enkele theoretische bedenkingen. *Opleiding en Ontwikkeling*, 9, 13-17.
- Fullan, M. (2011). Choosing the wrong drivers for whole system reform. *Seminar Series* 204, 3-17.
- Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating learning into numbers: A generic framework for learning analytics. *Educational Technology & Society*, 15 (3), 42-57.
- Hattie, J. (1999). Influences on students learning. Inaugural Lecture: Professor of Education University of Auckland. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 1-25.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Londen/New York: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77, 81-112.
- Hofman, R., de Jong-Heeringa, J., & Amsing, H. (2009). Adaptief onderwijs als cyclus. In A. Minnaert, H. Lutje Spelberg, & A. Amsing (Eds.), *Het pedagogisch quotiënt. Pedagogische kwaliteit in opvoeding, hulpverlening, onderwijs en educatie* Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Hoogeveen, P., & Winkels, J. (2011). *Het didactisch werkvormenboek*. Assen: Koninklijke Van Gorcum BV.
- Houtveen, A. A. M., Booij, N., de Jong, R., & van de Grift, W. J. C. M. (1996). Adaptief onderwijs en leerlingresultaten. *Pedagogische Studiën*, 73, 422-433.
- Kamphuis, E., & Vernooy, K. (2011). Feedback geven. Een sterke leerkrachtvaardigheid. *Basisschool management*, 7, 4-9.
- Kennisnet. (2011). ICT in het onderwijs: de stand van zaken. *Vier in Balans Monitor 2011*, 15-78.

- Kennisnet. (2013). De laatste stand van zaken van ict en onderwijs. *Vier in Balans Monitor* 2013., 7-64.
- Krapp, A., S. H., & Renninger, K. A. (1992). *Interest, learning and development*. Hillsdale NJ.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leverink, R. (2014). Leraar en schoolleider denken verschillend over leermiddelen. *Van twaalf tot achttien*, 5, 26-27.
- Marzano, R. J. (2007). *Wat werkt op school: research in actie. Meta-analyse van 35 jaar onderwijs research direct toepasbaar in beleid en praktijk*. Middelburg: Bazalt.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Meijer, C. J. W. (2003). Inclusive education and classroom practices. Middelfart, Denark: European Agency for Development in Special Needs Education
- Molenaar, I., Van Schaik, A., & Denessen, E. (2015). Onderwijs optimalisatie met de tablet: Van het boek achter glas tot gepersonaliseerd leren. Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen.
- Nieveen, N. (2009). Formative evaluation in educational design research. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *An introduction to educational design research* (pp. 89-101). Enschede: SLO.
- Paivio, A. (1986). *Mental Representations. A Dual Coding Approach*. Oxford UK: Oxford University Press.
- Pameijer, N., Van Beukering, T., & De Lange, S. (2011). *Handelingsgericht werken: Een handreiking voor het schoolteam*. Leuven/Den Haag: Acco.
- Pameijer, N., Van Beukering, T., De Lange, S., Schulpen, Y., & Van de Veire, H. (2010). *Handelingsgericht werken in de klas; De leerkracht doet ertoe!* Leuven/Den Haag: Acco.
- Pearson, P. D., & Gallagher, M. C. (1983). The instruction of reading comprehension. *Contemporary Educational Psychology*, 8, 317-344.
- Pennings, L., Esmeijer, J., & Leenderste, M. (2008). Leermiddelen voor de 21 eeuw. Eindrapport. Delft: TNO Informatie- en Communicatietechnologie.
- Pennings, L., Van Staden, M., Limonard, S., & Frissen, V. (2005). Van bloei naar groei. Condities voor ontwikkeling en toepassing van business modellen voor webbased educatieve content. Delft: TNO Informatie- en Communicatietechnologie.
- Reints, A., & Wilkens, H. (2012). Wat bepaalt de kwaliteit van digitaal leermateriaal. *4W Weten Wat Werkt Waarom*, 1, 28-55.
- Roelofs, E., & Sanders, P. (2007). Towards a framework for assessing teacher competence. *European Journal for Vocational Training*, 40 (1), 124-136.
- Schmeier, M. (2013). Haal het beste uit de leerkracht. *Basisschool management*, 3, 18-22.
- Slavin, R. E., & Madden, N. A. (2006). Succes for all. Research and Reform in Reading. In A. Harris & J. H. E. Chrispeels (Eds.), *Improving schools and educational systems: International perspectives*. London: Routledge.
- Stichting Klasse. (2011). Klasse kiest voor Kwaliteit. *Strategisch beleidskader Stichting Klasse 2011-2015*, 5-20.
- Ten Brummelhuis, A. C. A., & Kuiper, E. (2008). Driving forces for ict in learning. In J. Voogt & G. Knezek (Red.), *International Handbook of Information technology in Primary and Secondary Education*. New York NJ: Springer.
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., . . . Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 2/3, 119-145.
- Valcke, M. (2010). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap*. Gent/Thorn: Academia Press.
- Van Aken, J. (2011). Domeinonafhankelijke ontwerptheorie. In J. van Aken & D. Andriessen (Eds.), *Handboek ontwerpgericht wetenschappelijk onderzoek. Wetenschap met effect*. Den Haag: Boom.

- Van Dam, G. (1993). Leren en geheugen. In W. Tomic & P. Span (Eds.), *Onderwijspsychologie: Beïnvloeding, verloop en resultaten van leerprocessen*. Utrecht: Lemma.
- Van de Hoef, H., & Bootsma, J. (2014a). Een praktijkvoorbeeld: Tabletgestuurd onderwijs met Snappet. *Leren in de 21e eeuw*, 1, 1-7.
- Van de Hoef, H., & Bootsma, J. (2014j). Snappet als toegevoegde waarde voor klassikaal onderwijs. *Leren in de 21e eeuw*, 2, 1-7.
- Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., & Nieveen, N. (2006). *Educational design research*. London/New York: Routledge.
- Van den Berg, E., & Kouwenhoven, W. (2008). Ontwerponderzoek in vogelvlucht. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 29(4), 20-26.
- Van Herpen, M., Mezenberg, J., & Schut, R. (2009). Effectieve instructie. *Ogoscoop*, 14, 14-21.
- Veenman, S. (1992). Effectieve instructie volgens het directe instructiemodel. *Pedagogische Studiën*, 69, 242-269.
- Veenman, S. (1998). Leraargeleid onderwijs: directe instructie. In J. D. Vermunt & L. Verschaffel (Red.). Alphen aan den Rijn: Samson.
- Veenman, S. (2001). *Directe instructie. Paper ten behoeve van de cursus Instructievaardigheden*. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Veenman, S., Boer, G., Bakermans, J., Franzen, Y., & van Hoof, M. (1997). Leren lesgeven met het directe instructiemodel op de tweedegraads lerarenopleiding. *Pedagogische Studiën*, 74, 328-337.
- Vreugdenhil, K. (2009). Wat kunnen we leren van de neurowetenschappen. Consequenties in de klas. *Didaktief Special: Onderwijs anders organiseren*, 1/2, 8-9.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 4, 5-23.
- Willems, P., & Wienke, D. (2013). *Handelingsgericht werken, handelingsgerichte diagnostiek en handelingsgericht indiceren*. Utrecht: Nederlands Jeugd Instituut.

Bijlagen

Bijlage A: Protocol groepsinterview

Dit interview geeft antwoord op deelvraag 3 van dit onderzoek:

“Op welke wijze wordt het rekenonderwijs tijdens het HGW ondersteund door het leermiddel Snappet in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool?”

Doel

Het doel van het groepsinterview is om te achterhalen op welke wijze het leermiddel Snappet, en specifiek de mogelijkheden van de data en de adaptiviteit, het rekenonderwijs tijdens het HGW ondersteunt in de groepen 4, 5 en 6 op de Wethouder Luidensschool.

Introductie

- Toestemming vragen om het interview op te nemen op recorder.
- Welkom.
- Voorstellen van gespreksleider en notulist.
- Doel van dit interview uitleggen.
- Uitleggen hoe de bijeenkomst eruit ziet:
 - *Dit interview bestaat uit een aantal vragen die aan jullie allemaal gesteld worden.*
 - *Het interview heeft niet als doel om te beoordelen of veroordelen maar om inzicht te krijgen in de context. Het is daarom niet de bedoeling dat er discussies ontstaan over de wijze waarop het leermiddel nu wordt ingezet.*
 - *De bijeenkomst duurt een uur.*
- De deelnemers uitnodigen om alle persoonlijke ervaringen te delen.
- Uitleggen dat aan de hand van de notulen een verslag van dit interview wordt gemaakt dat ter controle op juistheid en volledigheid aan de participanten wordt voorgelegd. De opname op band kan hierbij als geheugensteun dienen.
- Nagaan of er nog vragen zijn voordat wordt begonnen.

Het afnemen van het interview met behulp van de topiclijst

- Aandachtspunten tijdens interview voor gespreksleider:
 - letten op tijd;
 - doorvragen en actief luisteren;
 - zorgen dat iedereen aan bod komt;
 - tussentijds samenvatten of antwoorden goed zijn begrepen.
- Het afnemen van het interview met behulp van de topiclijst.

Afsluiting

- Laatste samenvatting van dit interview.
- Vragen of mensen nog iets kwijt willen over het onderwerp dat niet bevraagd is.
- Iedereen hartelijk bedanken voor de deelname aan deze focusgroep.

Bijlage B: Topiclijst groepsinterview

Op welke manier wordt het leermiddel Snappet ingezet tijdens de rekenles?
Topics
- als zelfstandige verwerking, afwisselend met methodegebonden boeken, volledige vervanging van de methodegebonden boeken? (ook denken aan toetsen) - volgen methode handleiding of werken vanuit doelen
Op welke manier ondersteunt het leermiddel Snappet de voorbereiding van de rekenles tijdens het HGW?
Topics
- analyse van data Snappet - verdeling instructiegroepen - andere manieren
Op welke manier ondersteunt het leermiddel Snappet de instructie van de rekenles tijdens het HGW?
Topics
- het directe instructiemodel: terugblik, presentatie, begeleide inoefening - functionaliteiten leermiddel Snappet: quiz, lesoverzicht, real-time datafeedback , instructiefilmpjes - feedback - andere manieren
Op welke manier ondersteunt het leermiddel Snappet de verwerking van de rekenles tijdens het HGW?
Topics
- het directe instructiemodel: zelfstandige verwerking - functionaliteiten leermiddel Snappet: real-time datafeedback, adaptiviteit - feedback - andere manieren
Op welke manier ondersteunt het leermiddel Snappet de afronding en evaluatie van de rekenles tijdens het HGW?
Topics
- het directe instructiemodel: terugkoppeling van de verschillende fasen, de periodieke terugblik - functionaliteiten leermiddel Snappet: real-time datafeedback, quiz - andere manieren

Bijlage C: Analysedocument groepsinterview

Categorieën	Hoofdcodes	Subcodes	Inhoud		
			Groep 4	Groep 5	Groep 6
Inzet	Methode	Lijn van de methode	De lijn van de methode van Alles Telt wordt gevolgd. Alle sommen van een les worden gemaakt, zowel van het hoofddoel als de andere doelen. In groep 4 lukt dit meestal om allemaal af te krijgen. Bij een lange les worden wel sommen geselecteerd.	De lijn van de methode van Alles Telt wordt gevolgd.	De lijn van de methode van Alles Telt wordt gevolgd maar per les wordt bekeken wat de doelen zijn en de hoofddoelen zijn. De sommen over het hoofddoel maakt ieder kind maar uit de andere doelen wordt een keuze gemaakt want soms zijn dit wel 8 doelen.
		Afwisselend	Afwisselend met methodegebonden boeken. De lesboeken worden soms bij de leerkrachtgebonden lessen gebruikt. De werkschriften worden niet meer gebruikt. Als het een leerkrachtgebonden les is, wordt de handleiding ook nog vaak bekeken. Opgaven over meten, getallenlijn en klokken wordt niet op Snappet gemaakt.	De lesboeken worden niet veel gebruikt en dan alleen bij de leerkrachtgebonden lessen. Alleen vier leerlingen die een eigen leerlijn hebben werken met het maatschrift.	L. gebruikt de methodegebonden boeken niet. C. gebruikt de methodegebonden boeken soms bij de leerkrachtgebonden lessen aangevuld met de filmpjes van Snappet. Vier leerlingen werken in het maatschrift.
	Andere materialen	Concrete materialen	Leerkrachtgebonden lessen worden met de hele groep gedaan waarbij vaak ook concreet materiaal gebruikt wordt. Concrete materialen worden nog altijd naast de tablet gebruikt want de tablet is een middel.	Tijdens de instructie wordt gebruik gemaakt van concrete materialen.	Tijdens de instructie worden ook materialen ingezet als dit nodig is, bijvoorbeeld bij breuken.
		Kladschrift	De kinderen gebruiken een kladschrift bij de verwerking. Vroeger moest je sommen uitschrijven en die stap mis je op Snappet.	De leerlingen werken met een kliederkladschriftje. Het schriftje geeft inzicht in de denkstappen die ze tot nu toe genomen hebben.	Er wordt een kladschrift gebruikt bij de verwerking.
		Kien	De goede leerlingen werken niet alleen met Snappet maar werken ook met Kien. Kien zorgt dat de leerlingen op een hele andere manier bezig zijn en nadenken over rekenen.	In groep 5 werken de betere rekenaars ook met Kien.	Op vrijdag werkt C. met Kien.
		Digibord	Tijdens de instructie wordt regelmatig het digibord gebruikt om uitleg te geven.	De digibordsoftware van Alles Telt wordt gebruikt om warm te draaien. Op het digibord worden klassikaal verschillende strategieën aangeboden hoe sommen opgelost kunnen worden. De leerlingen kiezen de manier die het beste bij ze past.	Het digibord wordt door C. regelmatig ingezet om sommen klassikaal te bespreken en uit te leggen.
	Vorbereiding	Lesoverzicht	M.b.v. het lesoverzicht wordt naar de doelen van de les gekeken. Als het doel meten, klokkijken of getallenlijn is dan wordt tijdens de voorbereiding een ander doel gezocht waar de leerlingen adaptief mee kunnen werken op de tablet. Dit andere doel wordt uitgekozen op wat te weinig aan de orde is gekomen op basis van de analyse van de data. Tijdens de leerkrachtgebonden lessen worden de lesboeken en handleiding van Alles Telt regelmatig bekeken.	Van tevoren wordt middels het lesoverzicht de les bekeken. Daarnaast wordt ook regelmatig de handleiding van de methode en de lesboeken bekeken.	Het lesoverzicht wordt bekeken. C. bekijkt ook regelmatig de handleiding en de lesboeken van Alles Telt tijdens de voorbereiding.
		Opgaven	Per les wordt bekeken welke sommen gemaakt moeten worden maar meestal wordt alles gemaakt. Alleen de tragere of zwakkere leerlingen maken soms minder maar wel van alle opdrachten iets.	Tijdens de voorbereiding is het belangrijk om de bekijken welke opgaven gemaakt moeten worden. Meestal wordt gewerkt aan alle opgaven tot het tijd is om adaptief te gaan werken.	De leerlingen maken alle sommen die bij het hoofddoel horen. Van de overige doelen wordt bij de voorbereiding van de les gekeken welke sommen de leerlingen maken.

		Instructie-filmpjes	De filmpjes van Snappet worden niet als aanvulling gezien om klassikaal in te zetten. De filmpjes kunnen beter, als ze geschikt zijn, persoonlijk bij een leerling worden ingezet.	De filmpjes van Snappet zijn zeer regelmatig kinderachtig. De filmpjes van Alles Telt op het digibord worden als veel nuttiger beschouwd. De digibordsoftware van Alles telt biedt betere filmpjes dan Snappet. De filmpjes kloppen ook niet altijd bij doel van de les.	De leerkrachten bekijken de instructiefilmpjes op het nut voor de les.
	De instructie	De terugblik	De quiz wordt wel gezien als mogelijkheid om in te zetten tijdens het begin van de les.	In groep 5 wordt Snappet wel eens ingezet tijdens de instructie maar wordt meestal de digibordsoftware van Alles Telt gebruikt tijdens de fasen van de terugblik, de presentatie en begeleidde inoefening omdat dit voor de leerkracht van groep 5 meer ondersteuning biedt dan de inzet van Snappet. De quiz is dus wel eens ingezet.	Zowel L. als C. zetten de quiz wel eens in voor de fase van de terugblik.
		De presentatie	Bij de terugblik, de presentatie en de begeleidde inoefening wordt geen gebruik gemaakt van de tablet. Sommen worden m.b.v. het digibord herhaald of uitgelegd. De doelen worden mondeling toegelicht.	De doelen zijn wel eens gepresenteerd m.b.v. Snappet.	L. laat m.b.v. Snappet aan de leerlingen zien welke doelen behandeld worden. De les die ze moeten maken is dan gelijk visueel voor de leerlingen. Ze zien welke som bij welk doel hoort. C. doet dit ook wel eens maar maakt hier voor ook wel gebruik van het digibord.
		De begeleidde inoefening	Leerkrachtgebonden lessen worden met de hele groep gedaan m.b.v. het lesboek of digibord. Extra instructie wordt gegeven aan	Als de filmpjes van Snappet de les niet ondersteunen dan worden ze ook niet ingezet. Dan wordt gebruik gemaakt van de	L. laat de leerlingen begeleid inoefenen op Snappet. C. gebruikt de methodegebonden boeken bij
			leerlingen die dit nodig hebben.	filmpjes van de digibordsoftware.	de leerkrachtgebonden lessen aangevuld met de filmpjes van Snappet (als ze nut hebben) en de lesboeken tijdens de begeleidde inoefening.
	De verwerking	Opgaven	In principe worden alle opgaven gemaakt van Snappet. Zowel de opgaven bij het primaire doel als de opgaven bij de andere doelen.	Op Snappet wordt gewerkt aan alle opgaven tot het tijd is om adaptief te gaan werken.	L. laat de leerlingen alle sommen die bij het hoofddoel horen maken. Van de overige doelen wordt bij de voorbereiding van de les gekeken welke sommen de leerlingen maken. Daarna gaan ze over naar de + sommen. C. wisselt de hoeveelheid van de sommen die gemaakt worden af, soms alleen de eerste drie sommen, soms van alle sommen maar twee onderdelen of soms kwartier werken aan de les.
		Eindtoetsen	Alle toetsen worden op de tablet gemaakt. Alleen opgaven met getallenlijnen, meten en klokken worden op papier gemaakt.	Eindtoetsen worden als proeftoets gemaakt. De eindtoetsen op Snappet komen niet overeen met de invoer van Parnassys.	Eindtoetsen worden als proeftoets gemaakt. De eindtoetsen op Snappet komen niet overeen met de invoer van Parnassys.
	De evaluatie en afronding	Tussentoetsen	De tussentoetsen worden op Snappet gemaakt.	De tussentoetsen worden op Snappet gemaakt.. Ze krijgen door middel van deze toets een terugkoppeling van de vier lessen daarvoor.	De tussentoetsen worden op Snappet gemaakt.

Data	Overall data	De voorbereiding	Groep 4 heeft niet veel leerlingen en werkt niet met vastgestelde instructiegroepen maar met instructie op maat. Een groot deel van de groep kan zelfstandig aan de slag. De analyse van de data van Snappet levert meestal dezelfde instructiegroepen op als die in het groepsplan. Wat je al weet over de leerlingen, zie je vaak terug in de data van Snappet. De informatie van de data wordt gebruikt voor de terugblik en eventueel nog extra oefenen.	Het groepsplan is het uitgangspunt van de verdeling van de instructiegroepen maar deze verdeling niet overeenkomt, worden de instructiegroepen aangepast.	Er wordt naar de data over de doelen gekeken op Snappet en naar het groepsplan van het HGW. De indeling van de instructiegroepen in het groepsplan komen meestal overeen met wat de data aangeeft in Snappet.
	Real-time data	De verwerking	Als de directe data op Snappet aangeeft dat de hele groep rood scoort tijdens de verwerking, dan wordt de hele groep stilgelegd om extra instructie te krijgen. De data geeft gelijk een overzicht hoe de les verwerkt wordt.	Tijdens de les wordt de directe datafeedback middels het dashboard in de gaten gehouden. Zodra wordt geconstateerd dat iemand in de problemen raakt, wordt gelijk gereageerd. Het maakt niet uit in welke instructiegroep de leerling zit. Feedback wordt gegeven met behulp van het klieder klad schrift.	Leerlingen die in de data rood geblokt zijn, krijgen extra instructie en kinderen die het doel al heel goed beheersen gaan eerder met de + sommen werken (adaptief).
		De evaluatie en afronding	Soms wordt aan het einde van de les de data met de leerlingen bekeken. De periodieke terugblik komt aan bod door de tussentoetsen. Aan de hand van de data van deze toetsen wordt duidelijk wat de leerlingen wel of niet beheersen en waar nog extra aandacht aan besteed moet worden.	De proeftoets helpt om inzicht te krijgen in wat de leerlingen nog niet beheersen wat door middel van de directe data gelijk kan worden teruggekoppeld aan de kinderen	Als de leerlingen teveel rood scoren tijdens de verwerking, wordt aan deze leerlingen extra aandacht besteed. Aan de hand van de data wordt bekeken welk kind waar op uit valt en nog extra begeleiding of oefening nodig heeft.

Adaptiviteit	Top 10 doelen	Verwerking	De top 10 doelen worden niet ingezet bij het adaptief werken omdat dit voor de leerlingen een grote brei is.	De top 10 doelen worden 5 minuten per les ingezet. De leerlingen werken aan het zwakste doel en vinden het leuk om sterren te verdienen.	De top 10 doelen worden niet structureel ingezet tijdens de verwerking van de les.
		Op vrijdag	x	x	Op vrijdag werkt C. met Kien en rekendoelen van klas of individueel, kijkend naar de rekendoelen van de komende toets of rekendoelen die onvoldoende zijn (of per klas of individueel) of waar te weinig aan gewerkt is .
	Primair leerdoel	Tijd	Iedere leerling werkt 15 minuten adaptief per les aan het primaire leerdoel. Als het doel meten, klokkijken of getallenlijn is dan wordt tijdens de voorbereiding een ander doel gezocht waar de leerlingen adaptief mee kunnen werken op de tablet. Dit andere doel wordt uitgekozen omdat het te weinig aan de orde is gekomen op basis van de analyse van de data.	In groep 5 wordt 10 minuten adaptief gewerkt aan het primaire doel van de les.	Elke les wordt adaptief gewerkt. Sommige leerlingen werken langer adaptief omdat ze eerder klaar zijn met de les maar elke les wordt wel minstens 15 minuten adaptief gewerkt door elke leerling.
	Werkpakket	Werkpakket	In plaats van met de top 10 doelen werken de leerlingen nu met het werkpakket. Het werkpakket is pas drie weken oud. In groep 4 is een eerste werkpakket samengesteld voor automatiseren en daar werken leerlingen aan als ze klaar zijn of tijdens de verloren momenten gedurende week.	De werkpakketen worden nog niet ingezet.	L. en C. gaan zich verdiepen in de werkpakketen. Deze worden nu nog niet ingezet in de groep.

Bijlage D: Protocol focusgroep interview deelvraag 4 en 5

Dit focusgroep interview geeft antwoord op deelvraag 4 en 5 van dit onderzoek:

“Wat is de gewenste werkwijze waarop het rekenonderwijs tijdens het HGW effectief kan worden ondersteund door het leermiddel Snappet volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 op de Wethouder Luidensschool?”

en

“Wat zijn de ondersteuningsbehoeften van de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 voor de gewenste werkwijze waarop het rekenonderwijs tijdens het HGW effectief kan worden ondersteund door het leermiddel Snappet op de Wethouder Luidensschool?”

Doel

Het doel van het focusgroep interview is om te inventariseren wat volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 de gewenste werkwijze is waarop het rekenonderwijs tijdens het HGW effectief kan worden ondersteund door het leermiddel Snappet op de Wethouder Luidensschool en wat de onderwijsbehoeften voor deze werkwijze zijn.

Introductie (5 minuten)

- Welkom.
- Toestemming vragen om het interview op te nemen op recorder.
- Vertellen dat aan de hand van de notulen een verslag van dit interview wordt gemaakt dat ter controle op juistheid en volledigheid aan participanten wordt voorgelegd. De opname op band kan hierbij als geheugensteun dienen.
- Doel van het interview uitleggen.
- Uitleggen hoe de bijeenkomst eruit ziet.
- De tijdsduur van het interview is anderhalf uur.
- De deelnemers uitnodigen om meningen en persoonlijke ervaringen te delen.
- Nagaan of er nog vragen zijn voordat wordt begonnen.

Het afnemen van het interview (70 minuten)

- **Vraag 1** (5 minuten, plenaire openingsvraag):
Hoe zou je aan de leerkrachten die nog niet met het leermiddel Snappet werken, kort uit kunnen leggen wat het leermiddel Snappet is?
- **Vraag 2** (15 minuten, in duo's van gebruiker en niet gebruiker van Snappet voorbereiden):
Op vier tafels liggen overzichten met op elk een verschillende fase in het onderwijsproces: voorbereiding les, instructie, verwerking, afronding en evaluatie. Bij elk overzicht wordt dezelfde vraag gesteld: welke rol zou het leermiddel Snappet moeten hebben in het onderwijsproces? Vul op het overzicht onder de juiste categorie (inzet, data of adaptiviteit) in wat deze rol volgens jou zou moeten zijn. Je kan hierbij kiezen uit de aangegeven mogelijkheden op het overzicht en of zelf een niet genoemde gewenste inzet kort beschrijven. Op één tafel ligt de vraag: welke ondersteuningsbehoeften heb je om het leermiddel Snappet in te zetten in het onderwijsproces. Vul op het bijbehorend blad in wat jouw ondersteuningsbehoeften zijn om tot een gewenste inzet te komen. Ook hier kan gekozen worden uit enkele mogelijkheden of kan zelf een niet genoemde gewenste ondersteuningsbehoefte kort beschreven worden.
- **Vraag 3** (45 minuten, plenair):
Bespreek de gegeven antwoorden op de overzichten en kom met elkaar tot consensus over een gewenste aanpak en inzet van Snappet in het onderwijsproces.
- **Vraag 4** (15 minuten, plenair):
Bespreek met elkaar de ondersteuningsbehoeften voor de gewenste aanpak en inzet van Snappet naar aanleiding van de antwoorden op het overzicht. Zijn er naast de op het overzicht van de onderwijsbehoeften genoemde behoeften, naar aanleiding van

de consensus, nog meer ondersteuningsbehoeften om het leermiddel Snappet in te zetten in het onderwijsproces?

Afsluiting (5 minuten)

- Vragen of mensen nog iets kwijt willen over het onderwerp.
- Iedereen hartelijk bedanken voor de deelname aan deze focusgroep.

Aandachtspunten tijdens interview voor gespreksleider:

- *letten op tijd;*
- *doorvragen en actief luisteren;*
- *zorgen dat iedereen aan bod komt;*
- *tussentijds samenvatten of antwoorden goed zijn begrepen.*

Bijlage E: Overzichten focusgroep interview deelvraag 4 en 5

Wat zou de rol van het leermiddel Snappet moeten zijn tijdens het onderwijsproces?

	<i>Inzet</i>	<i>Data</i>	<i>Adaptiviteit</i>
<i>Voorbereiding les</i>	Lesoverzicht Vorbereiden filmpjes	Groepsplan HGW Overall data	Aanpassen adaptiviteit klokkijken, meten en getallenlijn

Wat zou de rol van het leermiddel Snappet moeten zijn tijdens het onderwijsproces?

	<i>Inzet</i>	<i>Data</i>	<i>Adaptiviteit</i>
<i>Instructie (terugblik, presentatie, begeleidde inoefening)</i>	Lesoverzicht Snappet Filmpjes <u>Quiz</u>	Overall data en directe data voor feedback	

Wat zou de rol van het leermiddel Snappet moeten zijn tijdens het onderwijsproces?

	<i>Inzet</i>	<i>Data</i>	<i>Adaptiviteit</i>
<i>Verwerking</i>	Opgaven bij primaire doel Alle opgaven Sommen met klokkijken, meten en getallenlijn Tussentoetsen Eindtoets	Directe data voor feedback	Top 10 doelen Primair doel 15 minuten adaptief werken per les Werkpakket

Wat zou de rol van het leermiddel Snappet moeten zijn tijdens het onderwijsproces?

	<i>Inzet</i>	<i>Data</i>	<i>Adaptiviteit</i>
<i>Afronding en evaluatie (periodieke terugblik, terugkoppeling verschillende fasen)</i>	Tussentoetsen voor periodieke terugblik	Directe data voor feedback	Top 10 doelen tijdens periodieke terugblik (vrijdag)

Welke ondersteuningsbehoeften heb je om het leermiddel Snappet in te zetten in het onderwijsproces?

	<i>Ondersteuningsbehoeften</i>
<i>Onderwijsbehoeften</i>	

Bijlage F: Analysedocument focusgroep interview deelvraag 4 en 5

Categorieën	Codes	Subcodes	Inhoud				
			Voorbereiding	Instructie	Verwerking	Evaluatie/afronding	Ondersteuning
Inzet	Les-overzicht	Voorbereiding	Tijdens de voorbereiding wordt op het dashboard van Snappet het lesoverzicht bekeken. Dit geeft inzicht in het hoofddoelen de overige doelen van de les.				
		Presentatie	Voor de presentatie van de doelen kan het lesoverzicht van Snappet gebruikt worden.				
		Niet leidend	Snappet is niet leidend tijdens de instructie. De instructie wordt gegeven m.b.v. boek en/of tablet en concrete materialen .				
	Filmpjes	Inhoud	De instructiefilmpjes worden bekeken op inhoud om het nut van de filmpjes voor de les te bepalen.				
		Nut	Als de instructiefilmpjes van Snappet nuttig zijn voor het doel van de les dan worden deze ingezet.				
	Quiz	Mogelijkheid	De quiz wordt gezien als een mogelijkheid om in te zetten tijdens de fase van de terugblik om de leerlingen te activeren voor de les. Dit hoeft niet structureel elke les.				
	Opgaven	Primaire doel	Alle opgaven die bij het primaire doel horen, worden in alle groepen gemaakt. De leerkracht bepaalt zelf of uit de rest van de opgaven een keuze gemaakt wordt of deze opgaven allemaal gemaakt worden.				
		Overige opgaven	Als de leerkracht ervaart dat Snappet niet geschikt is om in te zetten bij een bepaald doel dan wordt het leermiddel niet ingezet tijdens de verwerking (op de 15 min. adaptief met een ander doel na). Leerlingen kunnen bijvoorbeeld niet aanleren om te meten op een beeldscherm. Het lesboek kan dan ingezet worden of andere (concrete) materialen .				
	Toetsen	Tussentoetsen	De tussentoetsen worden gebruikt voor de periodieke terugblik. Deze toetsen worden in alle groepen op de tablet gemaakt en aan de hand daarvan vindt remediëring plaats.				
		Eindtoetsen	In groep 4 wordt alleen de eindtoets op de tablet gemaakt. De eindtoetsen van groep 5 t/m 8 worden ingezet als proeftoets. Naar aanleiding van deze toets vindt remediëring plaats. Daarna wordt de papieren eindtoets gemaakt.				
Data	Overall Data	Groepsplan HGW	Het team geeft aan dat als er pas echt sprake is van adaptief werken als de overall data van Snappet leidend is voor de instructiegroepen. Het groepsplan van het HGW komt in het algemeen wel overeen met deze data, maar de overall data geeft per doel aan welke instructiebehoefte een leerling heeft. Het groepsplan van het HGW voegt,				
			volgens de leerkrachten, op zich niets toe aan de keuzes die gemaakt worden voor de indeling van de instructiegroepen tijdens het werken met Snappet. Alleen voor een invaller kan dit plan wel leidend zijn.				
		Voorbereiding	De overall data van Snappet wordt gebruikt om te bekijken waar tijdens de fase van de terugblik aandacht aan besteed moeten worden.				
	Real-time data	Begeleide inoefening	De directe data van Snappet wordt tijdens de begeleide inoefening gebruikt om feedback op het proces te geven aan de leerlingen.				
		Verwerking	De directe data wordt door iedereen gebruikt om feedback te geven tijdens de verwerking van de les.				
		Evaluatie	De directe data kan gebruikt worden voor feedback bij de evaluatie van de les. Hierbij moet niet vergeten worden dat dit geen toets data is maar de data van de verwerking van de les. Leerlingen mogen fouten maken bij het oefenen en veel rood bij een nieuw onderwerp is niet meer dan logisch. Let dus op wat en wanneer je data laat zien om de leerlingen niet te demotiveren.				
Adaptiviteit	Primaire doel	Aanpassen	Tijdens de voorbereiding wordt bekeken welk doel voor de adaptieve tijd wordt ingezet. Meestal is dit gewoon het primaire doel van de les.				
	Tijd	15 minuten	Er wordt per les 15 minuten adaptief gewerkt. Aan de leerkracht zelf is het om in te vullen of dit gebeurt met de top 10 doelen, het primaire doel of de werkpakketten.				
	Werkpakket	Nog bespreken	De werkpakketten zijn net nieuw en binnen het team is er behoefte om de inhoud en de inzet van deze pakketten nog eens te bespreken.				
	Vrijdag	Mogelijkheid	Binnen de school is vorig jaar de afspraak gemaakt dat de vrijdag in principe wordt gebruikt om lessen te herhalen of op een andere manier met rekenen bezig te zijn dan volgens de methode. Hierbij kunnen mogelijkheden van adaptiviteit worden ingezet (top 10 doelen, werkpakketten).				
Onderwijs-behoefte	Cursus	Klasse	Alle leerkrachten gaan naar de (opfris) cursussen van Snappet die door Stichting Klasse worden aangeboden.				
	Bijeenkomst	Structureel	Er is behoefte aan bijeenkomsten binnen de school waarbij op de inhoud van Snappet dieper wordt ingegaan (bijv.. optimaal gebruik data, werkpakket, Kien en Snappet, hoe doen we het t.o.v. andere scholen?) Het team wil ervaringen delen en leren van en met elkaar.				
	Klassen-bezoek	Voor zomervakantie	Leerkrachten die nog met Snappet moeten gaan werken willen voor de zomervakantie op klassenbezoek in groep 4, 5 of 6 om een les te bekijken.				

Bijlage G: Protocol semi-gestructureerd interview

Dit interview geeft antwoord op deelvraag 6 van dit onderzoek:

“Hoe heeft een andere school de aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW waarbij het leermiddel effectief wordt ingezet vormgegeven en welke lessen kunnen daaruit getrokken worden?”

Doel

Het doel van dit interview is om inzicht te krijgen hoe andere scholen de inzet van het leermiddel Snappet geïncorporeerd hebben tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW door te achterhalen:

- of en welke afspraken er binnen de school zijn over de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW en waarom;
- als er geen afspraken binnen de school zijn gemaakt, hoe de leerkracht het leermiddel Snappet inzet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW en waarom;
- hoe binnen de school de leerkrachten worden ondersteund om tot de gewenste inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW te komen.

Het inzicht kan leiden tot nieuwe ideeën of mogelijkheden voor een aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidensschool of er kan geleerd worden van andermans fouten.

Introductie

- Toestemming vragen om het interview op te nemen op recorder. Uitleggen dat van dit interview een verslag wordt gemaakt dat ter controle op juistheid en volledigheid aan de participant wordt voorgelegd. De opname op recorder kan hierbij als geheugensteun dienen.
- De tijdsduur van dit interview is anderhalf uur.
- Doel van dit interview uitleggen.
- Nagaan of er nog vragen zijn voordat wordt begonnen.

Afnemen van het interview met behulp van vragenlijst (zie bijlage 8)

- Aandachtspunten tijdens interview voor gespreksleider:
 - letten op tijd;
 - doorvragen en actief luisteren;
 - tussentijds samenvatten of antwoorden goed zijn begrepen.

Afronding van het gesprek

- Nagaan of geïnterviewden nog iets kwijt willen over het werken met Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW waar nog niet naar gevraagd is.
- Hartelijk bedanken voor de deelname aan dit interview.

Bijlage H: Vragenlijst semi-gestructureerd interview

Algemeen
- Welke rekenmethode wordt bij jou op school /de scholen gebruikt? - Wordt er gewerkt volgens de handleiding van de methode of vanuit doelen op jouw school/scholen? - In hoeveel groepen wordt er met het leermiddel Snappet gewerkt op jouw school/scholen?
Vorbereiding
<i>Zijn er over de rol van het leermiddel Snappet tijdens de voorbereiding van de rekenles binnen het HGW op jouw school/scholen afspraken gemaakt? Zo ja, welke en waarom? Zo nee, hoe zet jij het leermiddel in en waarom?</i>
- Wordt het lesoverzicht van Snappet bekeken? - Wordt de overall data bekeken voor de verdeling van de instructiegroepen of is het groepsplan van het HGW leidend? - Wordt de overall data bekeken voor de fase van de terugblik? - Worden de instructiefilmpjes bekeken? - Wordt Snappet op nog een ander manier ingezet tijdens de voorbereiding (dan hierboven genoemd)? - Wordt tijdens de voorbereiding, naast Snappet, ook gebruik gemaakt van de handleiding of lesboeken van de methode? - <u>Als er verschil van inzet is van het leermiddel Snappet tijdens de voorbereiding van de rekenlessen tussen beide scholen, hoe komt dit?</u>¹
Instructie
<i>Zijn er over de rol van het leermiddel Snappet tijdens de instructie (fase van de terugblik, presentatie les, begeleide inoefening) op jouw school/scholen van de rekenles binnen het HGW afspraken gemaakt? Zo ja, welke en waarom? Zo nee, hoe zet jij het leermiddel in en waarom?</i>
- Wordt alleen Snappet ingezet tijdens de instructie of wordt instructie ook gegeven met behulp van bijvoorbeeld het lesboek, digibordsoftware van de methode en andere concrete materialen? - Wordt het lesoverzicht gebruikt bij het presenteren van de doelen van de les? - Wordt de quiz ingezet tijdens de fase van de terugblik (structureel, niet of soms)? - Worden de instructiefilmpjes van Snappet gebruikt tijdens de instructie? Worden deze als nuttig ervaren? - Wordt de directe data van Snappet gebruikt om tijdens de begeleide inoefening feedback op het proces te geven aan de leerlingen? - Wordt Snappet nog op een andere manier ingezet tijdens de instructie (dan hierboven genoemd)? - <u>Als er verschil van inzet is van het leermiddel Snappet tijdens de instructie tussen de beide scholen, hoe komt dit?</u>
Verwerking
<i>Zijn er over de rol van het leermiddel Snappet tijdens de verwerking van de rekenles binnen het HGW op jouw school/scholen afspraken gemaakt? Zo ja welke en waarom? Zo nee, hoe zet jij het leermiddel in en waarom?</i>
- Worden door de leerlingen alle opgaven gemaakt die bij het primaire doel (hoofddoel) van de les horen? - Worden door de leerlingen alle overige opgaven gemaakt, of wordt hier door de leerkracht een keuze in gemaakt? - Wordt het leermiddel ingezet tijdens opgaven met meten, klokkijken en getallenlijn of worden hier andere materialen voor gebruikt? - Wordt de directe data gebruikt om feedback aan de leerlingen te geven tijdens de les? - Werken de leerlingen elke les adaptief en zo ja, hoelang? - Welke mogelijkheden van adaptiviteit worden ingezet: primaire doel, de persoonlijke top tien doelen van de leerlingen, de werkpakketten? (waarom wel of niet?) - Worden de adaptieve opgaven aangepast als het onderwerp van de les meten, klokkijken en

¹De vragen die onderstreept zijn worden alleen gesteld aan de leerkracht die op twee verschillende scholen werkt.

getallenlijn is? - Wordt Snappet nog op een andere manier ingezet tijdens de verwerking (dan hierboven genoemd)? - <u>Als er verschil van inzet is van het leermiddel Snappet tijdens de verwerking tussen de beide scholen, hoe komt dit?</u>
Evaluatie en afronding <i>Zijn er over de rol van het leermiddel Snappet tijdens de evaluatie en afronding (periodieke terugblik en terugkoppeling) van de rekenles binnen het HGW op jouw school/scholen afspraken gemaakt? Zo ja, welke en waarom? Zo nee, hoe zet jij het leermiddel in en waarom?</i>
- Wordt met de leerlingen aan het einde van de les met behulp van de directe data teruggeblikt op de les? - Worden de tussentoetsen op Snappet gemaakt (indien deze bij methode zitten)? - Worden de eindtoetsen op Snappet gemaakt? - <u>Als er verschil van inzet is van het leermiddel Snappet tijdens de evaluatie en afronding van de les tussen beide scholen, hoe komt dit?</u>
Ondersteuningsbehoeften <i>Welke ondersteuning wordt bij jou op school/de scholen aan de leerkrachten geboden bij de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW?</i>
- Gaan jullie bij elkaar op klassenbezoek? - Zijn er bijeenkomsten op school waar leerkrachten met elkaar over de inhoud en inzet van het leermiddel Snappet met elkaar in gesprek gaan? (structureel of wel eens gebeurd?) - Gaat iedereen naar de (opfris) cursussen van Snappet? - Zijn er nog andere manieren waarop de leerkrachten bij jou op school ondersteund worden bij de inzet van het leermiddel Snappet? - <u>Als er verschil van ondersteuning is voor de inzet van het leermiddel Snappet tussen beide scholen, hoe komt dit?</u>
Afronding - Waar zou ik volgens jullie absoluut rekening mee moeten houden bij het ontwerp van een aanpak van de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW?

Bijlage I: Analysedocument semi-gestructureerde interviews

Categorieën	Hoofdcodes	Subcodes	School A	School B	Groep 4 op school C
Inzet	Vorbereiding	Lesoverzicht	Het lesoverzicht van Snappet wordt voor elke les bekeken. Daarnaast worden zowel de handleiding van de methode en de lesboeken worden naast Snappet gebruikt.	Het lesoverzicht van Snappet wordt voor elke les bekeken. Daarnaast worden zowel de handleiding van de methode en de lesboeken worden naast Snappet gebruikt.	Het lesoverzicht van Snappet wordt voor elke les bekeken.
		Instructie-filmpjes	De instructiefilmpjes worden bekeken op nut van de les.	De instructiefilmpjes worden bekeken op nut van de les.	De instructiefilmpjes worden bekeken op nut van de les.
	Instructie	Fase van de terugblik	De quiz wordt niet ingezet bij de fase van de terugblik.	De quiz wordt niet ingezet bij de fase van de terugblik.	De quiz wordt regelmatig ingezet voor de fase van de terugblik.
		Fase van de presentatie	Snappet wordt niet ingezet om de doelen te presenteren. De instructiefilmpjes worden alleen ingezet als ze nut hebben voor de les.	Snappet wordt niet ingezet om de doelen te presenteren. De instructiefilmpjes worden alleen ingezet als ze nut hebben voor de les.	Snappet wordt soms ingezet om de doelen te presenteren. Het doel van de les wordt ook regelmatig op het whiteboard geschreven.
		Fase van de begeleidde inoefening	De begeleidde inoefening vindt plaats m.b.v. Snappet of het lesboek of digibordsoftware. Voordat de leerlingen met de verwerking van de les beginnen, maken ze eerst de hoofdrekenommen uit het lesboek.	De begeleidde inoefening vindt plaats m.b.v. Snappet of de digibordsoftware van de rekenmethode.	De begeleidde inoefening vindt plaats m.b.v. Snappet.
	Verwerking	Primaire doel	Alle opgaven bij het primaire doel worden gemaakt	Alle opgaven bij het primaire doel worden gemaakt.	Door tijdgebrek en verschil in tempo maken niet alle leerlingen alle opgaven bij het primaire doel.
Inzet		Opgaven bij andere doelen	De leerkrachten maakt zelf een keuze welke andere opgaven de leerlingen maken.	De leerkrachten maakt zelf een keuze welke andere opgaven de leerlingen maken.	De leerkracht maakt een keuze uit welke andere opgaven de leerlingen moeten maken.
	Evaluatie en afronding	Toetsen	De methode die op deze school wordt gebruikt, heeft alleen eindtoetsen. Deze toetsen worden niet op Snappet gemaakt omdat deze niet overeen komen met de invoer in Parnassys.	De tussentoetsen van de methode worden op Snappet gemaakt. De eindtoetsen niet omdat de invoer niet overeenkomt met de invoer van Parnassys.	Binnen de school is de mondelinge afspraak dat de eindtoetsen op Snappet als proeftoets gemaakt.
Data	Overall data	Vorbereiding	Basis voor verdeling van instructiegroepen. Komt vaak overeen met groepsplan HGW.	Basis voor verdeling van instructiegroepen. Komt vaak overeen met groepsplan HGW.	Basis voor verdeling van instructiegroepen. Komt vaak overeen met groepsplan HGW. Wordt ook wel naar data van Parnassys gekeken.
	Real-time data	Verwerking	De real-time data wordt gebruikt om te signaleren welke leerlingen extra instructie nodig hebben.	De real-time data wordt gebruikt om te signaleren welke leerlingen extra instructie nodig hebben.	De real-time data wordt gebruikt om te signaleren welke leerlingen extra instructie nodig hebben. De leerkracht zit aan haar bureau om de data regelmatig te verversen en roept de leerlingen n.a.v. wat ze signaleert bij zich.
		Evaluatie en afronding	Er wordt regelmatig m.b.v. de data van Snappet teruggeblikt.	Er wordt regelmatig m.b.v. de data van Snappet teruggeblikt.	De leerkracht blikt regelmatig terug m.b.v. de data. Beloning sticker als antwoord in 1x goed is.
Adaptiviteit	Top 10 doelen/ primaire doel	Verwerking	Er wordt gestreefd om elke les minstens 10 minuten adaptief te werken. Dit kan zijn aan de top 10 doelen of aan het primaire doel.	Er wordt gestreefd om elke les minstens 10 minuten adaptief te werken. Dit kan zijn aan de top 10 doelen of aan het primaire doel.	Er wordt gestreefd om elke les minstens 10 minuten adaptief te werken aan het primaire doel.

Inzet		Opgaven bij andere doelen	De leerkrachten maakt zelf een keuze welke andere opgaven de leerlingen maken.	De leerkrachten maakt zelf een keuze welke andere opgaven de leerlingen maken.	De leerkracht maakt een keuze uit welke andere opgaven de leerlingen moeten maken.
	Evaluatie en afronding	Toetsen	De methode die op deze school wordt gebruikt, heeft alleen eindtoetsen. Deze toetsen worden niet op Snappet gemaakt omdat deze niet overeen komen met de invoer in Parnassys.	De tussentoetsen van de methode worden op Snappet gemaakt. De eindtoetsen niet omdat de invoer niet overeenkomt met de invoer van Parnassys.	Binnen de school is de mondelinge afspraak dat de eindtoetsen op Snappet als proeftoets gemaakt.
Data	Overall data	Voorbereiding	Basis voor verdeling van instructiegroepen. Komt vaak overeen met groepsplan HGW.	Basis voor verdeling van instructiegroepen. Komt vaak overeen met groepsplan HGW.	Basis voor verdeling van instructiegroepen. Komt vaak overeen met groepsplan HGW. Wordt ook wel naar data van Parnassys gekeken.
	Real-time data	Verwerking	De real-time data wordt gebruikt om te signaleren welke leerlingen extra instructie nodig hebben.	De real-time data wordt gebruikt om te signaleren welke leerlingen extra instructie nodig hebben.	De real-time data wordt gebruikt om te signaleren welke leerlingen extra instructie nodig hebben. De leerkracht zit aan haar bureau om de data regelmatig te verversen en roept de leerlingen n.a.v. wat ze signaleert bij zich.
		Evaluatie en afronding	Er wordt regelmatig m.b.v. de data van Snappet teruggeblikt.	Er wordt regelmatig m.b.v. de data van Snappet teruggeblikt.	De leerkracht blikt regelmatig terug m.b.v. de data. Beloning sticker als antwoord in 1x goed is.
Adaptiviteit	Top 10 doelen/ primaire doel	Verwerking	Er wordt gestreefd om elke les minstens 10 minuten adaptief te werken. Dit kan zijn aan de top 10 doelen of aan het primaire doel.	Er wordt gestreefd om elke les minstens 10 minuten adaptief te werken. Dit kan zijn aan de top 10 doelen of aan het primaire doel.	Er wordt gestreefd om elke les minstens 10 minuten adaptief te werken aan het primaire doel.

		Buiten de les	x	x	De top 10 doelen worden ingezet tijdens het zelfstandig werken of tussen de lessen door (10 minuten)
	Werkpakketten	Verwerking	Worden (nog) niet ingezet.	Worden (nog) niet ingezet.	Worden (nog) niet ingezet.
Leerkrachten school A en B					Leerkracht school C
Advies	Aanpak	Werkgroep	Werkgroepen helpen om bijeenkomsten voor te bereiden en vorm te geven en zorgen ervoor dat Snappet op de agenda blijft staan.	x	
		Vastleggen afspraken	Afspraken moeten worden vastgelegd op bijvoorbeeld Intranet zodat deze inzichtelijk zijn voor alle leerkrachten.	Afspraken moeten worden vastgelegd.	
	Ondersteuning	Bijeenkomsten	Bijeenkomsten over inhoud en inzet Snappet dragen bij aan het in gesprek blijven met elkaar, het leren van elkaar, het delen van nieuwe ervaringen en 'ontdekkingen'.	x	
		Cursus	Iedere leerkracht die Snappet gebruikt moet naar de (opfris) cursussen van Snappet gaan.	Blijf je als leerkracht scholen door naar de (opfris) cursussen van Snappet te gaan.	
	Inzet	Data en adaptiviteit	Gebruik de adaptiviteit en de data van Snappet.	Maak afspraken over de tijd dat adaptief gewerkt wordt en welke opdrachten leerlingen moeten maken.	

Bijlage J: Protocol focusgroep interview deelvraag 7 en 8

Dit focusgroep interview geeft antwoord op deelvraag 7 en 8 van dit onderzoek:

“Hoe relevant en consistent is het ontwerp van de aanpak voor de inzet van het leermiddel Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW waarbij het team wordt ondersteund om tot deze aanpak te komen?”

en

“Wat is de verwachte bruikbaarheid en verwachte effectiviteit van de ontworpen aanpak voor de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen HGW en van de wijze waarop het team wordt ondersteund in het toepassen van die aanpak?”

Doel

Het doel van het interview is te achterhalen wat volgens de leerkrachten van groep 4 tot en met 8 de kwaliteit is van het eerste prototype aan de hand van de vier criteria relevantie, consistentie, bruikbaarheid en effectiviteit.

Introductie (5 minuten)

- Welkom.
- Toestemming vragen om het interview op te nemen op recorder.
- Uitleggen dat aan de hand van de notulen een verslag van dit interview wordt gemaakt dat ter controle op juistheid en volledigheid aan de participanten wordt voorgelegd. De opname op band kan hierbij als geheugensteun dienen.
- Doel van het interview uitleggen.
- Uitleggen hoe bijeenkomst eruit ziet.
- De tijdsduur van het interview is één uur.
- De deelnemers uitnodigen om meningen te delen.
- Nagaan of er nog vragen zijn voordat wordt begonnen.

Het afnemen van het interview (45 minuten)

- Aandachtspunten tijdens interview voor gespreksleider:
 - letten op tijd;
 - doorvragen en actief luisteren;
 - zorgen dat iedereen aan bod komt;
 - tussentijds samenvatten of antwoorden goed zijn begrepen.
- Het afnemen van het interview met behulp van de topiclijst.

Afsluiting (10 minuten)

- Vragen of mensen nog iets kwijt willen over het ontwerp dat niet bevraagd is.
- Iedereen hartelijk bedanken voor de deelname aan deze focusgroep.

Bijlage K: Topiclijst focusgroep deelvraag 7 en 8

Relevantie
Op welke manier draagt de ontworpen aanpak bij aan de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW?
- Wordt door de aanpak de meerwaarde van de inzet van Snappet voor het HGW duidelijk? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Draagt het vastleggen van afspraken over de inzet, en specifieke de data en adaptiviteit, bij aan het komen tot een effectieve inzet van Snappet? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Draagt het vastleggen van afspraken over de ondersteuning bij aan het komen tot de gewenste inzet van Snappet? Zo ja/nee waarom wel/niet? → Draagt het vastleggen van bespreekpunten bij aan het komen tot een effectieve inzet van Snappet? Zo ja/nee waarom wel/niet? → Welke aanpassingen zijn er (nog) nodig in het ontwerp om de aanpak bij te laten dragen aan de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW?
Consistentie
Is er een samenhang tussen de onderdelen in de ontworpen aanpak van de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW?
- Wat vind je van de volgorde van de hoofdstukken? Is deze logisch? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Welke aanpassingen zijn er (nog) nodig voor een logische volgorde van de hoofdstukken in de ontworpen aanpak? - Wat vind je van de samenhang tussen de onderdelen binnen de hoofdstukken? Is die er? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Welke aanpassingen zijn er (nog) nodig voor de samenhang tussen de onderdelen in de hoofdstukken in de ontworpen aanpak?
Verwachte bruikbaarheid
Wat is de verwachte bruikbaarheid van het ontwerp van de aanpak voor de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW?
- Is de aanpak helder beschreven? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Geeft de aanpak genoeg informatie over de inzet van Snappet en specifiek de inzet van data en adaptiviteit? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Geeft de aanpak genoeg informatie over de ondersteuning om tot de gewenste inzet van Snappet te komen? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Is de functie van de aanpak duidelijk? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Welke aanpassingen zijn er (nog) nodig voor de bruikbaarheid van de aanpak?
Verwachte effectiviteit
Wat is de verwachte effectiviteit van de aanpak van de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW?
- Dragen de vastgelegde afspraken over de inzet, en specifiek de data en adaptiviteit, bij aan het komen tot een effectieve inzet van Snappet? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Dragen de vastgelegde afspraken over de ondersteuning bij aan het komen tot de gewenste inzet van Snappet? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Dragen de genoemde bespreekpunten bij aan het komen tot een effectieve inzet van Snappet? Zo ja/nee waarom wel/niet? - Welke aanpassingen zijn er (nog) nodig voor de effectiviteit van de aanpak?

Bijlage L: Analysedocument focusgroep interview deelvraag 7 en 8

Categorieën	Codes	Subcodes	Inhoud
Relevantie	Relatie HGW	Aansluiting	De beschreven inzet van Snappet sluit aan bij het HGW.
		Inzet	Relevantie van het HGW komt terug in de beschrijving van de gemaakte afspraken over de gewenste inzet.
	Vervullen behoefte	Duidelijkheid	De vastgelegde afspraken zijn duidelijk en worden door het team gedragen.
		Samen leren	We doen het samen en kunnen van elkaar leren zodat het proces om te komen tot de inzet en de inzet van Snappet makkelijker wordt.
		Aanzet	De in aanpak beschreven ondersteuning om tot de gewenste inzet te komen, is een aanzet en moet nog verder uitgewerkt worden.
		Lijn	Het ontwerp zorgt voor duidelijkheid wat de rode draad/lijn is qua inzet van Snappet binnen de school.
		Toekomstige gebruikers	Doordat in het aanpak afspraken worden beschreven en belicht, wordt juist de inzet van Snappet verduidelijkt. Handig voor de collega's die nog niet werken met Snappet.
			Door het ontwerp is er vertrouwen bij de toekomstige gebruikers in het gaan gebruiken van Snappet binnen het HGW.
Consistentie	Onduidelijkheden	Aanpak ondersteuning	De aanpak geeft op dit moment alleen nog maar de aanzet voor de aanpak voor de ondersteuning weer. In de besprekpunten in de aanpak wordt wel aangegeven dat dit nog moet gebeuren.
	Hoofdstukken	Opbouw	Voor een logische opbouw moet de meerwaarde van Snappet voor het HGW in een apart hoofdstuk. Niet in de inleiding.
		Toevoegen	Er zullen nog hoofdstukken moeten worden toegevoegd: tijdspad van wanneer ondersteuning en taken werkgroep
		Duidelijk	Voor de rest is de samenhang tussen en binnen de hoofdstukken is duidelijk en helder en overzichtelijk.
		Foutjes	Er zitten een aantal schoonheidsfoutjes in qua taalgebruik. Deze moeten nog verbeterd worden.
		Tabellen	De tabellen geven een goed overzicht van de inzet van Snappet binnen het HGW.
Verwachte bruikbaarheid	Taalgebruik	Compact/helder	Het document is compact en helder beschreven.
		Onduidelijk	Afspraken over wanneer overleg met het team en overleg werkgroep plaatsvindt is nog onduidelijk.
	Functie	Aanzet	Functie van het ontwerp is duidelijk, ook al is de aanpak nog niet volledig uitgewerkt.
		Besprekpunten	Vooraf besprekpunten zijn heel erg belangrijk. Waar moeten we echt met elkaar mee aan de slag. Die komen dan weer in vergaderingen terug.
		Groeidocument	Afspraken liggen voor nu vast maar kunnen in de toekomst aan verandering onderhevig zijn. Het document wordt gezien als een groeidocument dat aangepast zal worden n.a.v. nieuwe ontwikkelingen van Snappet en de bijeenkomsten en afspraken die nog zullen volgen over de inzet van Snappet.
Verwachte effectiviteit	Inzet	Vastleggen afspraken	Het vastleggen van afspraken over inzet, en specifiek de data en adaptiviteit, draagt bij aan het praten over de inzet van Snappet. De aanpak dient als een soort basis om verder te groeien met elkaar. Het ontwerp draagt bij aan het komen tot de gewenste inzet van Snappet binnen het HGW.
		Besprekpunten	Door het vastleggen van de besprekpunten, wordt niet vergeten waar we het met elkaar nog over willen hebben.
	Ondersteuning	Toekomstige gebruiker	Verwachting dat door aanpak vrij snel effectief wordt ingezet.
		Uitwerken	In de aanpak moet de ondersteuning nog verder uitgewerkt worden maar verwachting is dat het zal helpen om te komen tot de gewenste inzet van Snappet.

Aanpak inzet Snappet

rekenonderwijs

Wethouder Luidensschool

1^e prototype mei 2015



Wethouder Luidensschool
15AN
Heemraadslag 1
2805 DR Gouda
0182-583065
www.luidensschool.nl
directie@luidensschool.nl





Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 De mogelijke meerwaarde van de inzet van Snappet voor het HGW	3
1.3 Doel van aanpak	3
1.4 Functie van de aanpak	3
2. Afspraken inzet Snappet	4
2.1 Voorbereiding	4
2.1 Instructie (fase terugblik, presentatie, begeleide inoefening)	4
2.2 Verwerking	4
2.3 Afronding en evaluatie (terugkoppeling van fasen, periodieke terugblik)	5
3. Afspraken ondersteuning inzet Snappet	6
3.1 Scholing	6
3.2 Werkgroep	6
3.3 Leren van elkaar	6
3.4 Vastleggen van afspraken	6
4. Besprekpunten	7
4.1 Inzet Snappet	7
4.2 Ondersteuning	7
Literatuur	8
Bijlagen	9
Bijlage 1: Afspraken inzet Snappet	9
Bijlage 2: Ondersteuning inzet Snappet	9



1. Inleiding

In deze aanpak wordt de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW, waarbij het leermiddel effectief wordt ingezet op de Wethouder Luidenschool, beschreven. De inbreng van de teamleden bij het tot stand komen van deze aanpak is van groot belang geweest.

1.1 De mogelijke meerwaarde van de inzet van Snappet voor het HGW

Snappet wordt ingezet tijdens het HGW ingezet tijdens de fase van het realiseren: het uitvoeren van het groepsplan. De belangrijkste kansen die het leermiddel Snappet biedt, liggen op het didactisch gebied, met name op het vlak van datafeedback en de adaptiviteit (Van de Hoef & Bootsma, 2014a, 2014b).

De data van het leermiddel Snappet kan ondersteuning bieden tijdens de voorbereiding van de les bij het afstemmen van de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Het leermiddel maakt op het dashboard de leerlijnen en (tussen) doelen inzichtelijk. Het laat zien welke data bij welk doel en bij welke leerlijn hoort. Daarnaast wordt ook aangegeven in welke mate een leerling dit doel beheerst. De analyse van de data van het leermiddel Snappet helpt de leerkracht om meer zicht te krijgen op de groep. Op basis van dit inzicht kan de leerkracht tot een onderbouwde keuze gekomen wat leidend is voor de indeling van de drie instructiegroepen: het groepsplan of de data verkregen door Snappet. De meerwaarde van de real-time data van Snappet is dat het de leerkracht directe feedback geeft over de resultaten van de leerlingen. De leerkracht kan daardoor tijdens de les direct didactisch handelen. Door de verschillende mentale denkstappen en strategieën van leerlingen te achterhalen, wordt duidelijk welke onderwijsbehoeften de leerling tijdens de les heeft om de gestelde doelen te behalen.

Snappet heeft de mogelijkheid om de leerlingen adaptief te laten werken door convergent (primaire leerdoel) en divergent (top 10 doelen en werkpakketten) te differentiëren. Snappet past oefeningen automatisch aan op het niveau van de leerlingen op basis van alle data die het leermiddel verzameld heeft. Snappet kan dus een deel van het didactisch handelen van de leerkracht overnemen tijdens het HGW maar het leermiddel is alleen adaptief als de leerkracht gebruik maakt van deze mogelijkheid.

De mogelijke meerwaarde van de inzet van Snappet voor het leren

De mens heeft twee parallelle kanalen om informatie te verwerken: visueel en auditief. Het is effectief om informatie auditief en visueel aan te bieden, zodat het ook via twee aparte kanalen verwerkt kan worden. Het biedt dan ondersteuning bij het selecteren, organiseren en integreren van informatie (Paivio, 1986). Dit wordt het modaliteitseffect genoemd (Reints & Wilkens, 2012). Snappet kan het sensorisch geheugen op verschillende manieren aanspreken doordat het ook de mogelijkheid heeft om instructiefilmpjes aan te bieden. Of Snappet deze meerwaarde heeft, hangt af van de inhoud van de instructiefilmpjes.

1.3 Doel van aanpak

Het doel van de aanpak is om vast te leggen hoe Snappet wordt ingezet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW op de Wethouder Luidenschool en hoe tot deze gewenste inzet gekomen gaat worden.

1.4 Functie van de aanpak

Deze aanpak heeft als functie om leerkrachten inzicht te geven:

- in welke afspraken zijn gemaakt over de inzet van Snappet tijdens het rekenonderwijs binnen het HGW;
- in welke ondersteuning wordt geboden om tot een gewenste inzet te komen;
- over welke onderwerpen over de inzet van Snappet nog afspraken gemaakt moeten worden.



2. Afspraken inzet Snappet

Snappet wordt volgens de lijn van de methode Alles telt ingezet. In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de afspraken zijn over de inzet van Snappet, en specifiek de mogelijkheden van data en adaptiviteit. In bijlage 1 zijn deze afspraken in een tabel weergegeven.

2.1 Voorbereiding

Inzet

- De leerkracht bekijkt de doelen in het lesoverzicht van Snappet tijdens de voorbereiding van de les.
- Tijdens de voorbereiding van de les worden de instructiefilmpjes bekeken op het nut voor het doel van de les.

Data

- De leerkracht analyseert tijdens de voorbereiding van de lessen de data van Snappet bij de doelen van de leerlingen.
- Na analyse van de data maakt de leerkracht de beslissing of het groepsplan of de analyse de data de verdeling vormt voor de drie instructiegroepen.

Adaptiviteit

- Het aanpassen van de adaptiviteit als het onderwerp klokken, meten of getallenlijn is een mogelijkheid.

2.1 Instructie (fase terugblik, presentatie, begeleide inoefening)

Inzet

- De instructiefilmpjes van Snappet worden ingezet als deze bijdragen aan het doel van de les.
- De quiz is een mogelijkheid om de voorkennis van de leerlingen te activeren.
- Het lesoverzicht is een mogelijkheid om de doelen van de les aan de leerlingen te presenteren.
- De opgaven van Snappet zijn een mogelijkheid om te gebruiken tijdens de begeleide inoefening.

Data

- Op basis van de analyse van data voert de leerkracht interventies om de voorkennis van de leerlingen te activeren.
- Tijdens de begeleide inoefening is het een mogelijkheid om naar aanleiding van de data feedback op het proces te geven.

2.2 Verwerking

Inzet

- De leerlingen maken alle opgaven bij het primaire doel.
- De leerkracht maakt een keuze welke opgaven de leerlingen maken bij andere doelen van de les.

Data

- De leerkracht houdt door middel van de data de voortgang van de leerlingen bij tijdens de les.
- De leerkracht geeft naar aanleiding van de data en het achterhalen van de mentale denkstappen van de leerlingen feedback op het proces.

Adaptiviteit

- Elke les wordt 15 minuten adaptief gewerkt.
- De leerkracht laat de leerlingen, zowel convergent (primaire doel) als divergent (top 10 doelen of werkpakketten) adaptief werken op Snappet.



2.3 Afronding en evaluatie (terugkoppeling van fasen, periodieke terugblik)

Inzet

- De tussentoetsen van Alles Telt worden op Snappet gemaakt.
- De eindtoetsen van Alles Telt worden als proeftoets gemaakt in de groepen 5 t/m 8.
- De eindtoetsen van Alles Telt wordt op Snappet gemaakt in groep 4 behalve de eindtoetsen met de onderwerpen klokken, getallenlijn en meten.

Data

- Het bekijken van de data na afloop van de les met de leerlingen is een mogelijkheid.

Adaptiviteit

- Op de vrijdagen extra adaptief werken is een mogelijkheid.



3. Afspraken ondersteuning inzet Snappet

In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de afspraken zijn over ondersteuning om tot de gewenste inzet van Snappet te komen. In bijlage 2 zijn deze afspraken in een tabel weergegeven.

3.1 Scholing

- Iedere leerkracht die Snappet inzet, gaat naar de (opfris) cursussen die door Stichting Klasse worden aangeboden.

3.2 Werkgroep

- Er wordt een werkgroep Snappet geformeerd.

3.3 Leren van elkaar

- Er worden bijeenkomsten georganiseerd om over de inzet en inhoud van Snappet te blijven praten. De data van deze bijeenkomsten worden in het begin van het schooljaar vastgelegd.
- Leerkrachten gaan bij elkaar op klassenbezoek.

3.4 Vastleggen van afspraken

- Nieuwe afspraken over de inzet worden vastgelegd in de aanpak over de inzet van Snappet.
- De aanpak wordt op het Intranet gezet in een speciale map Snappet.



4. Bespreekpunten

In dit hoofdstuk worden de punten beschreven waar het team van de Wethouder Luidensschool nog met elkaar in gesprek over wil gaan.

4.1 Inzet Snappet

Data

- Hoe wordt optimaal gebruik gemaakt van de data?
- Hoe gaan de werkpakketten ingezet worden?
- In welke groepen worden opgaven met getallenlijnen, klokken en meten wel of niet op Snappet gemaakt?
- Hoe wordt gepresteerd t.o.v. andere scholen?

Adaptiviteit

- Hoe wordt optimaal gebruik gemaakt van de mogelijkheden van adaptiviteit?
- Is het werken met Kien nog nodig omdat er al adaptief gewerkt wordt op Snappet?

4.2 Ondersteuning

Bijeenkomsten

- Aan hoeveel bijeenkomsten over Snappet is er behoefte binnen een schooljaar?

Werkgroep Snappet

- Wat zijn de taken van de werkgroep van Snappet?



Literatuur

- Paivio, A. (1986). *Mental Representations. A Dual Coding Approach*. Oxford: Oxford University Press.
- Reints, A., & Wilkens, H. (2012). Wat bepaalt de kwaliteit van digitaal leermateriaal. *4W Weten Wat Werkt Waarom*.
- Van de Hoef, H., & Bootsma, J. (2014a). Leren in de 21e eeuw deel 2. Snappet als toegevoegde waarde voor klassikaal onderwijs. *L21*.
- Van de Hoef, H., & Bootsma, J. (2014b). Leren in de 21e eeuw. Een praktijkvoorbeeld: Tabletgestuurd onderwijs met Snappet. *L21*.



Bijlagen

Bijlage 1: Afspraken inzet Snappet

Tabel 1: Afspraken inzet Snappet

	Gewenste inzet Snappet		
	Inzet	Data	Adaptiviteit
Voorbereiding les	Lesoverzicht	De analyse van de overall data Snappet is leidend voor instructiegroepen	Aanpassen inhoud adaptiviteit als meten, klokkijken, getallenlijn
	Inhoud filmpjes	Overall data bekijken voor voorbereiding fase terugblik	
Instructie (terugblik, presentatie, begeleide inoefening)	Lesoverzicht	Real-time data voor feedback bij begeleide inoefening	
	Quiz		
	Instructie filmpjes als ze nuttig zijn		
	Opgaven Snappet voor begeleide inoefening		
Verwerking	Opgaven primaire doel	Real-time data voor feedback	15 minuten adaptief per les
	Keuze uit de rest van de opgaven door leerkracht		Keuze invulling adaptief aan leerkracht (top 10 doelen, primair doel, werkpakket)
Afronding en evaluatie (periodieke terugblik, terugkoppeling)	Tussentoetsen	Real-time data voor feedback	Vrijdag extra aandacht adaptiviteit
	Eindtoetsen als proeftoets in groep 5 t/m 8		
	Eindtoets als toets in groep 4 (op meten, klokkijken, meten en getallenlijn na)		
	Ondersteuningsbehoeften gewenste inzet		
Ondersteuningsbehoeften	Cursussen over Snappet door Stichting Klasse.		
	Bijeenkomsten met team over Snappet		
	Klassenbezoek.		
Snappet wordt ingezet			
Snappet kan ingezet worden			

Bijlage 2: Ondersteuning inzet Snappet

Tabel 2: ondersteuning inzet Snappet

Afspraken ondersteuning inzet Snappet
- De leerkrachten die Snappet inzetten gaan naar (opfris) cursussen over Snappet van Stichting Klasse.
- Er komen bijeenkomsten met het team om over de inhoud en inzet van Snappet.
- Klassenbezoek.
- Werkgroep Snappet.
- Vastleggen afspraken in aanpak inzet Snappet en plaatsen op het Intranet in map Snappet.

