

Google Classroom inzetten, ter bevordering van het gebruik van de Chromebooks.



Maandag 16 mei 2016
Dave van Donzel
2202955

Samenvatting:

De context van het leren koppelen aan het dagelijks leven, dat is wat een basisschool in Heesch belangrijk vindt. Een basisschool in Heesch vindt dat de Chromebooks op school daar onderdeel van zijn. De Chromebooks worden echter niet optimaal gebruikt. Door Google Classroom in te zetten tijdens de remediëringsles van rekenen op vrijdag, hoopt de werkgroep Innovatie Platform Toermalijn (IPT) de Chromebooks meer in te zetten. Het doel van dit onderzoek is om in kaart te brengen wat de ervaringen en wensen van leerkrachten en leerlingen uit de bovenbouw van de school zijn met het werken met Google Classroom op de chromebooks.

De kernbegrippen mobiel leren, 21st century skills, remediëren, Het 5W/5E-model, het TPACK-model en leerkrachtvaardigheden staan centraal dit onderzoek.

Uit de enquêtes voor leerkrachten en leerlingen zijn successen en knelpunten naar voren gekomen over het werken met Google Classroom op de Chromebooks. Uit de observaties van de leerkrachten blijkt hoe zij invulling geven aan het TPACK-model en hoe en waarom zij werken met Google Classroom (het 5W/5E-model). Middels een teamvergadering zijn de wensen en aanbevelingen van de leerkrachten naar voren gekomen.

Als een van de belangrijkste resultaten komt naar voren dat leerkrachten en leerlingen ervaren dat Google Classroom een aanvulling is op de rekenles. De leerkrachten geven aan dat het minimale aantal chromebooks in de bovenbouw een aandachtspunt is.

De belangrijkste aanbeveling van dit onderzoek is om vanaf groep 5 te starten met Google Classroom tijdens de rekenles. Vanuit daar is het gebruik van Google Classroom uit te bouwen tot groep 8.

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeeronderzoek als onderdeel om af te studeren aan de opleiding Pabo (lerarenopleiding, basisonderwijs) aan de Fontys 's-Hertogenbosch. De titel van het afstudeeronderzoek luidt: "Google Classroom inzetten ter bevordering van het gebruik van de Chromebooks".

Met veel inzet heb ik gewerkt aan dit afstudeeronderzoek, ondanks de vele veranderingen in het lopende onderzoeksproces. Dankzij de vele hulp van mijn basisschoolcoach, onderzoeksdocent van de Pabo en de IPT werkgroep van een basisschool in Heesch is het onderzoek op deze manier tot stand gekomen.

Andere woorden van dank gaan uit naar de leerkrachten in de bovenbouw die deelgenomen hebben aan de pilot over Google Classroom. Zonder deze leerkrachten had de pilot niet kunnen draaien.

Met dit afstudeeronderzoek hoop ik de basisschool in Heesch te helpen met het beter inzetten van de Chromebooks middels Google Classroom in de bovenbouw van de school.

Dave van Donzel

Mei 2016.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2.
Voorwoord	3.
Inhoudsopgave	4.
1. Probleemanalyse	5.
1.1: Aanleiding en context	5.
1.2: Probleemstelling	6.
2. Theoretisch kader	7.
2.1: Het belang van ICT in het basisonderwijs	7.
2.2: Remediëren bij rekenen	8.
2.3: Welke mogelijkheden bieden chromebooks voor remediëren en differentiëren?	9.
2.4: Rol van de leerkracht	10.
2.5: Onderzoeksvragen	11.
2.5.1: Onderzoeksvraag	11.
2.5.2: Deelvragen	11.
3. Opzet van het onderzoek	12.
3.1: Opzet van het onderzoek en de pilot	12.
3.2: Beschrijving en verantwoording van dataverzameling	12.
3.3: Respondenten	13.
3.4: Instrumenten	14.
3.5: Wijze van data-analyse	16.
4. Resultaten	17.
4.1: Deelvraag 1	17.
4.2: Deelvraag 2	18.
4.3: Deelvraag 3	21.
4.4: Deelvraag 4	22.
4.5: Deelvraag 5	23.
5. Conclusies en aanbevelingen	24.
5.1: Conclusies	24.
5.2: Kritische reflectie op het onderzoeksproces	25.
5.3: Praktische opbrengst en aanbevelingen	26.
Literatuurlijst	28.

1. Probleemanalyse:

1.1: Aanleiding en context

Een basisschool in Heesch is een grote school met circa 500 leerlingen en 50 medewerkers, waaronder 34 leerkrachten. De school is gelegen in de gemeente Bernheze, ten westen van het centrum in het dorp Heesch. De leerlingen zijn verdeeld over 19 groepen die ondergebracht zijn in drie onderling verbonden gebouwen. Een basisschool in Heesch is voortgekomen uit een fusie van twee andere scholen. De leerlingen van een basisschool in Heesch zijn voornamelijk kinderen met een Nederlandse achtergrond. Een basisschool in Heesch was tot 31 december 2015 onderdeel van stichting Primair, een stichting voor katholiek basisonderwijs. Per 1 januari 2016 is Primair gefuseerd met Nutsscholen Oss (NUT). Daardoor is de nieuwe stichting Filioscholengroep ontstaan.

Sinds het schooljaar 2014/2015 werkt een basisschool in Heesch met Chromebooks in de klas. De directie denkt echter dat er meer gebruik van de Chromebooks gemaakt kan worden in de bovenbouw van een basisschool in Heesch. De Chromebooks worden op dit moment ingezet tijdens rekenen (twee keer vijftien minuten per week) en documentatie (30 minuten per week). De directie vindt dat de Chromebooks nog meer gebruikt mogen worden, zij vinden dat de Chromebooks als verrijking van het onderwijs gebruikt moeten worden. Een basisschool in Heesch vindt het belangrijk om de context van het leren, te koppelen aan het dagelijks leven. De Chromebooks zijn daar een onderdeel van (Schoolplan: een basisschool in Heesch, 2015).

De visie van de directie komt daarmee overeen met de visie van Bruijn (2012). Hij beschrijft dat de 21st century skills, waaronder ICT-geletterdheid, een belangrijke vaardigheid zijn voor de toekomst. Onder ICT-geletterd verstaat de directie van een basisschool in Heesch dat de kinderen op een juiste en verantwoorde manier met de Chromebooks kunnen omgaan/werken. Daarnaast vindt de directie het belangrijk dat kinderen middels het Chromebook kennis maken met de digitale wereld.

Voogt en Pareja Roblin (2010) geven aan dat de technische ontwikkelingen in het dagelijks leven zorgen voor veranderingen in de maatschappij voor ieder individu en dus ook voor het onderwijs.

De directie denkt dat veel leerkrachten in de bovenbouw van een basisschool in Heesch het nog lastig vinden om met de Chromebooks te werken.

Een andere reden waarom leerkrachten minder vaak gebruik maken van de Chromebooks is dat er gemiddeld maar vier Chromebooks per klas aanwezig zijn in de bovenbouw van een basisschool in Heesch.

De Chromebooks worden momenteel maar twee keer dertig minuten per week ingezet tijdens de rekenles. De leerlingen werken dan op de Chromebooks aan de digitale software van de methode De Wereld In Getallen.

Na overleg met de werkgroep Innovatie Platform Toermalijn (IPT) op een basisschool in Heesch, werd duidelijk dat er vooral behoefte is aan het inzetten van de Chromebooks tijdens de rekenles op vrijdag, bij de afronding van de weektaak. Op deze dag vindt binnen de methode De Wereld In Getallen een remediëringdag plaats om leerlingen extra te begeleiden. De Chromebooks kunnen dan als verrijking van het onderwijs worden ingezet. Van den Beemt (2014) zegt dat interactieve media als leermiddel geschikt zijn om te differentiëren naar leerniveau of tempo.

De werkgroep IPT op een basisschool in Heesch gaf daarnaast aan dat zij zich samen met andere scholen binnen Primair aan het verdiepen zijn in Google Classroom. Google Classroom is een applicatie binnen Google, waarin leerkrachten en vooral leerlingen plaats- en tijdonafhankelijk kunnen leren (Kennisset, Google Classroom: Kennisset.nl, 2014). De werkgroep IPT vraagt zich af of Google Classroom een geschikte applicatie is om in te zetten tijdens de rekenles. De directie zou graag willen weten of het werken met Google Classroom op de Chromebooks een zinvolle bijdrage

kan leveren bij de remediering bij de rekenlessen op vrijdag. Daarom wordt er vanaf medio maart 2016 een pilot uitgevoerd met Google Classroom in de groepen vijf, zeven en acht. De groepen zes hebben hier niet aan deelgenomen omdat er geen leerkrachten in groep zes lid zijn van de werkgroep IPT.

1.2: Probleemstelling

Vanuit de probleemanalyse blijkt dat de directie van een basisschool uit Heesch graag wil dat de leerkrachten in de bovenbouw meer met de Chromebooks gaan werken in de klas. De directie en de werkgroep IPT willen de Chromebooks meer in gaan zetten bij het vakgebied rekenen. Zij vragen zich af of Google Classroom een geschikt hulpmiddel is bij het rekenen op de Chromebook.

Door de Chromebooks meer in te gaan zetten denkt de directie en het team van een basisschool in Heesch de kinderen voor te bereiden op een toekomst waarin veel gebruik zal worden gemaakt van een device zoals een Chromebook. Het onderzoek is gericht op de ervaringen van leerkrachten en leerlingen met het werken met Chromebooks en Google Classroom bij de rekenlessen op vrijdag. Het onderzoek heeft als doel de directie aanbevelingen te geven over de inzet van Chromebooks, middels Google Classroom bij de remediëringslessen van rekenen.

De kernbegrippen die hierbij van belang zijn: mobiel leren, 21st century skills, remediëren, Het 5W/5E-model, TPACK model en leerkrachtvaardigheden.

2. Theoretisch kader:

Dit theoretisch kader beschrijft de theoretische achtergrond van het gebruik van ICT in het basisonderwijs met behulp van Chromebooks. Het theoretisch kader begint met een stuk theorie over het belang van ICT in het basisonderwijs. Vervolgens wordt beschreven wat Google Classroom is en hoe Google Classroom op het Chromebook gebruikt kan worden tijdens het remediëren bij rekenen. Afsluitend wordt beschreven wat een leerkracht allemaal zou moeten kennen en kunnen om lessen te geven met gebruik van ICT.

2.1: Het belang van ICT in het basisonderwijs

Onderwijs vormgeven met behulp van een Chromebook wordt ook wel mobiel leren genoemd (Bolhuis & Van der Hoef, 2013). Bij het mobiel leren worden de bestaande leerprocessen ondersteund door de mobiele technologie zoals de Chromebooks. Voor een basisschool of een leerkracht kunnen er verschillende redenen zijn om mobiele technologie in te zetten aldus Rubens (2013):

- Flexibiliteit: als leerkracht heb je de keuze om bijvoorbeeld een Chromebook wel of niet in te zetten. Je kunt een Chromebook gemakkelijk open en dicht klappen.
- Klassikaal onderwijs interactiever maken: via een Chromebook is het mogelijk om interactiviteit binnen klassikaal onderwijs te integreren. Bijvoorbeeld via een response systeem: dit is een site waar je vragen kunt stellen aan je klas.
- Aanwezigheid van de faciliteiten: zoals digitale schoolborden en chromebooks.
- Altijd en overal toegang hebben tot informatie: door de draadloze netwerktechnologie kun je met de Chromebooks altijd en overal zoeken naar informatie.
- Mobiele technologie maakt andere leeractiviteiten mogelijk: met mobiele technologie is het mogelijk om binnen een bepaalde context iets te gaan leren. Bijvoorbeeld over het onderwerp rekenen met breuken.
- Organiseren en focus aanbrengen: mobiele technologie kan je helpen bij plannen en organiseren, maar het kan ook stimulerend werken door bijvoorbeeld te focussen op een bepaalde leeractiviteit.
- Lagere kosten: mobiele technologie is de afgelopen jaren steeds krachtiger geworden. De apparaten zijn daarnaast in vergelijking met een computer (PC) goedkoper geworden.

De wereld verandert en daardoor moet het onderwijs ook veranderen (Dummer, 2011). Het onderwijs moet de leerlingen op de basisschool voorbereiden op de toekomst, ICT helpt daarbij. ICT versterkt het onderwijs bij het overdragen van kennis (Dummer, 2011). De Bas (2011) stelt daarnaast dat ouders en kinderen in de maatschappij steeds meer communiceren via de ICT-mogelijkheden die er op dit moment zijn.

Momenteel verandert de samenleving van een industriële samenleving naar een kennismaatschappij. Deze kennismaatschappij hebben we te danken aan de beschikbaarheid van ICT in de leefomgeving, de beschikbaarheid van ICT komt steeds meer in opkomst (Voogt, 2013). Voor de toekomst is dit belangrijker dan routinematige functies, zoals productiewerk (Voogt, 2013). Voor al die ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en de kennismaatschappij, zijn nieuwe competenties nodig. Deze nieuwe competenties worden de 21st century skills genoemd:

- Samenwerking
- Communicatie
- Digitale geletterdheid
- Sociale en/of culturele vaardigheden (burgerschap)
- Creativiteit
- Kritisch denken
- Probleem oplosvaardigheden

(Voogt, 2013).

Voor het onderwijs is het niet precies duidelijk hoe bovenstaande skills/doelen bereikt moeten worden. Voor de 21st century skills zijn nog geen leerlijnen uitgebracht. Het is daarom niet duidelijk hoe de 21st century skills aan bod moeten komen (Dummer, 2011). Volgens Dummer (2011) kun je de 21st century skills het beste integreren in de bestaande vakken die op de basisschool gegeven worden.

Omdat de veranderingen binnen de ICT zo snel gaan, wordt er ook verwacht dat leraren over nieuwe competenties gaan beschikken die betrekking hebben op de digitale geletterdheid (Voogt, 2013). Naast het gaan beschikken over nieuwe competenties is het volgens Heflebower en Marzano (2012) ook belangrijk om aan de vaardigheden van de 21^e eeuw te gaan voldoen. Binnen het onderwijs, maar ook daarbuiten gaan computers en digitale media voor kinderen een belangrijke rol in het leven spelen. Jongeren en kinderen doen ervaringen op via interactieve media, deze ervaringen brengen zij mee naar school. Voor een leerkracht de vraag hoe je de ICT-ervaringen van de leerlingen, die zij buiten school hebben opgedaan, kunt inzetten tijdens de lessen op school (Van den Beemt, 2014).

2.2: Remediëren bij rekenen

Wat is remediëren?

Het Van Dale woordenboek (2013) geeft de volgende betekenis weer van remediëren:

1. Beter maken: verhelpen, genezen.

De betekenis beter maken van Het Van Dale woordenboek (2013) komt overeen met de betekenis die Oonk (2011) geeft voor het onderwijs. Hij zegt dat remediëren een leerling verder helpt in zijn leerproces. Door te remediëren maak je een kind dus beter binnen een bepaald vakgebied.

Volgens Van der Aalsvoort (2010) valt remediëren onder onderwijszorg. Onderwijszorg is gebaseerd op een aantal didactische punten. Het gaat daarbij om kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes, vier punten die door Van der Aalsvoort (2010) worden samengevat als systematisch werken.

Systematisch werken binnen remediëren kun je als volgt doen:

1. Wat wil ik bereiken?
2. Waar moet ik beginnen, wat is de beginsituatie?
3. Hoe kan ik het onderwijs geven?

Bij dit punt is het van belang hoe je de leerstof moet kiezen en verdelen, welke (didactische) werkvormen je gaat hanteren en welke activiteit je de leerlingen wil laten doen.

(Van der Aalsvoort, 2010).

Het systematisch werken van Van der Aalsvoort (2010) komt overeen met het 5W/5E-model van Walters (2005). Zij beschrijft hoe je een les middels ICT kan vormgeven. Het 5W/5E-model van Walters (2005) is nader toegelicht in paragraaf 2.3.

2.3: Welke mogelijkheden bieden Chromebooks voor remediëren en differentiëren?

Er zijn verschillende modellen om in te zetten tijdens het vormgeven en het ontwerpen van lessen in het basisonderwijs. Het 5W/5E-model van Walters (2005) is een model waarmee leerkrachten eenvoudig technologie in de lessen kunnen inzetten.

De 5w's staan voor:

- Wat: wat zijn de leerdoelen en wat voor technologie kun je gebruiken?
- Wie: voor wie is het bedoeld: welke doelgroep?
- Waar: waar wordt er geleerd met de ICT?
- Wanneer: wanneer zet je als leerkracht ICT in in het leerproces?
- Waarom: waarom zetten we ICT in het leerproces in?

(Walters, 2005)

Het antwoord op de vraag "waarom", vanuit de 5W's, wordt beantwoord volgens de 5 E's: waarom zetten we ICT in het leerproces in?

- To engage/betrekken: het betrekken van de leerlingen bij het onderwerp, en/of de inleiding van je les.
- To explore/voorzien: het doel om de leerlingen het onderwerp verder te laten verkennen. De leerkracht kan daarvoor verwijzen naar een bepaalde website.
- To explain/uitleggen: hoe kan technologie gebruikt worden voor extra uitleg.
- To elaborate/uitwerken: hoe kunnen de kinderen het onderwerp verder uitwerken en toepassen in een nieuwe situatie?
- To evaluate/evalueren: hoe kun je als leerkracht de technologie gebruiken om de activiteiten te evalueren samen met de leerlingen?

(Walters, 2005)

Een ander model dat ICT in leersituaties integreert is het Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK) model (Mishra & Koehler, 2006). Bij het TPACK model zijn er drie domeinen die met elkaar in verbinding staan:

1. Technological knowledge (TK) / het technische domein: hiermee wordt vooral de kennis van technologie bedoeld.
2. Pedagogical knowledge (PK) / het didactische domein: hiermee wordt vooral de kennis van didactiek bedoeld, maar ook de kennis over klassenmanagement.
3. Content knowledge (CK) / het vakinhoudelijke domein: hiermee wordt de kennis van een bepaald vakgebied bedoeld, bijvoorbeeld rekenen.

(Mishra & Koehler, 2006).

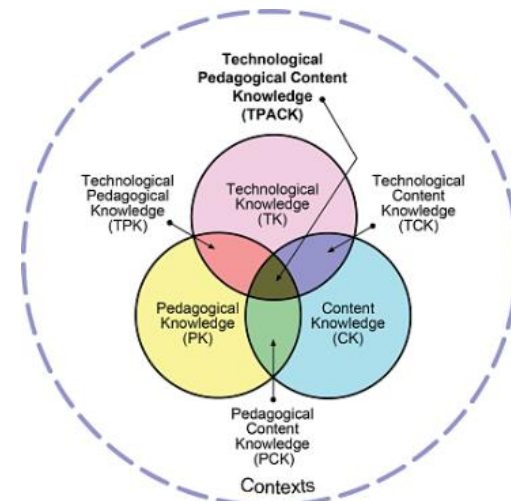
De andere onderdelen van TPACK staan in verbinding met het technische-, didactische- en vakinhoudelijke domein (zie figuur 1).

Pedagogical content knowledge (PCK), staat in verbinding met het didactische- en vakinhoudelijke domein en betekent didactiek van een bepaald vakgebied, bijvoorbeeld rekenen.

Technological pedagogical knowledge (TPK) staat in verbinding met het didactische- en technische domein. Daarbij gaat het vooral over de invloed van technologie op een bepaald vakgebied.

Technological content knowledge (TCK) staat in verbinding met het technische- en vakinhoudelijke domein. Daarbij gaat het vooral over de wijze hoe ICT en het vakgebied elkaar beïnvloeden (Mishra & Koehler, 2006).

Mishra & Koehler (2006) vinden dat leerkrachten zich meer moeten richten op welke manier zij ICT gebruiken binnen het geven van hun onderwijs. ICT kun je volgens het TPACK model op veel verschillende domeinen inzetten. Als leerkrachten eigen baas kunnen worden over wat zij zelf willen

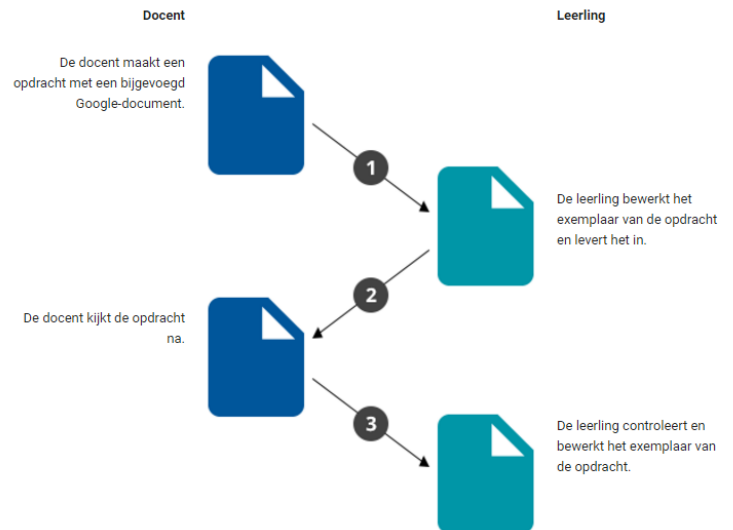


Figuur 1: TPACK model (Mishra & Koehler, 2006).

met de didactiek en lesinhoud, dat kunnen leerkrachten dit vervolgens op een goede manier gaan combineren met ICT (Mishra & Koehler, 2006).

Een laatste belangrijk element van het TPACK model is de context. Daardoor wordt ook de leersituatie bepaald. Je doelgroep is een belangrijk onderdeel van de context, als je met jongere leerlingen werkt maak je gebruik van andere digitale middelen dan wanneer je werkt met oudere leerlingen. De context waarbinnen je gaat werken beïnvloedt de keuzes die je daarbij kunt maken (Mishra & Koehler, 2006).

Middels Google Classroom kunnen leerkrachten hun eigen digitale lessen klaarzetten voor hun leerlingen. De leerlingen werken vervolgens aan de opdracht of de site die klaar staat op Google Classroom. De leerkracht of de gekozen website kijkt het gemaakte werk vervolgens na en geeft het werk vervolgens terug aan de leerlingen (support.Google, z.d.). Figuur 2 ondersteunt dit.



Figuur 2: opdrachtenstroom (werkwijze) Google Classroom (support.Google, z.d.).

2.4: Rol van de leerkracht

Volgens Bolhuis & Van der Hoeft (2013) is het als leerkracht van belang om kennis en vaardigheden te bezitten over de manier waarop je ICT kunt inzetten bij het leren en lesgeven in de onderwijspraktijk. Een voorbeeld van zo'n model is het 5W/5E-model van Walters (2005). Uit paragraaf 2.3 blijkt dat het 5W/5E-model geschikt is om gemakkelijk technologie in een les te integreren. Volgens Walters (2005) kan een leerkracht een les volgens de stappen van de 5 E's voorbereiden.

Daarnaast heeft Kennisnet in 2012 een kader opgezet voor onder andere het basisonderwijs. Dat kader bestaat uit drie onderdelen:

1. Pedagogisch-didactisch handelen: als leerkracht moet je kunnen inschatten wanneer ICT een meerwaarde heeft met betrekking tot je pedagogisch en didactisch handelen binnen de lessen die je geeft. Dit ondersteunen Mishra & Koehler (2006). Zij beschrijven dit als pedagogical knowledge (PK) / het didactische domein.
2. Werken in de schoolcontext: een leerkracht moet een leerorganisatie vorm kunnen geven met de ICT-middelen die op een school beschikbaar zijn.
3. Professionele ontwikkeling: in het kader van de professionele ontwikkeling moet je als leerkracht je eigen vaardigheden op peil houden met behulp van de digitale middelen. Dummer (2011) onderschrijft dit. Hij vindt dat een leerkracht het aan zijn leerlingen verplicht is om zichzelf te blijven professionaliseren. Leerkrachten blijven daardoor op de hoogte van nieuwe inzichten binnen de wereld van de ICT.

Als leerkrachten de juiste kennis en vaardigheden bezitten kunnen leerkrachten zelf gaan onderzoeken of bijvoorbeeld digitale rekenprogramma's voldoen aan de eisen die zij er aan stellen.

Die eisen zouden volgens Mullender-Wijnsma & Harskamp (2011) als volgt kunnen zijn:

- Het programma biedt leerstof die aansluit bij leerlijn en niveau van de leerling.
- Het programma geeft korte en visuele instructie en extra uitleg.
- Het programma geeft gerichte feedback.
- Het programma spreekt aan: het is motiverend.
- De leerlingen hebben keuzes binnen het programma.

2.5: Onderzoeksvragen

2.5.1: Onderzoeksvraag:

- Wat zijn de ervaringen en wensen van leerkrachten en leerlingen van de groepen 5, 7 en 8 van een basisschool in Heesch naar aanleiding van een pilot van de werkgroep IPT met het werken met Chromebooks in de remediëringslessen van rekenen met behulp van de applicatie Google Classroom?

2.5.2: Deelvragen:

1. Welke successen en knelpunten ervaren leerkrachten van groep vijf, zeven en acht bij het werken met Chromebooks en Google Classroom in de remediëringslessen van rekenen?
2. Welke successen en knelpunten ervaren leerlingen van groep vijf, zeven en acht bij het werken met Chromebooks en Google Classroom in de remediëringslessen van rekenen?
3. Op welke wijze wordt invulling gegeven aan de drie domeinen en de overige domeinen van het TPACK-model, bij de inzet van Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen?
4. Hoe worden de Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen ingezet (5W) en waarom worden de Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen ingezet door de leerkrachten (5E)?
5. Welke wensen en aanbevelingen hebben leerkrachten en de werkgroep IPT voor het werken met Google Classroom op de Chromebooks?

3. Opzet van het onderzoek

In de opzet van dit onderzoek is te lezen op welke wijze er dataverzameling binnen dit onderzoek heeft plaatsgevonden. De pilot, de instrumenten, de respondenten en de wijze van data analyse zijn in dit hoofdstuk van het onderzoek te lezen.

3.1: Opzet van het onderzoek en de pilot

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is er van vrijdag 25 maart 2016 tot en met vrijdag 8 april 2016 een pilot uitgevoerd op een basisschool in Heesch over het gebruik van Google Classroom tijdens de remediëringslessen van rekenen. De pilot heeft in totaal drie weken geduurd, waarin drie lessen gegeven werden per klas.

In Google Classroom heeft de leerkracht een les klaargezet waarmee hij zijn groep extra wilde ondersteunen en of begeleiden. Via Google Classroom kon iedere leerling op zijn of haar Chromebook aan de slag met het werk dat klaar stond op Google Classroom. De leerkracht had zelf de keuze om een les klaar te zetten voor de gehele groep of voor een bepaald aantal kinderen in zijn of haar groep. De pilot is uitgevoerd in de volgende jaargroepen op een basisschool in Heesch: groep 5b, groep 7c en groep 8b.

3.2: Beschrijving en verantwoording van dataverzameling

Deelvraag 1: welke successen en knelpunten ervaren leerkrachten van groep vijf, zeven en acht bij het werken met Chromebooks en Google Classroom in de remediëringslessen van rekenen?

Om antwoord te krijgen op deze deelvraag van het onderzoek is er een enquête over Google Classroom, na afloop van de pilot, verzonden naar de leerkrachten van groep 5b, groep 7c en groep 8b. Deze drie leerkrachten hebben deelgenomen aan de pilot. De inhoud van de enquête bestond uit vragen over hoe leerkrachten het vonden om met Google Classroom te werken in hun klas: successen en knelpunten. Voor een enquête is gekozen omdat een enquête een goed instrument is om meningen in beeld te brengen en daarnaast inzicht geeft in wat de successen en knelpunten van leerkrachten zijn (Kallenberg, 2011). De enquête is gemaakt middels Google formulieren. Google formulieren is een app binnen Google Drive waarin je gemakkelijk enquêtes kunt maken. Iedere leerkracht op een basisschool in Heesch werkt met Google Drive waardoor de leerkrachten gemakkelijk de vragenlijst in Google Drive konden invullen.

Deelvraag 2: welke successen en knelpunten ervaren leerlingen van groep vijf, zeven en acht bij het werken met Chromebooks en Google Classroom in de remediëringslessen van rekenen?

Om antwoord te krijgen op deze deelvraag van mijn onderzoek is er een enquête over Google Classroom, na afloop van de pilot, verzonden naar de leerlingen van groep 5b, groep 7c en groep 8b. In totaal hebben 70 leerlingen de enquête ontvangen en gemaakt. Deze leerlingen hebben met Google Classroom gewerkt tijdens de pilot. In de enquête zijn de leerlingen bevraagd over hun successen en knelpunten met Google Classroom tijdens de uitvoering van de pilot. Voor een enquête is gekozen omdat een enquête een goed instrument is om meningen in beeld te brengen en daarnaast inzicht geeft in wat de successen en knelpunten van leerlingen zijn (Kallenberg, 2011). De enquête is gemaakt middels Google formulieren.

Deelvraag 3: op welke wijze wordt invulling gegeven aan de drie domeinen van het TPACK-model, bij de inzet van Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen?

Om antwoord te krijgen op deze deelvraag van het onderzoek zijn er observaties geweest bij de leerkrachten die deel hebben genomen aan de pilot.

Op die manier kun je zien hoe de leerkrachten invulling geven aan de drie domeinen van het TPACK-model: het technische-, didactische- en het vakinhoudelijke domein. Observeren is een goede methode omdat observeren in de observeercontext meer is dan alleen waarnemen of opmerkzaam zijn. Je kijkt en luistert naar het gedrag van leerlingen en leerkrachten (Kallenberg, 2011).

Deelvraag 4: hoe worden de Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen ingezet (5W) en waarom worden de Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen ingezet door de leerkrachten (5E)?

Om antwoord te krijgen op deze deelvraag van het onderzoek hebben er observaties plaatsgevonden bij de leerkrachten die deel hebben genomen aan de pilot. Op die manier kun je zien hoe de leerkrachten gebruik maken van het 5W/5E model. Dat model vertelt de leerkracht hoe je op een eenvoudige manier technologie in de lessen kunt inzetten. Door de 5W's en 5 E's te observeren kun je zien hoe de leerkracht technologie in zijn lessen inzet. De lesbezoeken zijn ook op camera opgenomen, het grootste voordeel daarvan is dat je achteraf rustig alles terug kunt kijken (Kallenberg, 2011).

Deelvraag 5: welke wensen en aanbevelingen hebben leerkrachten en de werkgroep IPT voor het werken met Google Classroom op de Chromebooks?

Om deze deelvraag te beantwoorden heeft er een groepsinterview/teamvergadering plaatsgevonden met alle leerkrachten van de bovenbouw. Drie bovenbouwleerkrachten hebben deelgenomen aan de pilot over Google Classroom. In de teamvergadering hebben zij met de andere bovenbouwcollega's overlegd wat de eventuele wensen/aanbevelingen waren voor het werken met Google Classroom. Deze wensen/aanbevelingen hebben zij op 'flappen' geschreven, die vervolgens zijn geanalyseerd in een tabel.

3.3: Respondenten

In totaal zijn er zeven bovenbouwleerkrachten (6 vrouwen, 1 man) betrokken bij het onderzoek. De respondenten zijn beschreven per onderzoeksinstrument.

- Voor de enquêtes:

De 70 leerlingen die deelgenomen hebben aan het onderzoek hebben allemaal de enquête over Google Classroom ingevuld. In groep 5b (leeftijd 8/9 jaar) hebben 24 leerlingen deelgenomen, in groep 7c (leeftijd 10/11 jaar) hebben 22 leerlingen deelgenomen en in groep 8b (leeftijd 11/12 jaar) hebben 24 leerlingen deelgenomen.

Drie leerkrachten hebben de enquête over Google Classroom voor leerkrachten ingevuld.

Leerkracht groep 5b: vrouw, twaalf jaar ervaring in het basisonderwijs, 35 jaar oud.

Leerkracht groep 7c: vrouw, vierentwintig jaar ervaring in het basisonderwijs, 45 jaar oud.

Leerkracht groep 8b: vrouw, elf jaar ervaring in het basisonderwijs, 32 jaar oud.

De leerkrachten van groep 5b en groep 8a hebben de enquête ingevuld omdat zij lid zijn van de IPT werkgroep op een basisschool in Heesch. De leerkracht van groep 7c heeft de enquête ingevuld omdat zij affiniteit heeft met digitale middelen.

- Voor de observaties:

Er zijn drie klassen / drie leerkrachten die geobserveerd zijn. Het betreft dezelfde aantal leerlingen (70) en dezelfde drie leerkrachten van groep 5b, groep 7c en groep 8a.

De leerkrachten van groep 5b en groep 8a zijn geobserveerd omdat zij lid zijn van de IPT werkgroep op een basisschool in Heesch. De leerkracht van groep 7c is geobserveerd omdat zij affiniteit heeft met digitale middelen.

- Voor het groepsinterview:

Aan het groepsinterview hebben zeven bovenbouwleerkrachten deelgenomen. Zes vrouwen en een mannelijke leerkracht.

Leerkracht groep 5b: vrouw, twaalf jaar ervaring in het basisonderwijs, 35 jaar oud.

Leerkracht groep 6b: vrouw, tien jaar ervaring in het basisonderwijs, 32 jaar oud.

Leerkracht groep 7a: man, 37 jaar ervaring in het basisonderwijs, 59 jaar oud.

Leerkracht groep 7b: vrouw, acht jaar ervaring in het basisonderwijs, 47 jaar oud.

Leerkracht groep 7c: vrouw, vierentwintig jaar ervaring in het basisonderwijs, 45 jaar oud.

Leerkracht groep 8a: vrouw, een jaar ervaring in het basisonderwijs, 22 jaar oud.

Leerkracht groep 8b: vrouw, elf jaar ervaring in het basisonderwijs, 32 jaar oud.

De leerkracht van groep 5b en groep 8b, die aanwezig waren bij het groepsinterview, zijn lid van de werkgroep IPT en hebben de pilot met Google Classroom gedraaid in hun klas. De leerkracht van groep 7c heeft de pilot ook in haar klas uitgevoerd, daarom was zij aanwezig bij het groepsinterview. De andere leerkrachten die aanwezig waren hebben ervaring met het gebruik van Chromebooks in hun dagelijkse onderwijspraktijk.

3.4: Instrumenten

- Enquête/vragenlijsten (2x):

Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van een enquête voor de drie leerkrachten die deelgenomen hebben aan de pilot met Google Classroom in de klas en voor de leerlingen die gewerkt hebben met Google Classroom. De leerkrachten en de leerlingen hebben de enquêtes ingevuld toen in hun klas de pilot was afgerond. Als de enquête eerder afgenomen zou worden zou dit geen eerlijk beeld hebben geven. In het onderzoek is gekozen voor een enquête omdat alle leerkrachten en leerlingen gemakkelijk een enquête kunnen invullen en kunnen terugsturen via Google formulieren. Daarnaast kost een enquête niet veel tijd en worden leerkrachten en leerlingen niet lang van hun andere werkzaamheden afgehouden. Iedere leerkracht en iedere leerling hebben de enquête maar een keer in kunnen invullen, dit is ingesteld bij het opstellen van de enquête.

De enquête voor de leerkrachten bestond uit veertien vragen en de enquête voor de leerlingen bestond uit twaalf vragen. In de enquête zijn vragen gelinkt aan de kernbegrippen: TPACK-model (Mishra & Koehler, 2006) en het 5W/5E model (Walters, 2005). De vragen in de enquête zijn in de verleden tijd gesteld omdat de vragen gingen over de pilot waar leerkrachten en leerlingen de afgelopen tijd aan deel hebben genomen. Zie voorbeeld 1 voor enkele vragen.

9. Ik vond het lastig om geschikt rekenmateriaal te zoeken om klaar te zetten in Google Classroom? (Mishra & Koehler, 2006).

	1	2	3	4	
Totaal niet mee eens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Helemaal mee eens

10. De kinderen hadden veel hulp nodig om aan de slag te gaan met Google Classroom?

	1	2	3	4	
Totaal niet mee eens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Helemaal mee eens

Voorbeeld 1: vragen uit de enquête van de leerkracht.

De leerkrachten moesten bovenstaande vragen scoren op een vierpuntschaal. Voor een vierpuntschaal is gekozen omdat je de vragen niet met "neutraal" kon beantwoorden, zoals bij een vijfpuntschaal. In de enquête van de leerkracht is gebruik gemaakt van veelal gesloten vragen, één vraag in de enquête was een open vraag.

Bij de enquête van de leerlingen is alleen gebruik gemaakt van gesloten vragen. Zie voorbeeld 2 voor enkele vragen.

11. door het werken met Google Classroom op de chromebooks kan ik de rekensommen beter maken. *

	1	2	3	4	
Totaal niet mee eens.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Helemaal mee eens

12. door het werken met Google Classroom op de chromebooks begrijp ik de rekensommen beter. *

	1	2	3	4	
Totaal niet mee eens.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Helemaal mee eens

Voorbeeld 2: vragen uit de enquête van de leerlingen.

De leerlingen moesten bovenstaande vragen ook scoren op een vierpuntschaal.

- Groepsinterview/teamvergadering (1x):

Bij deelvraag vijf is gebruik gemaakt van een teamvergadering. De teamvergadering was bedoeld voor alle leerkrachten in de bovenbouw: groep vijf tot en met acht. Voor deze methode is gekozen omdat op deze manier de leerkrachten die deelgenomen hebben aan de pilot hun ervaringen konden uitwisselen met hun bovenbouwcollega's, die niet deelgenomen hebben aan de pilot.

Gesprekspunten tijdens de teamvergadering waren:

- Inleiding Google Classroom en uitleg over wat er de afgelopen weken allemaal in de groepen is gebeurd tijdens de pilot.
- "Good practices": de leerkrachten die de pilot hebben uitgevoerd, hebben verteld wat ze in hun klas gedaan hebben.
- In groepjes aan de slag: de leerkrachten hebben wensen en aanbevelingen over Google Classroom op de "flappen" geschreven. De flappen hadden als doel om de wensen en aanbevelingen van de leerkrachten in kaart te brengen.
- De leerkrachten hebben met zijn alle teruggekoppeld: wat heeft iedereen allemaal op de "flappen" geschreven?
- Afsluiting: waren er nog vragen vanuit de leerkrachten?

Voor bovenstaande punten is gekozen omdat op deze manier de andere leerkrachten ook mee hebben gedacht over het gebruik van Google Classroom. Daardoor zijn wensen en aanbevelingen naar voren gekomen.

De leerkrachten hebben hun wensen en aanbevelingen op de "flappen" geschreven. Als ze dit mondeling gedaan zouden hebben was het niet vastgelegd en daardoor niet betrouwbaar.

- Observaties (2x):

Bij dit onderzoek is er twee keer gebruik gemaakt van observaties. De domeinen uit het TPACK-model (Mishra & Koehler, 2006) en het 5W/5E model (Walters, 2005) uit het theoretisch kader zijn geobserveerd. Voor het observeren van deze modellen is gekozen omdat er middels de observaties zicht is gekregen welke domeinen van het TPACK-model en welke modellen van het 5W/5E model de leerkrachten ingezet hebben.

De observaties zijn bij alle drie de leerkrachten uitgevoerd in de tweede of derde les van de pilot. Bij alle drie de leerkrachten heeft er één observatie plaatsgevonden van circa 30 minuten.

Een observatiepunt was bijvoorbeeld een van de 5 E's: "to engage/betrekken", "de leerkracht betreft de leerlingen actief bij de inleiding van de les". De observant scoorde/turfde of dit niet gezien was, onvoldoende (1) of gezien was, voldoende (2). Bij de observatielijst van het TPACK-model scoorde/turfde de observant de lijst met: niet of nauwelijks gezien/onvoldoende (1), duidelijk gezien/voldoende (2) en nadrukkelijk of meermaals gezien/goed (3). Meerdere observatiepunten zijn te vinden in de observatiekijkwijzers. Deze observatiekijkwijzers bevinden zich in bijlage 1 en bijlage 2.

3.5: Wijze van data-analyse

De enquête die de leerkrachten van groep 5b, groep 7c en groep 8b hebben ingevuld was een enquête die bestond uit open- en gesloten vragen. De gesloten vragen zijn berekend middels percentages en getallen die werden weergegeven in tabellen of grafieken. De tabellen en grafieken zijn gemaakt door het programma "Google Formulieren". Vervolgens zijn de resultaten van de tabellen en grafieken gebruikt om de resultaten in een tabel te labelen. In de tabel zijn de vragen (de labels) uit de enquête onder elkaar gezet met daarnaast de score en/of het antwoord dat de leerkrachten gegeven hebben in de vragenlijst. Daardoor is er een compleet overzicht ontstaan van de gegeven antwoorden uit de leerkrachtenenquête.

De antwoorden van de enige open vraag uit de enquête zijn als citaten onder elkaar gezet. De citaten van de leerkrachten zijn beschreven in de volgorde zoals de leerkrachten de antwoorden gaven in de enquête.

De enquête die de leerlingen van groep 5b, groep 7c en groep 8b hebben ingevuld was een enquête die bestond uit enkel gesloten vragen. De gesloten vragen zijn berekend middels percentages die weergegeven zijn in tabellen of grafieken. De tabellen en grafieken zijn berekend door het programma "Google Formulieren". De tabellen en grafieken zijn vervolgens weergegeven bij de resultaten van dit onderzoek.

De resultaten van de observaties van de drie leerkrachten zijn gelabeld in tabellen. De labels bedroegen de observatiepunten in de observatiekijkwijzers. De domeinen van het TPACK-model en de onderdelen van het 5W/5E model zijn voorbeelden van labels. Per observatiepunt is de score van de leerkracht in de tabel geplaatst en is er vervolgens een gemiddelde score van de drie leerkrachten berekend. Dit geldt bij zowel de analyse van de observaties van de domeinen van het TPACK-model als bij de analyse van het 5W/5E model.

Onderaan de tabellen van beide observaties zijn scorerichtlijnen beschreven. De scorerichtlijnen geven weer wat de scores in de tabellen betekenden. Bijvoorbeeld: 1= onvoldoende, niet of nauwelijks gezien. Gemaakte opmerkingen tijdens de observaties zijn beschreven in de tekst die boven de tabellen beschreven staan. Alle drie de leerkrachten zijn geobserveerd volgens hetzelfde observatieformulier, met dezelfde punten en eisen. Daardoor konden de leerkrachten in de analyse van de resultaten met elkaar vergeleken worden en zijn gemiddelde scores berekend.

De resultaten van de teamvergadering / het groepsinterview zijn geanalyseerd middels een tabel. De uitkomsten van de teamvergadering stonden op flappen. De uitkomsten van de flappen zijn in de analyse in een tabel gelabeld onder de categorieën: voor-en nadelen en wensen en aanbevelingen. Onder die verschillende categorieën zijn de citaten die de leerkrachten gegeven hebben beschreven.

4. Resultaten

Hieronder volgen de resultaten van het onderzoek op een basisschool in Heesch. De resultaten worden per deelvraag beschreven en waar nodig verduidelijkt met een tabel of diagram.

4.1: Deelvraag 1: welke successen en knelpunten ervaren leerkrachten van groep vijf, zeven en acht bij het werken met Chromebooks en Google Classroom in de remediëringslessen van rekenen?

Deze deelvraag is beantwoord middels de enquête voor leerkrachten.

Uit de analyse van de enquêtes van de leerkrachten blijkt dat drie van de ondervraagde leerkrachten (N=3) het er "niet mee eens" is dat je met de huidige aantallen Chromebooks op school, Google Classroom, iedere vrijdag zou kunnen inzetten.

Bij de vraag: "Ik zie Google Classroom als aanvulling en meerwaarde tijdens de rekenles?" geven drie leerkrachten (N=3) aan het er "mee eens" zijn dat Google Classroom een aanvulling en meerwaarde is voor de rekenles.

Als antwoord op de vraag: "Ik vond het lastig om geschikt rekenmateriaal te zoeken om klaar te zetten in Google Classroom?" geven twee leerkrachten (N=3) aan het hier "totaal niet mee eens" te zijn. Eén van de leerkrachten (N=3) geeft aan het hier wel "mee eens" te zijn.

Alle drie de leerkrachten (N=3) geven aan dat ze het "eens" zijn met de vraag: "Google Classroom helpt bij het remediëren van de rekenleerstof?". Figuur 3 verduidelijkt bovenstaande resultaten met antwoorden uit de enquête van de leerkrachten. De antwoorden zijn gebaseerd op een vierpuntschaal.

Vragen uit de enquête:	Antwoord van leerkracht groep 5b:	Antwoord van leerkracht groep 7c:	Antwoord van leerkracht groep 8b:
Met de huidige aantallen chromebooks op school zou ik iedere vrijdag Google Classroom kunnen inzetten?	2.	2.	2.
Ik zie Google Classroom als aanvulling en meerwaarde tijdens de rekenles?	3.	3.	3.
Ik vond het lastig om geschikt rekenmateriaal te zoeken om klaar te zetten in Google Classroom?	1.	3.	1.
Google Classroom helpt bij het remediëren van de rekenleerstof?	3.	3.	3.

De scores in de tabel zijn gebaseerd op een vierpuntschaal:

N=3.

Scorerichtlijnen vierpuntschaal:

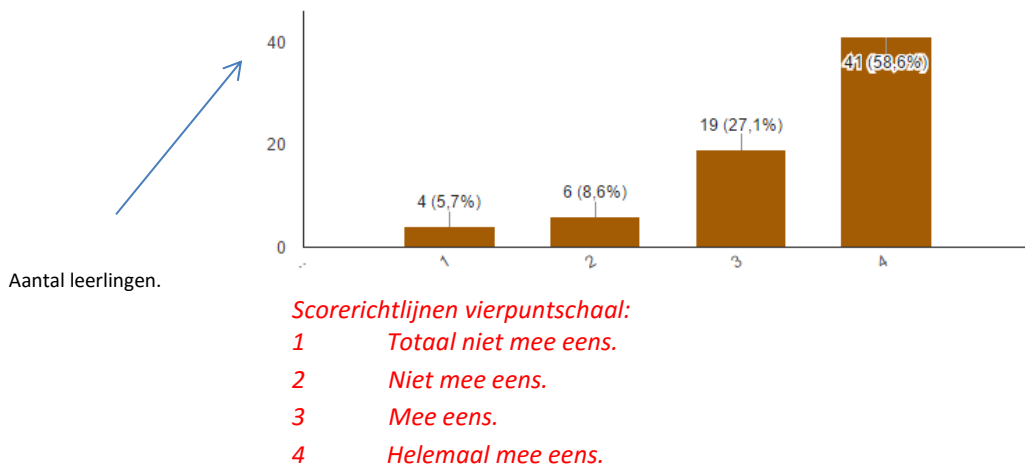
- 1 *Totaal niet mee eens.*
- 2 *Niet mee eens.*
- 3 *Mee eens.*
- 4 *Helemaal mee eens.*

Figuur 3: weergave van de antwoorden van de gesloten vragen uit de leerkrachtenenquête.

4.2: Deelvraag 2: welke successen en knelpunten ervaren leerlingen van groep vijf, zeven en acht bij het werken met Chromebooks en Google Classroom in de remediëringslessen van rekenen?

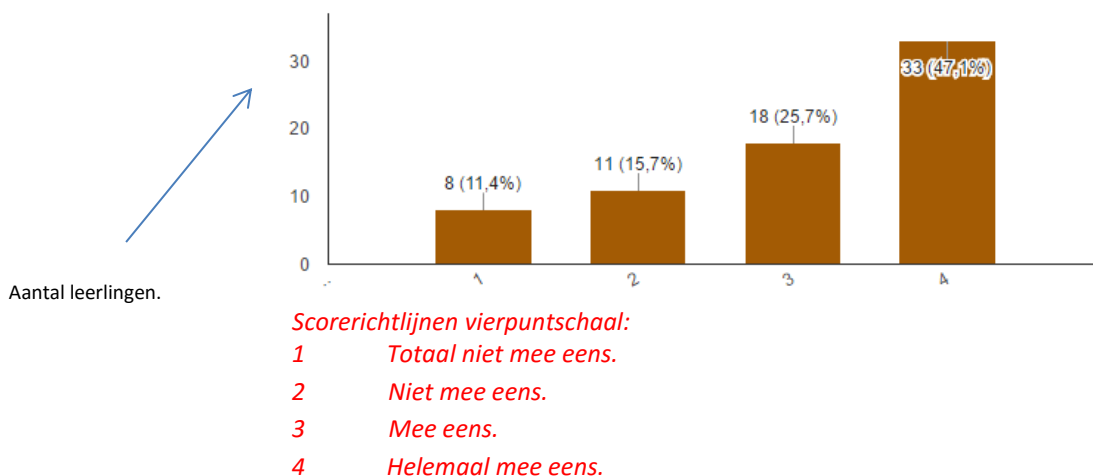
Deze deelvraag is beantwoord middels de enquête voor leerlingen.

Uit de analyse van de enquêtes van de leerlingen (N=70) blijkt dat 58,6 % van de leerlingen het "helemaal eens" is met de stelling: "Ik vind het fijner om met Google Classroom te leren rekenen dan met een boek." 27,1 % van de leerlingen (N=70) geeft daarnaast aan het "mee eens" te zijn met deze stelling. 5,7 % van de leerlingen (N=70) geeft aan het "totaal niet eens" te zijn met deze stelling. Het overige percentage leerlingen, 8,6 % geeft als antwoord "niet mee eens" op de gevraagde stelling. Figuur 4 verduidelijkt het resultaat in een tabel met een vierpuntschaal. In de tabel staan voor de percentages ook het aantal leerlingen.



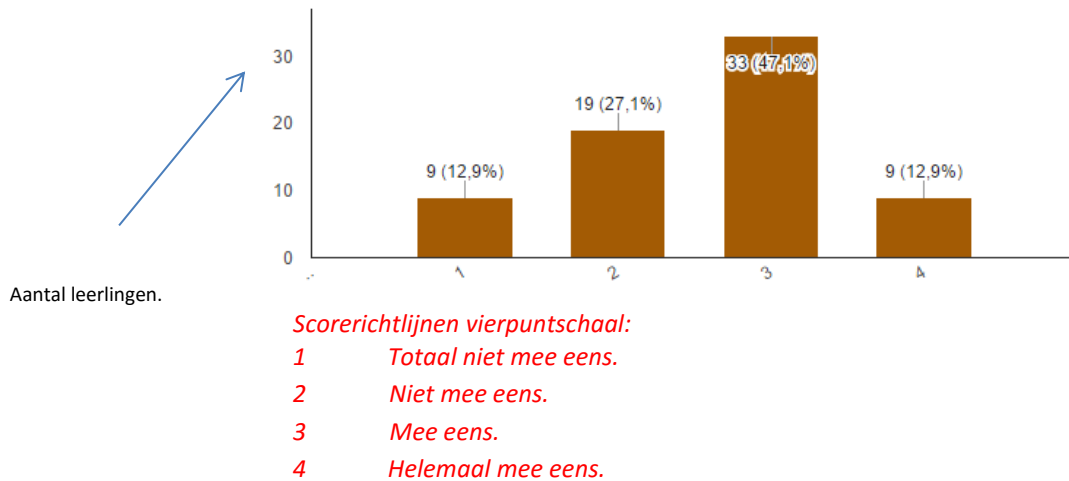
Figuur 4: vinden leerlingen het fijner om met Google Classroom te rekenen dan met een boek?

Uit de stelling van de enquête: "Als ik mijn Chromebook opstart weet ik hoe ik in Google Classroom moet komen." blijkt dat 47,1 % van de leerlingen (N=70) het "helemaal eens" te zijn met de stelling. 25,7 % van de leerlingen (N=70) geeft als antwoord "mee eens" op de stelling. 11,4 % van de leerlingen (N=70) geeft als antwoord "totaal niet mee eens" op de stelling. Tenslotte geeft 15,7 % van de leerlingen (N=70) "niet mee eens" als antwoord op de stelling. Figuur 5 verduidelijkt het resultaat in een tabel met een vierpuntschaal. In de tabel staan voor de percentages ook het aantal leerlingen.



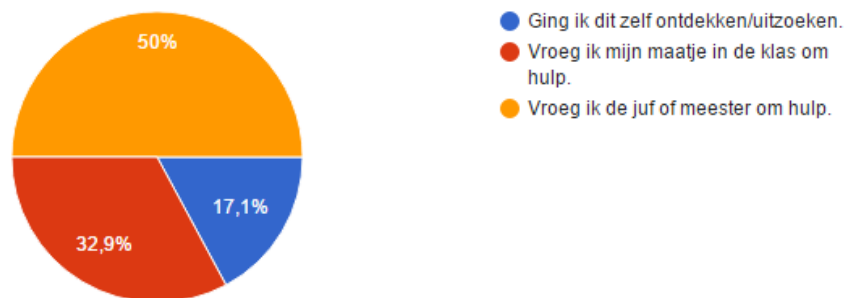
Figuur 5: weten leerlingen hoe zij in Google Classroom moeten komen als zij hun Chromebook opstarten?

Uit de volgende stelling "Ik vond de werkbladen of sites die mijn meester of juf uitgezocht had en in Google Classroom heeft gezet uitdagend." blijkt dat 12,9 % van de leerlingen (N=70) het "helemaal eens" is met deze stelling. 47,1 % van de leerlingen(N=70) is het "eens" met deze stelling. 12,9 % van de leerlingen (N=70) is het "totaal niet eens" met deze stelling. 27,1 % van de leerlingen (N=70) is het "niet eens" met deze stelling. Figuur 6 verduidelijkt het resultaat in een tabel met een vierpuntschaal. In de tabel staan voor de percentages ook het aantal leerlingen.



Figuur 6: vonden de leerlingen de werkbladen of sites uitdagend die hun meester of juf in Google Classroom had klaargezet?

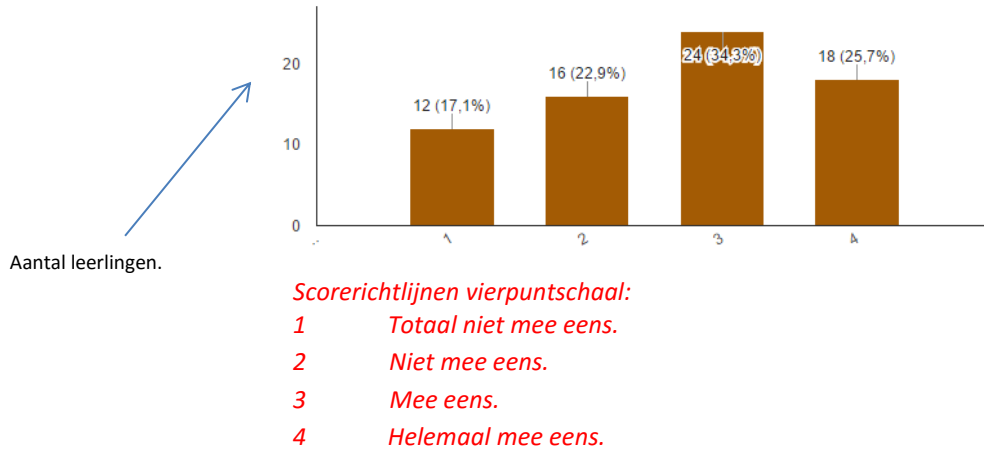
De volgende stelling luidde: "Als ik iets niet wist op Google Classroom, dan:...". 50 % van de leerlingen (N=70) vroeg zijn juf of meester om hulp. 32,9 % van de leerlingen (N=70) vroeg zijn of haar maatje om hulp. Tenslotte gingen 17,1 % van de leerlingen (N=70) dit zelf ontdekken of uitzoeken. Figuur 7 verduidelijkt het resultaat in een cirkeldiagram.



N = 70.

Figuur 7: wat deden leerlingen als ze iets niets wisten op Google Classroom?

De laatste stelling van de enquête luidde: "Door het werken met Google Classroom op de Chromebooks begrijp ik de rekensommen beter.". 25,7 % van de leerlingen (N=70) beantwoord dit met "helemaal mee eens". 34,3 % van de leerlingen (N=70) geven als antwoord "mee eens". 17,1 % van de leerlingen (N=70) geven als antwoord "totaal niet mee eens". Tenslotte geven 22,9% van de leerlingen het antwoord "niet mee eens". Figuur 8 verduidelijkt het resultaat in een tabel met een vierpuntschaal. In de tabel staan voor de percentages ook het aantal leerlingen.



Figuur 8: vinden leerlingen dat ze door het werken met Google Classroom de rekensommen beter begrijpen?

4.3: Deelvraag 3: op welke wijze wordt invulling gegeven aan de drie domeinen en de overige domeinen van het TPACK-model, bij de inzet van Chromebooks bij remediëringlessen van rekenen?

Deze deelvraag is beantwoord middels de observaties van drie leerkrachten.

De leerkrachten (N=3) die geobserveerd zijn voor het onderzoek scoren vrijwel gelijk als het gaat over invulling geven aan de drie domeinen van het TPACK-model. Het inzetten van geschikte materialen via Google Classroom wordt bij alle drie de leerkrachten gescoord met een goed (3). De leerkracht van groep 5b heeft bijvoorbeeld opdrachten op drie verschillende niveaus klaargezet, met daarbij horend een filmpje. De drie leerkrachten kunnen voldoende tot goed (2,7) omgaan met Google Classroom en maken voldoende tot goed (2,7) gebruik van de app Google Classroom. Bijvoorbeeld: tijdens het begin van de les hebben de leerkrachten van groep 7c en groep 8b de instructie gegeven naar aanleiding van de tekst die in Google Classroom beschreven stond. De leerlingen maken voldoende (2,3) gebruik van Google Classroom. In figuur 9 zijn de scores per domein geordend.

Domeinen van TPACK:	Score leerkracht groep 5:	Score leerkracht groep 7:	Score leerkracht groep 8:	Gemiddelde score leerkrachten 5, 7 en 8:
(TK): de leerkracht kan omgaan met de technologie van Google Classroom.	2.	3.	3.	2,7.
(PK): de leerkracht maakt gebruik van de app Google Classroom als hulpmiddel tijdens de les.	2.	3.	3.	2,7.
(PK): de leerlingen maken gebruik van de app Google Classroom als hulpmiddel tijdens de les.	3.	2.	2.	2,3.
(CK): de leerkracht zet geschikte digitale werkbladen/opdrachten in voor het vak rekenen via Google Classroom.	3.	3.	3.	3.
Gemiddelde score per leerkracht over de domeinen van TPACK. <i>Dit is per leerkracht berekend door de score per leerkracht, per domein bij elkaar op te tellen en vervolgens te delen door vier.</i>	2,5.	2,75.	2,75.	

Scorerichtlijnen observatie leerkrachten:

- 1 *Onvoldoende - Niet of nauwelijks gezien.*
- 2 *Voldoende – duidelijk gezien.*
- 3 *Goed – nadrukkelijk of meermaals gezien.*

Figuur 9: scores leerkrachten per domein van het TPACK-model.

4.4: Deelvraag 4: hoe worden de Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen ingezet (5W) en waarom worden de Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen ingezet door de leerkrachten (5E)?

Deze deelvraag is beantwoord middels de observaties van drie leerkrachten.

De leerkrachten die deelgenomen hebben aan de pilot (N=3) hebben allemaal materialen klaargezet in Google Classroom, de gemiddelde score (2) laat dit zien. Een passend voorbeeld liet de leerkracht van groep 7c zien: zij beschreef ook wat de leerlingen konden doen als ze klaar waren met de opdrachten.

Google Classroom wordt ook gebruikt voor extra instructie/ondersteuning. Ook hier hebben de leerkrachten (N=3) gemiddeld de score (2) gescoord. In groep 8b bijvoorbeeld, de betreffende leerkracht had opdrachten klaargezet waar de leerlingen tijdens de toets veel fouten bij hadden gemaakt.

De score van de leerkracht van groep 5 (N=1) laat zien dat niet alle leerlingen zonder hulp aan de slag kunnen met Google Classroom. In groep 7 en groep 8 kunnen de leerlingen wel zonder hulp aan de slag met Google Classroom, de gemiddelde score is (1,7). De leerkracht van groep 8 (N=1) betrok de kinderen niet actief bij de inleiding van de les, gemiddeld zorgt dit voor een score van (1,7). Alle leerkrachten (N=3) hebben de les wel geëvalueerd, maar niet door gebruik van Google Classroom, dit geeft als score (1). In figuur 10 zijn de scores geordend aan de hand van de punten van het 5W/5E model, met daar achter de gemiddelde score van de drie leerkrachten.

Punten van het 5W/5E model.	Score leerkracht groep 5:	Score leerkracht groep 7:	Score leerkracht groep 8:	Gemiddelde score:
To engage/ betrekken: de leerkracht betreft de leerlingen actief bij de inleiding van de les.	2.	2.	1.	1,7
To explore/voorzien: de leerkracht heeft materialen klaargezet in Google Classroom om mee te werken.	2.	2.	2.	2.
To explain/uitleggen: Google Classroom wordt gebruikt voor extra instructie/ondersteuning.	2.	2.	2.	2.
To elaborate/uitwerken: de leerlingen kunnen zonder hulp aan de slag met het werk op Google Classroom?	1.	2.	2.	1,7
To evaluate/evalueren: de les/activiteit wordt geëvalueerd met Google Classroom.	1.	1.	1.	1.

Scorerichtlijnen observatie leerkrachten:

1 Nee - niet gezien.

2 Ja - voldoende – duidelijk gezien.

Figuur 10: scores leerkrachten per onderdeel van het 5W/5E model.

4.5: Deelvraag 5: welke wensen en aanbevelingen hebben leerkrachten en de werkgroep IPT voor het werken met Google Classroom op de Chromebooks?

Deze deelvraag is beantwoord middels een groepsinterview met bovenbouwleerkrachten en een vraag uit de enquête voor leerkrachten.

Op woensdag 22 april j.l. hebben zeven bovenbouwleerkrachten deelgenomen aan het groepsinterview/ de teambijeenkomst betreffende het werken met Google Classroom. De resultaten van deze bijeenkomst stonden op 'flappen' en zijn vervolgens verwerkt in een tabel, figuur 14.

Voordelen:	Nadelen:	Wensen en aanbevelingen:
Meer tijd vrij voor de leerkracht om leerlingen te kunnen helpen.	Het eist meer voorbereiding.	Meer Chromebooks!
Werk op maat.	Er zijn weinig materialen beschikbaar.	Ideeën box → database. Met zicht op leerlijnen en doelen per groep.
Kinderen zijn enthousiast.	Wat doe je met leerlingen met een leerachterstand? Bijvoorbeeld op het gebied van lezen.	Valt er binnen het programma werk af te bakemen? Zodat je niet iedere keer opnieuw een nieuw 'blok' moet maken en leerlingen uitnodigen.
Het is duidelijk voor de kinderen.		Een handleiding, stappenplan ontwikkelen vanuit school.
		Beginsituatie als school: in welke groep ga je starten?
		Studietijd krijgen om de vaardigheden van Google Classroom te leren.

Figuur 14: resultaten van het groepsinterview van woensdag 22 april j.l.

De laatste vraag in de enquête voor de leerkrachten bedroeg een open vraag. De leerkrachten (N=3) gaven de volgende punten terug op de vraag: "Dit zou de school kunnen doen om mij te helpen met het gebruik van Google Classroom."

- **Leerkracht groep 5b:**

"Maar als we dit zouden gaan inzetten in de vrijdag rekenles ben ik benieuwd of we dit georganiseerd krijgen ivm het aantal Chromebooks."

"Ik zou er best meer over willen leren, want ik denk dat er meer uit te halen is dan dat ik nu heb gedaan. Dat er iemand komt om er uitleg over te geven, zodat je er meer over leert? Of collegiale consultatie bij een ander die er al verder mee is? (Ik weet zo niet wie dit al is)."

- **Leerkracht groep 7c:**

"Tijd creëren om geschikt materiaal te verzamelen voor in Google Classroom en dit vervolgens met je collega's te delen."

"Meer Chromebooks beschikbaar stellen, op dit moment is het lastig om met je hele groep over alle Chromebooks te beschikken."

"Een scholing of studiedag over Google Classroom om heel het team 'meester' te maken in het werken met Google Classroom."

- **Leerkracht groep 8b:**

"Tijd vrij maken om je hierin te verdiepen."

"Google Classroom inzetten ter bevordering van het gebruik van de Chromebooks"

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1: Conclusies

Deelvraag 1: welke successen en knelpunten ervaren leerkrachten van groep vijf, zeven en acht bij het werken met chromebooks en Google Classroom in de remediëringslessen van rekenen?

Uit de resultaten van het onderzoek van deelvraag 1 blijkt dat leerkrachten verschillende successen en knelpunten ervaren bij het werken met Google Classroom op de Chromebooks. Een van de successen die de leerkrachten ervaren is dat alle drie de leerkrachten het werken met Google Classroom op de Chromebooks als aanvulling ervaren op de rekenles. Van der Aalsvoort (2010) benadrukt dit ook. Hij schrijft dat het van belang is welke werkvormen je hanteert en welke activiteiten je leerlingen laat doen. Een aanvullend succes dat de drie leerkrachten ervaren is dat Google Classroom helpt bij het remediëren van de aangeboden rekenleerstof. Twee van de drie leerkrachten geven ook aan dat zij het gemakkelijk vinden om materiaal voor hun klas klaar te zetten in Google Classroom. Een leerkracht vindt dit lastig. Als knelpunt geven alle drie de leerkrachten aan dat er op school niet genoeg Chromebooks zijn om Google Classroom tijdens iedere remediëringsles op vrijdag in te zetten.

Deelvraag 2: welke successen en knelpunten ervaren leerlingen van groep vijf, zeven en acht bij het werken met Chromebooks en Google Classroom in de remediëringslessen van rekenen?

Uit de resultaten van het onderzoek van deelvraag 2 blijkt dat leerlingen verschillende successen en knelpunten ervaren bij het werken met Google Classroom op de Chromebooks. Successen ervaren de leerlingen vooral bij het werken met Google Classroom zo blijkt uit de resultaten. Het overgrote deel van de leerlingen ervaart het rekenen op Google Classroom als 'fijn'. Uit de enquête van de leerlingen blijkt ook dat het overgrote deel van de leerlingen weet hoe ze in Google Classroom moeten komen als zij hun Chromebook opstarten. Leerlingen ervaren de sites of werkbladen die door hun meester of juf zijn klaargezet als uitdagend. De leerlingen reageren verdeeld op de stelling of ze door Google Classroom de rekensom beter zouden begrijpen. 60 procent van de leerlingen is het 'eens' of 'helemaal eens' met deze stelling. Uit de resultaten blijkt wel, als de leerlingen iets niet weten op Google Classroom dat de helft van de leerlingen hun meester of juf om hulp vragen. Ongeveer 17 procent van de leerlingen proberen het zelf op te lossen en ongeveer 33 procent van de leerlingen vraagt zijn maatje in de klas om hulp.

Deelvraag 3: op welke wijze wordt invulling gegeven aan de drie domeinen en de overige domeinen van het TPACK-model, bij de inzet van Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen?

Uit de resultaten van de observaties die bij drie leerkrachten zijn gedaan blijkt dat alle drie de leerkrachten voldoende tot goed het technische domein van het TPACK-model beheersen: de leerkracht kan omgaan met de technologie van Google Classroom.

Het didactische domein wordt voldoende tot goed beheerst door de leerkrachten en de leerling. De leerkrachten maken voldoende tot goed gebruik van de app Google Classroom, de leerlingen scoren echter meer richting een voldoende. Wat opviel was dat de leerlingen in groep 5 meer gebruik maken van Google Classroom dan de leerlingen in groep 7 en groep 8.

Binnen het vakinhoudelijke domein van het TPACK-model scoren de drie leerkrachten een goed. De leerkrachten van de groepen 5b, 7c en 8b hebben geschikte werkbladen of sites klaargezet in Google Classroom.

De genoemde domeinen: het technische-, het didactische- en het vakinhoudelijke domein hebben betrekking op het TPACK-model van Mishra & Koehler (2006). Het TPACK-model integreert ICT in leersituaties (Mishra & Koehler, 2006).

Deelvraag 4: hoe worden de Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen ingezet (5W) en waarom worden de Chromebooks bij remediëringslessen van rekenen ingezet door de leerkrachten (5E)?

Uit de gegevens van de resultaten van de observaties van de drie leerkrachten blijkt dat Google Classroom voor extra instructie/ondersteuning bij het vak rekenen wordt ingezet. Dit is de reden waarom Google Classroom in de klas is ingezet: het 5W/5E-model, (Walters, 2005).

De leerkrachten van de drie groepen hebben allemaal materiaal in Google Classroom klaargezet waarmee de leerlingen aan de slag kunnen op de Chromebook. Op die manier wordt de "hoe" vraag (5W) beantwoord uit het 5W/5E-model van Walters (2005). De leerlingen kunnen ook gemakkelijk aan de slag met het werk dat hun leerkracht klaar heeft gezet. Wel blijkt uit de resultaten van de observaties dat leerlingen in groep 5 in vergelijking met de kinderen in groep 7 en groep 8 nog niet zelfstandig aan de slag kunnen met Google Classroom. Opvallend is dat uit de resultaten van de observaties bij alle drie de leerkrachten blijkt dat de les niet geëvalueerd wordt met gebruik van Google Classroom.

Deelvraag 5: welke wensen en aanbevelingen hebben leerkrachten en de werkgroep IPT voor het werken met Google Classroom op de Chromebooks?

Uit de analyse van de resultaten van het groepsinterview/ de teamvergadering en de analyse van een vraag uit de enquête voor leerkrachten blijkt dat de leerkrachten verschillende wensen en aanbevelingen hebben. De leerkrachten geven onder andere aan dat er meer Chromebooks zouden moeten komen op school. Dit bleek eerder al uit de conclusie van deelvraag 1. De leerkrachten geven ook aan dat er een ideeën box / een database zou moeten komen. In die database moet er zicht komen op leerlijnen en leerdoelen per jaargroep. Ook de vraag om studietijd te krijgen om Google Classroom onder de knie te krijgen en een handleiding hoe Google Classroom werkt zijn wensen en aanbevelingen van de leerkrachten. Tenslotte vragen de leerkrachten zich ook af of er werk af te bakenen is in Google Classroom, zodat je leerlingen niet iedere keer opnieuw hoeft uit te nodigen. De reacties die de leerkrachten geven in de enquêtes sluiten aan bij de uitkomsten die uit de teamvergadering kwamen. Als aanvullende wens/aanbeveling komt daar uit om collegiale consultatie te creëren, zodat je onderling van elkaar het programma kunt leren kennen.

Hoofdvraag: wat zijn de ervaringen en wensen van leerkrachten en leerlingen van de groepen 5, 7 en 8 van een basisschool in Heesch naar aanleiding van een pilot van de werkgroep IPT met het werken met Chromebooks in de remediëringslessen van rekenen met behulp van de applicatie Google Classroom?

Vanuit de deelvragen blijkt dat leerkrachten en leerlingen verschillende wensen en ervaringen hebben met betrekking tot het werken met Google Classroom op de Chromebooks. De leerkrachten ervaren bijvoorbeeld dat Google Classroom helpt bij het remediëren van de aangeboden rekenleerstof. De leerkrachten vinden dat Google Classroom een aanvulling is op de rekenles. Het grootste deel van de leerlingen die deelgenomen hebben aan de pilot ervaren ook dat ze middels het werk op Google Classroom de rekensom beter begrijpen. De leerlingen vinden daarnaast dat ze uitdagend werk krijgen via Google Classroom.

Leerkrachten hebben vooral nog vragen/wensen over het gebruik van Google Classroom. Zo zouden ze graag begeleiding krijgen vanuit school, zodat ze het programma Google Classroom beter leren kennen en ontdekken welke mogelijkheden er zijn binnen Google Classroom.

5.2: Kritische reflectie op het onderzoeksproces

Het onderzoek is dit schooljaar in regelmatig overleg met de basisschoolcoach van de basisschool, de onderzoeksdocent van de Pabo en de werkgroep IPT uitgevoerd. Door het regelmatige overleg is besloten om een pilot tijdens de rekenles met Google Classroom op een basisschool in Heesch te starten. Aan de pilot hebben onder andere twee leerkrachten deelgenomen die op de basisschool behoren tot de werkgroep IPT. De werkgroep IPT is daarom betrokken geweest bij dit onderzoek over Google Classroom op de Chromebooks.

Het theoretisch kader is gebaseerd op vijftien relevante bronnen. Dit zijn zowel nationale als internationale bronnen. De bronnen die gebruikt zijn, zijn relevant voor het onderzoek. Wellicht hadden er meerdere bronnen van wetenschappelijker gehalte gezocht kunnen worden, dit had het theoretische kader wellicht nog meer diepgang/relevantie kunnen geven.

Tijdens het onderzoek zijn de stappen van een ontwerpgericht onderzoek doorlopen (Kallenberg, 2011). Naar aanleiding van de onderzoeksvragen is er besloten om een pilot te starten met Google Classroom in de bovenbouw van een basisschool in Heesch. De leerkrachten en de leerlingen hebben enquêtes ingevuld over hun ervaringen met de pilot.

Dezelfde leerkrachten en leerlingen zijn respondent geweest bij de observaties. Iedere leerkracht en klas is eenmaal geobserveerd. Vooraf was het idee om naast het observeren de betreffende lessen te filmen. Dit is om technische redenen maar bij een van de respondenten gelukt. Wellicht had een tweede observatiemoment in de drie klassen tot de mogelijkheden kunnen behoren. Als je een tweede keer zou observeren kun je binnen een onderzoek zien welke stappen een leerkracht maakt in vergelijking met de eerste observatie.

Alle leerkrachten van de bovenbouw (groep 5 t/m groep 8) zijn na afloop van de pilot uitgenodigd voor een teamvergadering om te overleggen over het gebruik van Google Classroom tijdens de remediëringsles van rekenen. Drie leerkrachten uit de bovenbouw waren hier niet bij aanwezig. Dit was wellicht te ondervangen, als een week eerder de uitnodiging verstuurd zou zijn. De uitnodiging is nu negen werkdagen van tevoren naar de leerkrachten verstuurd. De teamvergadering had achteraf ook anders opgebouwd kunnen zijn. De leerkrachten hebben nu hun wensen en aanbevelingen op flappen geschreven. Achteraf had dit ook via Google Classroom op de Chromebook gedaab kunnen worden. Dan hadden alle leerkrachten al een keertje met Google Classroom kunnen werken.

Suggesties voor vervolg onderzoeken zouden kunnen zijn:

- Is Google Classroom op de Chromebooks ook inzetbaar bij andere vakken op school?
- Kunnen de Chromebooks op een basisschool in Heesch, met de huidige aantallen, optimaal gebruikt worden?

Het onderzoeken of Google Classroom bij andere vakken inzetbaar is sluit mooi aan bij dit onderzoek dat een link heeft met het vak rekenen. Het onderzoek zou dan op een soort gelijke wijze als dit onderzoek uitgevoerd kunnen worden.

De tweede suggestie is in dit onderzoek niet echt ter sprake gekomen. Vanuit aanbevelingen van de leerkrachten kwam naar voren dat zij vinden dat er te weinig Chromebooks in de bovenbouw beschikbaar zijn. Dan is het interessant om te kijken hoe je de huidige aantallen Chromebooks wel optimaal zou kunnen inzetten.

5.3: Praktische opbrengst en aanbevelingen

Aanbeveling 1: meer Chromebooks aanschaffen voor de groepen 5, 7 en 8.

Uit de resultaten van de enquêtes van de leerkrachten en de teamvergadering met de bovenbouwleerkrachten blijkt dat er te weinig Chromebooks op school zijn. In de probleemstelling wordt dit ook al aangekaart. De leerkrachten vragen zich af of met de huidige aantallen Chromebooks georganiseerd kan worden dat iedere klas in de bovenbouw tijdens de remediëringsles op vrijdag gebruik kan maken van Google Classroom op de Chromebooks. Rubens (2013) geeft ook aan dat het van belang is om voldoende ICT faciliteiten op school aanwezig te hebben.

Het advies is om te kijken of het mogelijk is om alle klassen, op een bepaald tijdstip van de dag, met Chromebooks te voorzien. De werkgroep IPT op een basisschool in Heesch zou hier een belangrijke rol in kunnen gaan spelen. Mocht het niet mogelijk zijn om een juiste planning voor de Chromebooks te maken, dan zou de werkgroep IPT de directie kunnen aanbevelen om meer Chromebooks aan te schaffen op school. Deze aanbeveling is van belang als de school de keuze maakt om van start te gaan met Google Classroom op de Chromebooks in de bovenbouw.

Aanbeveling 2: van start gaan met Google Classroom bij het vak rekenen in jaargroep 5.

De pilot van Google Classroom heeft in groep 5, 7 en 8 plaatsgevonden. Uit de observaties blijkt dat de kinderen in groep 5 meer gebruik maken van Google Classroom dan de kinderen in groep 7 en groep 8. De leerkracht van groep 5 geeft daarnaast ook aan meer over Google Classroom te willen leren en ontdekken. Groep 5 is daarom een geschikt startpunt om Google Classroom bij het vak rekenen binnen een school in te voeren. Als het werken met Google Classroom in groep 5 positief bevalt, kun je het in de jaren daarna ook invoeren in de groepen die volgen. Op die manier wordt Google Classroom bij het vak rekenen ieder schooljaar stap voor stap ingevoerd bij de kinderen in de bovenbouw van een basisschool in Heesch.

Als je van start gaat met Google Classroom in groep 5, kun je vanaf dat moment een database met materialen gaan ontwikkelen voor eventueel later gebruik. De leerkrachten van groep 5 zouden ieder jaar gebruik kunnen maken van de materialen die zij in dat eerste jaar ontwikkelen/ vinden.

Aanbeveling 3: een expert op het gebied van Google Classroom de school binnen halen.

De leerkrachten geven aan dat zij vragen hebben over het technische gebied van Google Classroom. Bij het beantwoorden van deelvraag 5 in hoofdstuk 5.1 was dit al te lezen. Vanuit dit onderzoek krijgt de directie daarom als advies om een studiedag voor het team te organiseren om een expert over Google Classroom te laten vertellen over de inhoud van Google Classroom. Op die manier worden de leerkrachten beter in het werken met Google Classroom. Basisschool de Hoogakker in Nuland werkt ook met Google Classroom, wellicht kan "de Hoogakker" iets betekenen in de toekomst voor een basisschool in Heesch. De Hoogakker behoort tot dezelfde scholenstichting als een basisschool in Heesch: Filioscholengroep.

Literatuurlijst:

- Aalsvoort Van der G. M., (2010). *Wise en Smart: Interventies bij problemen met lezen en rekenen*. Antwerpen: Garant.
- Basisschool in Heesch (2015). *Schoolplan 2015 – 2019*. Heesch, een basisschool in Heesch.
- Bas, J. ., & tekst & teken (Best). (2011). *Lessen in mediawijsheid: Omgaan met nieuwe media op de basisschool*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.
- Beemt, A. ., Vervoort, R. W., Fontys Hogeschool Kind en Educatie., & LOOK. (2014). *Leren met interactieve media*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bolhuis, E., Hoeff, A. . & Ast, M. (2013). *Onderwijs met ICT: Leren en lesgeven met technologie*. Bussum: Coutinho.
- Bruijn, J. A. (2012). *Onderwijs: de derde dimensie*. Den Haag: Prof. mr. B.M. Teldersstichting.
- Dummer, G. (2011). *ICT voor de klas*. Groningen [etc.: Noordhoff Uitgevers.
- Erich, L., & Projectgroep Malmberg. (2010). *De wereld in getallen*. 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Haris, J., Mishra, P. & Koehler, M. J. (2009) *Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Reframed*. *Journal of Research on Technology in Education*, 41 (4), 393-416.
Binnen gehaald op 4 januari 2016 van: <http://punya.educ.msu.edu/publications/HarrisMishraKoehler-JRTESumm09.pdf>.
- Kallenberg, A. J. (2011). *Ontwikkeling door onderzoek: Een handreiking voor leraren*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.
- Marzano, R. J., Heflebower, T., Collignon, F., & Duerings, J. (2012). *Klaar voor de 21e eeuw: Vaardigheden voor een veranderende wereld*. Vlissingen: Bazalt Educatieve Uitgaven.
- Mullender-Wijnsma, M. J., Harskamp, E. G., & Het Laatste Woord (Bennekom). (2011). *Wat weten we over ... ict en rekenen in het basisonderwijs*. Zoetermeer: Stichting Kennisnet.
Binnen gehaald op 4 januari 2016, van: www.archief.kennisnet.nl.
- Oonk, W. (2011). *Rekenen - wiskunde in de praktijk*. Groningen etc.: Noordhoff.
- Rubens, W. (2013). *E-learning: Trends en ontwikkelingen*. Middelbeers: InnoDoks Uitgeverij.
- Staals, P. (2014). *Leraren, maak het jezelf gemakkelijk met Google Classroom*.
Binnen gehaald op 17 november 2015, van: <https://www.kennisnet.nl/artikel/leraren-maak-het-jezelf-gemakkelijk-met-google-classroom/>.
- Support.Google. (z.d.). *Google Classroom*. Verkregen op 16 mei 2016 via, https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020260?hl=nl&ref_topic=6020277.
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. (2010). *21st century skills. Discussienota*. Enschede: Universiteit Twente
Binnengehaald op 17 november 2015, van: http://portal.ou.nl/documents/23372050/23372156/voogt_pareja+roblin_2010_21_st_century_skills_discussie_paperNL_def.pdf.
- Voogt, J. (2013). *21st century skills: Een nieuwe uitdaging voor het curriculum?*. 21. SLO.

Walters, W. (2005) 5W/5E.

Binnen gehaald op 4 januari 2016, van: <http://www.techlearning.com/news/0002/5w5e/55818>.