



Academiejaar 2014-2015

Tweedesemesterexamenperiode

Gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets

Een interventieonderzoek bij leerlingen van het vijfde leerjaar

Masterproef neergelegd tot het behalen van de graad van Master of Science in de Pedagogische Wetenschappen, afstudeerrichting Pedagogiek en Onderwijskunde

Promotor: Prof. dr. T. Schellens

Begeleiding: Dr. A. Raes en H. Montrieux

01002704

Delphine Santy

Voorwoord

Het lijkt nog niet zo lang geleden, mijn eerste dag studeren aan de Universiteit Gent. Toch zijn we ondertussen vijf jaar verder en studeer ik binnenkort af met het diploma Master of Science in de Pedagogische Wetenschappen, afstudeerrichting Pedagogiek en Onderwijskunde op zak.

Bij deze opleiding hoort natuurlijk ook het schrijven van een masterproef. Ik koos ervoor om te werken rond een thema dat actueel speelt, namelijk gedifferentieerde instructie in het onderwijs. Een combinatie met mobiele technologieën en meer bepaald tablets leek me verder erg boeiend en relevant.

Het tot stand brengen van deze proef was een grote uitdaging. Tijdens deze twee jaar zoeken, nadenken, overleggen, ontwerpen, bijsturen, analyseren, uitzoeken, schrijven en herschrijven werd ik gesteund en geïnspireerd door tal van personen. Graag wil ik dan ook via deze weg verschillende mensen bedanken, want door hun hulp werd dit werk mogelijk gemaakt.

Eerst en vooral wil ik graag Prof. dr. Tammy Schellens en begeleiders Dr. Annelies Raes en Hannelore Montrieux bedanken voor het bieden van de kans om deze masterproef uit te werken rond een zelfgekozen onderwerp, alsook voor de begeleiding tijdens dit lange proces.

Vervolgens wil ik de directie en leerkrachten van de interventiescholen bedanken voor de interesse in mijn onderzoek en de tijd die ik kreeg om de interventie in hun school/klas uit te voeren. Uiteraard ook bedankt aan de leerlingen die vol enthousiasme de interventielessen volgden.

Daarnaast wens ik mijn ouders te bedanken. Bedankt mama en papa om mij de kans te geven om te studeren, maar vooral bedankt voor het begrip en de opkikkertjes tijdens de stressvolle momenten. Ook wens ik mijn vriendinnen te bedanken voor de steun tijdens dit proces. En last but not least bedankt aan mijn vriend Christophe. Bedankt voor de raad en het begrip tijdens deze intensieve periode.

Verder ook een welgemeende dankjewel aan alle anderen die mij op de een of andere manier hebben gesteund tijdens dit proces.

Tot slot wens ik mee te geven dat er in deze masterproef gewerkt werd volgens de referentiestijl APA 6.0.

Ik wens u als lezer alvast veel leesplezier.

Delphine Santy, mei 2015

Samenvatting

Als antwoord op de problematiek van het tekort aan gedifferentieerde instructie in de derde graad van het lager onderwijs, met daarnaast het gegeven dat ICT gedifferentieerd leren kan ondersteunen, stelde deze masterproef als doel een *good practice* van gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets te ontwerpen en te onderzoeken. Hiertoe werd de leerwinst van leerlingen en de percepties van leerlingen en leerkrachten van het vijfde leerjaar nagegaan. Om dit te onderzoeken zijn zowel kwantitatieve als kwalitatieve data verzameld aan de hand van een leerlingpre- en posttest, alsook via leerling- en leerkrachtvragenlijsten. Er is een significante leerwinst bereikt bij de leerlingen, die niet is beïnvloed door leerling- of schoolvariabelen. Verder is er tijdens de interventielessen significant meer gedifferentieerde instructie op basis van de dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel ervaren bij de leerlingen in vergelijking met de lessen uit de dagdagelijkse klaspraktijk. Ook liggen de verwachte effecten van gedifferentieerde instructie, namelijk groei, efficiëntie en autonome motivatie tijdens de interventielessen op dezelfde lijn als tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk volgens de leerlingen. Verder willen alle leerlingen, op één uitzondering na, nog op deze manier les krijgen en zijn ze vooral enthousiast over het tabletgebruik tijdens de interventielessen. Daarnaast halen de leerkrachten positieve elementen aan van de interventielessen. Ze zijn echter niet van plan om dezelfde manier van lesgeven te hanteren. Uit dit onderzoek kan aldus geconcludeerd worden dat er met gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets rekening kan worden gehouden met de individuele noden van leerlingen uit het vijfde leerjaar. Gezien in deze studie theorie en praktijk zijn verbonden, kunnen de interventielessen daarenboven dienen als bron van inspiratie voor leerkrachten.

Inhoudsopgave

Inleiding.....	6
Literatuurstudie	8
1 Gedifferentieerde instructie.....	8
1.1 Gedifferentieerde instructie: conceptueel kader.....	8
1.2 Eerder onderzoek naar gedifferentieerde instructie.....	13
2 Gedifferentieerde instructie aan de hand van ICT.....	15
2.1 ICT: een conceptueel kader.....	15
2.2 De mogelijkheden van ICT ter ondersteuning van gedifferentieerde instructie.....	15
2.3 Eerder onderzoek naar gedifferentieerde instructie aan de hand van ICT.....	16
3 Gedifferentieerde instructie aan de hand mobiele technologieën.....	17
3.1 <i>Mobile learning</i> en tablets: een conceptueel kader.....	17
3.2 De mogelijkheden van <i>mobile learning</i> voor het onderwijs.....	17
3.3 Eerder onderzoek naar gedifferentieerde instructie aan de hand van mobiele technologieën.....	18
Onderzoeksvragen.....	20
Methode.....	21
1 Onderzoeksdesign en procedure.....	21
2 Interventie.....	21
3 Participanten.....	24
4 Instrumenten en variabelen	25
4.1 Leerlingvragenlijst individuele noden.....	25
4.2 Leerkrachtvragenlijst school, klas- en leerlingkarakteristieken.....	25
4.3 Observatieleidraad dagdagelijkse klaspraktijk.....	25
4.4 Leerlingpre- en posttest.....	25
4.5 Leerkrachtenvragenlijst percepties interventielessen.....	29
4.6 Onafhankelijke variabelen.....	29
5 Data-analyse	30
Resultaten.....	31

Onderzoeksvraag 1	31
Onderzoeksvraag 2	31
Onderzoeksvraag 3	39
Discussie	41
1 Interpretatie resultaten	41
2 Implicaties voor theorie, praktijk en beleid	44
3 Beperkingen eigen onderzoek en aanbevelingen vervolgonderzoek	45
Conclusie	47
Referentielijst.....	48
Bijlagen.....	54
Bijlage 1: Lesvoorbereiding interventielessen	54
Bijlage 2: Instructiepakket interventielessen.....	64
Bijlage 3: Informed consent ouders.....	94
Bijlage 4: Leerlingvragenlijst individuele noden	95
Bijlage 5: Leerkrachtvragenlijst school, klas- en leerlingkarakteristieken.....	96
Bijlage 6: Observatieleidraad dagdagelijkse klaspraktijk	97
Bijlage 7: Leerlingpre- en posttest	98
Bijlage 8: Leerkrachtvragenlijst percepties interventielessen	110
Bijlage 9: Codeerschema kwalitatieve analyse	112

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

Figuur 1: Conceptueel kader van gedifferentieerde instructie, gebaseerd op Bosker (2005), Coubergs et al. (2013) en De Bruyne (2013).....	8
Figuur 2: Drie dimensies van Tomlison (2012) met doel.....	11

Tabellen

Tabel 1: Overzicht omschrijvingen van gedifferentieerde instructie	9
Tabel 2: Verduidelijking van het concept <i>mobile learning</i> (O'Malley et al., 2005, p. 7).....	17
Tabel 3: Fases van het onderzoek.....	21
Tabel 4: Overzicht van de dimensies en de niveaus geïntegreerd in interventielessen met voorbeelden	22
Tabel 5: Items voor het ervaren van de drie dimensies van Tomlinson - te scoren op 4-punts likertschaal	26
Tabel 6: Items voor de schalen groei, efficiëntie, geïdentificeerde motivatie en intrinsieke motivatie - te scoren op 4-punts likertschaal	27
Tabel 7: Items voor de meerwaarde van de tablet bij de dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel – te scoren op 4-punts likertschaal.....	28
Tabel 8: Categorieën en frequenties van de onafhankelijke variabelen	29
Tabel 9: Gemiddelde scores van de items m.b.t. beginsituatie, interesse en leerprofiel - gescoord op 4-punts likertschaal.....	31
Tabel 10: Gemiddelde scores van de schalen groei, efficiëntie, geïdentificeerde motivatie en intrinsieke motivatie - gescoord op 4-punts likertschaal.....	34
Tabel 11: Gemiddelde scores van de meerwaarde van de tablet voor de dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel - gescoord op 4-punts likertschaal	38

Inleiding

De aanleiding van dit onderzoek valt te situeren binnen vaststellingen gedaan door de Vlaamse Overheid omtrent differentiatie. Uit het masterplan hervorming Secundair Onderwijs (Vlaamse Overheid, 2013) blijkt dat het basisonderwijs onvoldoende differentieert. De leerkrachten dagen hun leerlingen niet genoeg uit. Vooral in de derde graad van het lager onderwijs blijkt dit een probleem te zijn. Er is nood aan differentiatie om de sterke leerlingen geboeid te houden en hen meer complexe leerstof aan te bieden, alsook om de zwakkere leerlingen te ondersteunen bij het behalen van de eindtermen van het basisonderwijs (Vlaamse Overheid, 2013a). Deze nood aan differentiatie in de klas is niet nieuw. Leeromgevingen creëren die tegemoet komen aan individuele verschillen is reeds lange tijd een bezorgdheid (Ainscow, Booth, & Dyson; Glaser; Thomas & Loxley; Wang, in Roy, Guay, & Valois et al., 2013). Corno (2008) stelt dat dit heden ten dage zeker het geval is aangezien reguliere klassen steeds diverser worden op het vlak van mogelijkheden. Het is dus nodig om instructiepraktijken te ontwikkelen die alle leerlingen in staat stellen om te leren en competenties te ontwikkelen. Gedifferentieerde instructie vormt daarvoor een veelbelovende benadering (Roy et al., 2013). Het is namelijk één van de benaderingen die een leerkracht in staat stelt om instructie te voorzien die rekening houdt met de verschillen tussen leerlingen (Karadag & Yasar, 2010). Tomlinson (2000) wijst er verder op dat de reden van de noodzaak aan gedifferentieerde instructie in het basisonderwijs simpelweg is dat leerkrachten rekening moeten houden met de individuele verschillen van leerlingen, indien ze de mogelijkheden van de leerlingen willen maximaliseren. Uit uitvoerig onderzoek blijkt namelijk dat leerlingen meer succesvol zijn op school en het hen meer voldoening geeft, indien rekening wordt gehouden met de verschillen tussen leerlingen op het vlak van beginsituatie, interesse en leerprofiel (Vygotsky; Csikszentmihalyi; Sternberg, Torff, & Grigorenko, in Tomlinson 2000).

Naast deze differentiatieproblematiek is er ook het gegeven dat onze samenleving evolueert van een industriële maatschappij naar een kennismaatschappij. Daardoor veranderen ook de competenties die verwacht worden van jongeren, wat bijgevolg een invloed heeft op het onderwijs. ICT vormt de kern van deze *21st century skills* (Voogt & Roblin, 2010). ICT-integratie in de klas wordt enerzijds gezien als een manier om te komen tot digitaal geletterde jongeren en anderzijds als leermiddel om de leerdoelen te bereiken (Vlaamse Onderwijsraad, 2013).

Gebruik maken van ICT kan daarenboven gedifferentieerd leren ondersteunen (Hashemi et al., 2011; Sarraf, Elgamel & Aldabbas, 2012; Vlaamse Onderwijsraad, 2013) en kan leiden tot betere leerresultaten (Vlaamse Onderwijsraad, 2013). Vandaar dat in dit onderzoek wordt vertrokken vanuit de hypothese dat ICT en meer bepaald de tablet, ingezet als leermiddel, gedifferentieerde instructie kan bevorderen.

Wetenschappelijk onderzoek over gedifferentieerde instructie bij leerlingen uit het basisonderwijs en het secundair onderwijs is schaars. De literatuur die beschikbaar is, focust zich op het hoger onderwijs en gaat daarenboven vooral in op de voorwaarden en aandachtspunten van gedifferentieerde instructie. Evenzeer wordt hierbij het perspectief van leerlingen amper betrokken (Coubergs, Struyven, Engels, Cools, & De Martelaer, 2013). Verder is er weinig onderzoek over ICT-gebruik in het basisonderwijs en wordt ook hierbij het perspectief van de leerlingen zelden betrokken, wat evengoed tot nieuwe inzichten kan leiden (Selwyn, Potter, & Cranmer, 2009). Over mobiele technologieën en meer bepaald tablets en hun relatie met onderwijs is ook nog amper onderzoek gedaan (Hieb, & Ralston, 2010). Literatuur over de combinatie van gedifferentieerde instructie en mobiele technologieën en meer bepaald de tablet (in het basisonderwijs), is daaruit volgend zeer schaars.

Daarnaast wordt er in de internationale literatuur aangegeven dat er een kloof is tussen theorie en praktijk met betrekking tot gedifferentieerde instructie (De Bruyne, 2013). Uit onderzoek van De Bruyne (2013) en Hering (2014) blijkt dat er nood is aan praktijkvoorbeelden van gedifferentieerde instructie. Met betrekking tot tablets geeft Balanskat (2013) daarenboven aan dat er nood is aan pedagogische scenario's over hoe de tablet kan gebruikt worden in minder traditionele leeromgevingen.

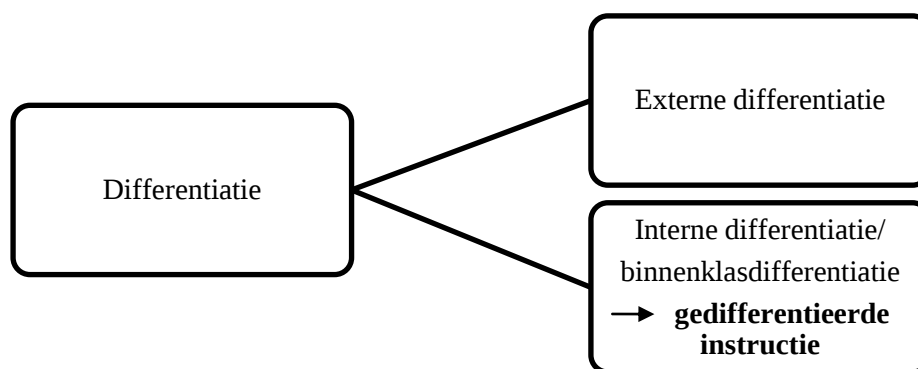
De hoofdvraag binnen dit onderzoek luidt als volgt: Kan er met gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets rekening gehouden worden met de individuele noden van leerlingen uit het vijfde leerjaar? Meer bepaald werd hiervoor een interventieonderzoek opgezet in vier klassen van het vijfde leerjaar en werd hiertoe de leerwinst van de leerlingen nagegaan, alsook de percepties van de leerlingen en de leerkrachten. De keuze voor het vijfde leerjaar wordt aangemoedigd door het feit dat de differentiatieproblematiek zich voornamelijk in deze derde graad situeert (Vlaamse Overheid, 2013). Met deze masterproef wordt aldus ingegaan op een leemte in de literatuur, alsook aan de nood uit de praktijk. Dit werk draagt namelijk bij tot de ontwikkeling van *good practices* voor gedifferentieerde instructie.

1 Gedifferentieerde instructie

1.1 Gedifferentieerde instructie: conceptueel kader.

Differentiatie, interne differentiatie, externe differentiatie, binnenklasdifferentiatie en gedifferentieerde instructie zijn allen verwante termen. Op basis van onderzoek (Bosker, 2005; Coubergs et al., 2013; De Bruyne, 2013) werd volgend model opgesteld. Het geeft een algemeen overzicht van de termen en verder in deze paragraaf wordt ingegaan op de beschrijvingen en onderlinge relaties van deze termen (figuur 1). Er wordt breed gestart met differentiatie om vervolgens te verfijnen en de focus te leggen op het concept van gedifferentieerde instructie.

Figuur 1: Conceptueel kader van gedifferentieerde instructie, gebaseerd op Bosker (2005), Coubergs et al. (2013) en De Bruyne (2013).



1.1.1 Differentiatie als een manier van denken over onderwijs.

Verscheidende auteurs geven diverse beschrijvingen van het concept differentiatie. Tomlinson (2000, p. 1) beschrijft differentiatie bijvoorbeeld als volgt: “What we call differentiation is not a recipe for teaching. It is not an instructional strategy. It is not what a teacher does when he or she has time. It is a way of thinking about teaching and learning. It is a philosophy.” Volgens Vanderhoeven (2004, p. 29) is differentiatie “het positief en planmatig omgaan met verschillen tussen leerlingen met het oog op het grootst mogelijke leerrendement voor elke leerling.” Bosker (2005) ziet differentiatie in het onderwijs als een oplossing voor het omgaan met verschillen tussen leerlingen. Concluderend kan hierbij vastgesteld worden dat differentiatie vrij algemeen en breed wordt omschreven en dat het gezien kan worden als een visie, een manier van denken over onderwijs.

Daarnaast zijn er ook termen die raakpunten hebben met differentiatie. Voorbeelden daarvan zijn remediërende instructie, inclusief onderwijs, geïndividualiseerde instructie... Deze worden door bepaalde auteurs als synoniemen gezien, terwijl anderen net wijzen op de verschillen met differentiatie (Blok, 2004; Coubergs et al., 2013; Landrum, & McDuffie, 2010).

1.1.2 Soorten differentiatie.

Binnen differentiatie wordt er een onderscheid gemaakt tussen externe differentiatie enerzijds en interne differentiatie anderzijds. Men spreekt van externe differentiatie indien er gedifferentieerd wordt buiten de klas, bijvoorbeeld door het opdelen van leerlingen in klassen en studierichtingen. Na externe differentiatie heerst er echter nog diversiteit in de groepen. Om deze diversiteit te kunnen waarderen, kan differentiatie binnen de klas een belangrijke rol spelen. Men spreekt dan over interne differentiatie of binnenklasdifferentiatie. Als de leerkracht aan interne differentiatie doet, spreekt men ook wel van gedifferentieerde instructie. (Bosker, 2005; Coubergs et al., 2013; De Bruyne, 2013).

In het basisonderwijs zijn de niveauverschillen binnen de klas groter dan in het secundair onderwijs, omdat leerlingen in het voortgezet onderwijs worden ingedeeld in verschillende richtingen, wat in het basisonderwijs niet het geval is (Bosker, & Doolaard, 2009). Aangezien dit onderzoek zich focust op het vijfde leerjaar zal dus ook verder worden ingegaan op interne differentiatie ofwel binnenklasdifferentiatie.

Belangrijk is dat het bij gedifferentieerde instructie niet enkel gaat over het indelen van leerlingen in groepen binnen de klas. Het werken met groepen in de klas kan een manier zijn van gedifferentieerde instructie, maar is niet de enige. Ook is het niet zo dat de indeling in groepen, indien dit gebeurt om te differentiëren, statisch is. Afhankelijk van de activiteit zullen namelijk andere leerlingen bij elkaar geplaatst worden. Soms is het nuttig om leerlingen in te delen volgens gelijke bekwaamheid, op andere momenten is dit dan weer niet het geval (Cash, 2011).

1.1.3 Gedifferentieerde instructie.

Zoals hierboven werd aangehaald wordt er ook wel gesproken van gedifferentieerde instructie wanneer een leerkracht aan binnenklasdifferentiatie doet. In deze studie zal voornamelijk deze term worden gebruikt, aangezien *differentiated instruction* vaak voorkomt in de wetenschappelijke literatuur en dit tevens de focus vormt van dit onderzoek.

In volgend overzicht worden verschillende omschrijvingen van het concept gedifferentieerde instructie of *differentiated instruction* weergegeven (tabel 1).

Tabel 1: Overzicht omschrijvingen van gedifferentieerde instructie

1	“It can be defined as a strategy by which teachers provide different avenues to students’ learning in response to variation in readiness, interests, and learning profiles” (Tomlinson; Tomlinson et al., in Roy et al., 2013, p. 1187).
2	“Differentiated instruction stands for a modern approach of the instructive-educational process, based on understanding, observing and reevaluating the differences between students. The approach aims at highly reevaluating every student’s potential, starting with the student’s level of training, learning interests, attitudes and learning style” (Tulbure, 2013, p. 832).

-
- 3 “Differentiated Instruction is a teaching theory based on the premise that instructional approaches should vary and be adapted in relation to individual and diverse students in classrooms. (...) To differentiate instruction is to recognize students varying background knowledge, readiness, language, preferences in learning, interests, and to react responsively. Differentiated instruction is a process to approach teaching and learning for students of differing abilities in the same class. The intent of differentiating instruction is to maximize each student’s growth and individual success by meeting each student where he or she is, and assisting in the learning process” (Hall, 2002, p. 1).
-
- 4 “We define differentiated instruction as an approach by which teaching is varied and adapted to match students’ abilities using systematic procedures for academic progress monitoring and data-based decision-making. More specifically, we suggest that differentiated instruction includes two components: (1) instructional adaptations and (2) academic progress monitoring “ (Roy et al., 2013, p. 1187).
-

Eerst en vooral blijkt uit alle bovenstaande definities dat het bij gedifferentieerde instructie gaat over het inspelen op individuele verschillen van leerlingen. Tomlinson et al. (in Roy et al., 2013) geven aan dat leerlingen variëren op meerdere dimensies. In de eerste drie omschrijvingen worden werkelijk verschillende dimensies aangegeven. Roy et al. (2013) gaan, in tegenstelling tot de andere auteurs, maar één dimensie opnemen in hun definitie.

Hall (2002) geeft aan dat je de verschillen tussen leerlingen moet gaan herkennen. Daarbij aansluitend geeft Tulbure (2013) aan dat gedifferentieerde instructie gebaseerd is op begrijpen, observeren en herevalueren. En ook Roy et al. (2013) geven aan dat gedifferentieerde instructie gebaseerd is op systematische procedures van monitoring en beslissingen op basis van data. Tomlinson (in Avci, Yüksel, Soyer, & Balıkcıoğlu, 2009) suggereert daarbij aansluitend om vooraleer de lessen ontworpen worden, het leren van de leerlingen te determineren. Wanneer leerkrachten dus willen aansluiten bij de verschillen tussen de leerlingen, is het nodig om het leren zichtbaar te maken. Bevindingen van Levy (2008) sluiten hier bij aan. Er wordt gesteld dat er best begonnen wordt met een pretest, zodat de leerkracht op de hoogte zijn van de noden van de leerlingen en dit op een objectieve manier. Verder zijn ook formatieve en summatieve evaluatie van belang. Leerkrachten dienen tussendoor te checken waar de leerling staat en summatieve evaluatie is dan weer nuttig om te kijken of de leerling de leerdoelen succesvol heeft bereikt (Levy, 2008).

1.1.3.1 Gedifferentieerde instructie volgens Tomlinson.

Voor deze studie wordt gebruik gemaakt van de omschrijving van toonaangevend auteur Tomlinson. Zij ziet gedifferentieerde instructie als een strategie gebruikt door leerkrachten, waarbij verschillende

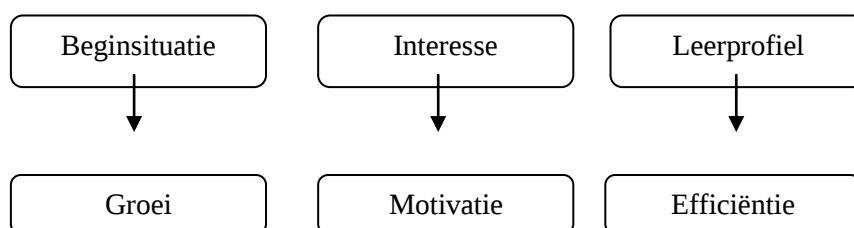
wegen worden gehanteerd om leerlingen tot leren te brengen. Deze manieren moeten aansluiten bij de verschillen in beginsituatie, interesse en leerprofiel (Tomlinson; Tomlinson et al., in Roy et al., 2013).

Belangrijk is hierbij dat het dus niet enkel gaat over de mogelijkheden van de leerlingen, waar de Vlaamse Overheid (2013) en Corno (2008) op focussen, maar over de drie verschillende dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel. Daaruit volgt dat gedifferentieerde instructie geschikt is voor alle leerlingen en niet nadelig is voor sterkere leerlingen, wat soms gesuggereerd wordt (Cash, 2011). De sterke leerlingen hebben namelijk, net zoals de anderen, nood aan leerervaringen die passen bij wie ze zijn als lerende (Tomlinson, 2001). Gedifferentieerde instructie wordt hier aldus gezien als het optimaliseren van de situatie van elke leerling en dus ook van de sterke leerling. Bijgevolg kunnen de verschillen in leerlingprestaties na gedifferentieerde instructie toenemen. Reezigt (in Bosker, & Doolaard, 2009) spreekt in dit geval over divergente differentiatie.

1.1.3.2 Dimensies van gedifferentieerde instructie.

Tomlinson (2012) onderscheidt zodoende drie dimensies met elk hun eigen doel (zie figuur 2).

Figuur 2: Drie dimensies van Tomlinson (2012) met doel



De eerste dimensie is de beginsituatie van de leerling. Dit is het beginniveau van de leerling met betrekking tot ideeën, vaardigheden, probleemoplossend denken... (Tomlinson et al., 2003; Amsing, Mathijssen, & Sontag, 2013). Nauw geassocieerd met deze eerste dimensie is de zone van de naaste ontwikkeling van Vygotsky. Deze zone wordt gedefinieerd als: “the distance between the child’s actual developmental level as determined by independent problem solving and the higher level of potential development as determined through problem solving under adult guidance and in a collaboration with more capable peers” (Vygotsky, in Puntambekart & Hübscher, 2005). Verschillende leerlingen hebben verschillende zones van naaste ontwikkeling en toch moet de leerkracht ernaar streven aan te sluiten bij de noden van alle leerlingen zodat ze allen groei ondervinden, namelijk door te differentiëren in de klas (Byrnes, in Tomlinson et al., 2003). Gedifferentieerde instructie naar de beginsituatie vereist aldus het in kaart brengen van het beginniveau van de leerlingen waardoor ook de hiaten duidelijk worden voor de leerkracht (Van der Valk, 2014).

Leerlingen variëren daarnaast op het vlak van interesse, wat door Tomlinson (1999) gedefinieerd wordt als de leerling zijn of haar verwantschap, nieuwsgierigheid of passie voor een bepaald onderwerp of een bepaalde vaardigheid. Leerlingen de mogelijkheid geven om keuzes te maken en hen dus dingen laten doen die ze graag doen, kan een positieve invloed hebben op hun leermotivatie. Daarnaast zorgt dit voor een verbeterde productiviteit en leerprestatie, werkt het in op het gevoel van competentie en stimuleert het de creativiteit. In lijn met deze dimensie zouden leerkrachten ervoor moeten zorgen dat leerlingen de keuze kunnen maken tussen verschillende thema's (Tomlinson et al., 2003). Leerkrachten dienen aldus in discussie te treden met hun leerlingen over wat hen interesseert om zo rekening te kunnen houden met de leerlinginteresses tijdens de klaspraktijk (Tomlinson et al., 2003).

Het leerprofiel vormt de derde dimensie en verwijst naar de favoriete manier van leren van de leerling. Deze dimensie is een overkoepelende term, in die zin dat het suggesties uit onderzoek over de manier waarop leerlingen leren benaderen omvat. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de favoriete manier van leren beïnvloed wordt door de vier elementen leerstijl, intelligentievoorkeur, geslacht en cultuur. Leerstijl is dus geen synoniem voor leerprofiel, maar is één van de vier beïnvloedende elementen (Tomlinson, 2012). Om effectief aan instructie te doen is het dus belangrijk dat de leerkracht flexibel is in het presenteren van de leerinhouden en de leerlingen opties geeft om hun leren vorm te geven. Op die manier krijgen leerlingen de kans om te leren op een manier die samengaat met hun leerprofiel (Tomlinson et al., 2003).

1.1.3.3 Vier niveaus van gedifferentieerde instructie.

Leerkrachten differentiëren vaak al in hun klas door bijvoorbeeld een leerling meer tijd te geven voor een toets, de leerlingen zelf een boek laten kiezen voor een boekbespreking... Desondanks kan er met een systematische invoering van gedifferentieerde instructie meer aangesloten worden bij de verschillen tussen leerlingen. In vorige paragraaf werd duidelijk dat er gedifferentieerd kan worden aansluitend bij leerlingkenmerken op basis van beginsituatie, interesse en leerprofiel. Daarvoor kunnen leerkrachten differentiëren naar vier niveaus om gedifferentieerde instructie effectief te gaan inzetten in de klas. De kern van systematische gedifferentieerde instructie is aldus flexibiliteit op de vier niveaus inhoud, proces, product en leeromgeving en dit gebaseerd op de dimensies waarop de leerlingen verschillen (Levy, 2008).

Het eerste niveau is de inhoud. Dit betekent dat men differentieert aangaande wat de leerlingen moeten leren (leerstof) of hoe de leerling toegang krijgt tot de informatie (leerinhoud). Het proces is het tweede niveau waarop gedifferentieerd kan worden. Dit houdt de activiteiten in waarbij de leerling zich engageert om de inhoud onder de knie te krijgen. Ten derde is er het productniveau. Dit gaat over

de manier waarop leerlingen herhalen, toepassen en uitbreiden wat ze geleerd hebben. Ten slotte is er het niveau van de leeromgeving. Dit is de manier waarop de klas werkt en wordt gevoeld. Dit kan op volgende manieren beïnvloed worden: (1) zorg ervoor dat er in de klas plaatsen zijn waar leerlingen in stilte kunnen werken zonder afleiding, alsook plaatsen waar samenwerking kan; (2) voorzie materiaal dat rekening houdt met verschillende culturen en thuissituaties; (3) maak leerlingen duidelijk dat ze elkaar mogen helpen wanneer de leerkracht bezig is met andere leerlingen en dus niet meteen kan komen en (4) help de leerlingen in het begrijpen dat iedereen op een andere manier leert (Tomlinson, 2000).

Andere auteurs (Landrum, & McDuffie, 2010; Sandmel et al., 2009) maakten reeds gebruik van de indeling van Tomlinson (1999) die slechts drie van de vier componenten omvat, namelijk inhoud, proces en product. Anderson (2007) geeft echter aan dat het voor leerkrachten die aan gedifferentieerde instructie doen van uiterst belang is dat men een leeromgeving voorziet waarin geen leerlingen worden uitgesloten en alle leerlingen alle kansen krijgen. Met die reden worden dan ook alle vier de niveaus meegenomen in deze studie.

1.2 Eerder onderzoek naar gedifferentieerde instructie.

Zoals reeds in de inleiding aangegeven, zijn er omtrent gedifferentieerde instructie vooral onderzoeken te vinden die betrekking hebben tot het hoger onderwijs. Over het basisonderwijs zijn er weinig studies te vinden (Coubergs et al., 2013). Hieronder worden enkele gevonden studies over het basisonderwijs besproken.

Baumgartner, Lipowski en Rush (2003) kwamen met hun onderzoek tot de conclusie dat de implementatie van gedifferentieerde instructie een effectieve benadering was om de leesprestaties te verhogen.

De casestudy van Avci et al. (2009), waarbij er gedifferentieerde instructie werd gehanteerd in de lessen poëzie, wees ook op positieve effecten van gedifferentieerde instructie. Men kwam namelijk tot de bevinding dat gedifferentieerde instructie een positieve invloed had op de het leren van de leerlingen. Daarenboven vond men dat het de interesse van de leerlingen voor de lessen deed stijgen, het hielp om vriendschappen op te bouwen en het de wederzijdse hulp tussen leerlingen verhoogde.

Daarbij aansluitend blijkt uit onderzoek van Karadah en Yasar (2010) dat gedifferentieerde instructie toegepast in de taallessen van tien- elfjarige Turkse leerlingen een positieve impact heeft op de attitudes en de interesses van de leerlingen tegenover de Turkse les. Wat vervolgonderzoek betreft, adviseren de auteurs dat zowel kwalitatieve als kwantitatieve methoden kunnen worden gebruikt om het effect van gedifferentieerde instructie op leerlingattitudes na te gaan.

Deze positieve resultaten worden echter niet door iedereen bevestigd. In de studie van Smit en Humpert (2012) werd namelijk geen positief verband gevonden tussen gedifferentieerde instructie en leerlingprestaties, maar ze benadrukken dat het ook geen minder goede resultaten oplevert. De onderzoekers geven verder aan dat uit vorig onderzoek bleek dat er wel een positief verband was. Een mogelijke oorzaak van de bevinding dat er geen positief verband werd gevonden, is volgens hen dat de gestandaardiseerde testen niet direct te linken waren aan de gegeven lessen waarbij gedifferentieerde instructie werd toegepast.

2 Gedifferentieerde instructie aan de hand van ICT

2.1 ICT: een conceptueel kader.

In het onderwijsgebied wordt wat men onder ICT verstaat vrij ruim gezien. Het houdt onder andere PC's en laptops in, alsook alle andere apparaten die draadloos of met kabel kunnen worden verbonden met het internet. In onderwijsonderzoek wordt de nadruk verder gelegd op het ontwikkelen van competenties aan de hand van ICT (Zuppo, 2012). Ook in dit onderzoek wordt ICT gezien als leermiddel.

2.2 De mogelijkheden van ICT ter ondersteuning van gedifferentieerde instructie.

ICT-integratie in het onderwijs is noodzakelijk in de context van de veranderde maatschappij waarbij de *21st century skills* een belangrijke rol spelen. Daarenboven kan ICT ook van belang zijn om het onderwijsproces te ondersteunen (Dumont, & Istance, 2010). Hierbij is het echter wel belangrijk dat ICT op een effectieve manier geïntegreerd wordt, wat betekent dat men niet mag vertrekken vanuit de mogelijkheden van technologie, maar net vanuit de lesdoelen die bereikt dienen te worden (Harris, & Hoffer, 2009).

Ook de Vlaamse Onderwijsraad (2013) is het hier mee eens. Zij geven immers aan dat ICT één van de leermiddelen is die de leerkracht kan inzetten om de leerdoelen te bereiken. Verder wordt het ondersteunen van gedifferentieerd leren als mogelijk voordeel van ICT-integratie aangegeven.

Cash (2011) sluit zich daarbij aan. Hij stelt dat leerkrachten verschillende vormen van technologie kunnen gebruiken ter ondersteuning van gedifferentieerde instructie. ICT kan namelijk hulp bieden bij het aanpassen van de lesplanningen, taken, activiteiten en evaluatie voor leerlingen met verschillende mogelijkheden en voorkeuren.

Benjamin (2014) gaat daarin nog verder. Hij schuift ICT naar voren als de beste manier om aan gedifferentieerde instructie te doen. ICT heeft namelijk verschillende kenmerken die gedifferentieerde instructie kunnen ondersteunen. Eerst en vooral is het zo dat aan de hand van ICT privacy gegarandeerd kan worden voor de verschillende leerlingen. Dit is vooral belangrijk voor leerlingen die een minder moeilijke taak toegewezen krijgen, zodat hun gevoel van eigenwaarde er niet onder lijdt (Benjamin, 2014). Wanneer er wordt aangesloten bij de individuele beginsituaties, de eerste dimensie van Tomlinson (2001), kan dit aldus met behulp van ICT in alle discretie gebeuren. Daarnaast is het zo dat ICT de mogelijkheid biedt om aan te sluiten bij verschillende leerstijlen. Met behulp van ICT zijn woorden, afbeeldingen en geluid namelijk eenvoudig te combineren (Benjamin, 2014). Daarbij aansluitend geeft Brown (in Skiba, 2010) aan dat ICT het leren faciliteert wanneer het gebruikt wordt om verschillende wegen aan te reiken om tot leren te komen, aangezien niet alle leerlingen dezelfde leerstijl hebben. Met behulp van ICT kan aldus tegemoet gekomen worden aan één van de

beïnvloedende elementen van de dimensie leerstijl van Tomlinson (2001). Verder is het zo dat er via internet, alsook via software een uitgebreide waaier van informatie beschikbaar is en dit op verschillende niveaus van complexiteit en diepte waardoor ICT zeker bruikbaar is in het kader van gedifferentieerde instructie (Benjamin, 2014). Zo kan de instructie aangepast worden aan de dimensie beginsituatie, maar ook aan de dimensie interesse van Tomlinson (2001). Er kan aldus gedifferentieerde instructie plaatsvinden aan de hand van ICT die aansluit bij de drie eerder vernoemde dimensies van Tomlinson; & Tomlinson et al. (in Roy et al., 2013).

Ook wordt aangegeven dat ICT het klasmanagement faciliteert (Benjamin, 2014). Het belang van monitoring werd reeds aangegeven bij de omschrijving van het concept gedifferentieerde instructie en ICT zou daarbij dus een meerwaarde kunnen bieden. Dit wordt echter niet altijd zo ervaren door leerkrachten, waardoor velen niet staan te springen om aan de slag te gaan met ICT binnen hun klaspraktijk. Dit is volgens Dillenbourg (n.d.) te wijten aan het feit dat het werken met technologie het de leerkracht vaak moeilijker maakt, dus dat hun *cognitive load*, de *orchestration load* genaamd, te hoog wordt. Met de inbreng van het concept *orchestration*, wat staat voor het realtime managen van rijke leeractiviteiten door de leerkracht, wil Dillenbourg daar verandering in brengen. Technologie zou zo moeten ingezet worden, dat de *orchestration load* van de leerkrachten wordt verlaagd. ICT zou dus daar ingezet moeten worden waar het zonder technologie praktisch veel moeilijker te organiseren valt (Dillenbourg, n.d.). De *orchestration load* verminderen kan door topics te gaan behandelen die deel uitmaken van het curriculum, door de bruikbaarheid centraal te stellen en door klein te beginnen (Schellens, 2014).

2.3 Eerder onderzoek naar gedifferentieerde instructie aan de hand van ICT.

Onderzoek naar gedifferentieerde instructie aan de hand van ICT is erg schaars. Hieronder wordt de enige gevonden studie besproken. In de studie wordt echter enkel gekeken naar de dimensie beginsituatie. Daarnaast wordt ook gebruik gemaakt van een vorm van gedifferentieerde instructie waarbij er wordt gecompenseerd om tot een meer gelijke verdeling van prestaties te komen, wat convergente differentiatie genoemd wordt (Reezigt, in Bosker, & Doolaard, 2009).

Gregorius, Santos, Dano en Gutierrez (2010) onderzochten het effect van multimedia-animaties bij leerlingen van de derde tot de vijfde graad van het lager onderwijs en het secundair onderwijs in Texas. Uit de studie kan geconcludeerd worden dat het mogelijk is om met een goed ontworpen lesontwerp aan de hand van animaties te differentiëren tussen leerlingen met een laag en een hoog niveau van voorkennis. Het is meer bepaald zo dat het op deze manier mogelijk wordt dat de leerlingen met een laag niveau aan voorkennis even hoog scoren op gestandaardiseerde testen als de andere leerlingen. Ook wordt aangegeven dat het nuttig is om met animaties te werken voor leerlingen met een andere moedertaal dan het Engels. Deze leerlingen scoren namelijk even hoog of zelfs hoger op de posttest in vergelijking met de leerlingen met het Engels als moedertaal.

3 Gedifferentieerde instructie aan de hand mobiele technologieën

3.1 *Mobile learning* en tablets: een conceptueel kader.

Omtrent wat het concept *mobile learning* inhoudt, heerst er geen consensus. Dit is deels doordat het veld erg snel evolueert, maar daarnaast heeft het ook te maken met de ambiguïteit van de term *mobile* (Hashemi, Azizinezhad, Najafi, & Nesari, 2011). Winters (2006) geeft daarbij aansluitend aan dat er in de literatuur een evolutie merkbaar is. Bij eerdere definities van *mobile learning* lag de focus op de mobiliteit van het toestel, maar al snel werd duidelijk dat de focus eerder gelegd moest worden op de mobiliteit van de lerende. Een omschrijving die zich focust op de mobiliteit van het toestel is die van Quinn (2000, p. 1) en luidt als volgt: “It’s e-learning through mobile computational devices: Palms, Windows CE machines, even your digital cell phone.” Een omschrijving die de focus eerder legt op de mobiliteit van de lerende, luidt als volgt: “Any sort of learning that happens when the learner is not at a fixed, predetermined location, or learning that happens when the learner takes advantage of the learning opportunities offered by mobile technologies” (O’Malley et al., 2005). Om duidelijk te maken wat nu precies onder *mobile learning* valt, stelden deze auteurs volgende tabel op (tabel 2).

Tabel 2: Verduidelijking van het concept *mobile learning* (O’Malley et al., 2005, p. 7)

<i>Location</i>	<i>Technology</i>	<i>Fixed</i>	<i>Mobile</i>
At usual environment (home, office, classroom)		<i>Non-mobile learning</i>	<i>Mobile learning</i>
Away from usual environment		<i>Mobile learning</i>	<i>Mobile learning</i>

In dit onderzoek wordt *mobile learning* gebruikt in die zin dat mobiele technologie wordt ingezet in de klaspraktijk. Meer bepaald gaat het over tablets die worden ingezet als leermiddel.

Er bestaan verschillende soorten tablets, elk met hun eigen besturingssysteem. Drie bekende grote besturingssystemen zijn Windows (Microsoft), Android (Google) en iOS (Apple) (Peterink, 2014). Scholen dienen aldus een keuze te maken tussen de verschillende toestellen. Ondanks dat ook voor dit onderzoek een keuze diende gemaakt te worden, waarop verder ingegaan wordt in het onderdeel methode, wordt verder wel de term tablet gebruikt, aangezien het overgrote deel van de bevindingen geldt voor alle soorten tablets.

3.2 De mogelijkheden van *mobile learning* voor het onderwijs.

Mobile learning is één van de belangrijkste trends van educatieve toepassingen voor nieuwe technologieën (Wu et al., 2012). Mobiele technologieën zijn momenteel ook de meest bruikbare ICT-tools voor onderwijs. Gebruik maken van *mobile learning* kan namelijk een cruciale factor zijn om leerlingen te betrekken bij het leerproces (Hashemi et al., 2011). De integratie hiervan kan

daarenboven gezien worden als een veelbelovende manier om het leerproces van studenten te faciliteren (Ifenthaler, & Schweinbenz, 2013).

Verschillende auteurs geven verdergaande voordelen aan van het gebruik van mobiele technologieën in het onderwijs. Zowel Hashemi et al. (2011) als Sarraf et al. (2012) geven voordelen aan die gelden voor alle mobiele technologieën. Na een vergelijking van beide opsommingen werd gekomen tot volgende kernpunten: (1) mobiele technologieën kunnen de interactie met de leerkracht en de andere leerlingen verhogen; (2) ze kunnen onafhankelijk van tijd en ruimte gebruikt worden; (3) mobiele technologieën zorgen voor meer engagement en verhoogde motivatie; (4) ze kunnen leerlinggecentreerd leren verhogen; (5) de toestellen kunnen de leerprestaties verhogen; (6) ze kunnen leerlingen met beperkingen ondersteunen en (7) ze kunnen differentiatie in leernoden ondersteunen. In dit onderzoek wordt vooral gewerkt met het laatste kernpunt, namelijk ondersteuning van gedifferentieerd instructie.

Indien er in het onderwijs gebruik gemaakt wordt van *mobile learning*, is het verder van belang dat er voldaan wordt aan vijf kritische succesfactoren. Eerst en vooral is het van belang dat de mobiele technologieën beschikbaar zijn. Een tweede succesfactor is dat er ondersteuning wordt geboden vanuit de institutie. Verder is ook connectiviteit van belang. Er is nood aan draadloos internet zodat de leerlingen en de leerkracht met elkaar kunnen communiceren. Als vierde element is het belangrijk dat de mobiele technologieën geïntegreerd worden in het curriculum, de leefwereld van de leerlingen of het dagelijks leven. Een laatste succesfactor is *ownership*, waarmee bedoeld wordt dat de toestellen van de leerlingen zelf zijn of tenminste dat leerlingen de toestellen gaan gebruiken alsof ze van zichzelf zijn (Naismith, & Corlett, 2006).

Net zoals dit het geval is bij andere vormen van ICT is het net zo bij de tablet en andere mobiele technologieën dat de impact ervan afhankelijk is van hoe deze ingezet wordt. Men hoeft dus niet de vraag te stellen of tablets het leren kunnen ondersteunen, maar de vraag: hoe tablets het leren kunnen ondersteunen (Clark & Luckin, 2013). Dit wordt ook bevestigd door een studie van Balanskat (2013) waarbij nagegaan werd hoe leerkrachten tablets inzetten in de klas. Het bleek zo te zijn dat de verschillende leerkrachten diverse methodes gebruikten, van frontaal lesgeven tot samenwerkende activiteiten. Dit toont dus aan dat het gebruik van de tablet niet meteen leidt tot een betere instructieaanpak. Met de tablet kan evengoed traditioneel klassikaal lesgegeven worden.

3.3 Eerder onderzoek naar gedifferentieerde instructie aan de hand van mobiele technologieën.

Bij een studie van Heinrich (in Clark, & Luckin, 2013) waarbij de introductie van de iPad in Londfield Academy te Kent werd onderzocht, haalden leerkrachten tal van voordelen aan in verband met het

werken met de iPad in de klas. De leerkrachten gaven onder andere aan dat iPads hen in staat stelden beter te gaan differentiëren in overeenkomst met de noden van de leerlingen.

Ook Ludwig, Maytberger en Weidmann (in Ifenthaler, & Schweinbenz, 2013) geven aan dat tablets duidelijk kunnen bijdragen tot een meer gedifferentieerde vorm van instructie.

Verder werden echter geen studies gevonden die de effecten van gedifferentieerde instructie aan de hand van mobiele technologieën en meer bepaald de tablet onderzochten.

Onderzoeksvragen

Op basis van de probleemstelling en de literatuurstudie hierboven geschetst luidt de hoofdvraag binnen dit onderzoek als volgt: Kan er met gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets rekening gehouden worden met de individuele noden van leerlingen uit het vijfde leerjaar? Deze hoofdvraag werd vertaald naar drie concrete onderzoeksvragen:

Onderzoeksvraag 1) In welke mate boeken de leerlingen een cognitieve leerwinst door middel van de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets?

Onderzoeksvraag 2) Wat zijn de percepties van de leerlingen over de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets?

Deze tweede onderzoeksvraag werd verder opgedeeld in vier subvragen.

2a) Wordt de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets positiever geëvalueerd met betrekking tot het ervaren van de dimensies van gedifferentieerde instructie in vergelijking met de dagdagelijkse instructie?

2b) Wordt de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets positiever geëvalueerd met betrekking tot groei, efficiëntie en autonome motivatie in vergelijking met de dagdagelijkse instructie?

2c) Vinden de leerlingen de tablet een meerwaarde om aan gedifferentieerde instructie te doen?

2d) Wat vinden de leerlingen in het algemeen van de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets? Zouden ze nog op deze manier les willen krijgen?

Onderzoeksvraag 3) Wat zijn de percepties van de leerkrachten over de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets?

Methode

1 Onderzoeksdesign en procedure

Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van een interventieonderzoek met een pre- en posttest design. In volgende tabel (tabel 3) wordt een overzicht gegeven van de fases van het onderzoek.

Tabel 3: Fases van het onderzoek

<i>November 2014</i>	Leerlingvragenlijst individuele noden Leerkrachtvragenlijst school, klas- en leerlingkarakteristieken Observatie dagdagelijkse klaspraktijk van minimum één lesuur per klas
<i>Februari 2015</i>	Leerlingpretest deel 2: perceptietest dagdagelijkse klaspraktijk Leerlingpretest deel 1: kennistest ‘Gezonde voeding’ Interventie + opnames Leerlingposttest deel 1: kennistest ‘Gezonde voeding’ Leerlingposttest deel 2: perceptietest interventielessen Leerkrachtvragenlijst percepties interventielessen

2 Interventie

Gedurende twee weken in februari 2015, vond de geplande interventie plaats in de natuurlijke klasomgeving van de leerlingen. Per klas werden vier lessen van 50 minuten uitgetrokken voor de interventie, inclusief het afnemen van pre- en postkennistest. Op vraag van de leerkrachten werd de eerste les zo ontworpen dat de leerlingen een inleiding kregen op het werken met de iPad en de applicaties die gedurende de verdere lessen gebruikt werden. Tijdens de andere lessen werd les gegeven over gezonde voeding binnen het leergebied wereldoriëntatie en hierbij werd gedifferentieerde instructie toegepast aan de hand van tablets. Aangezien er geen indicatie is dat het gebruik van tablets meer geschikt is voor bepaalde onderwerpen (Balanskat, 2013) werd aan de leerkrachten de vrijheid gegeven om het onderwerp te kiezen. Door praktische haalbaarheid en in functie van het wetenschappelijk onderzoek werd wel gezocht naar een consensus tussen de vier leerkrachten, zodat de inhoud van de interventielessen in alle klassen dezelfde was. Het leergebied en het thema werden aldus in overleg met de leerkrachten bepaald. Voor de lesdoelen rond gezonde voeding werd, op vraag van de leerkrachten uit school 1, vertrokken van de lesdoelen uit de handleiding ‘Mikado wereldoriëntatie in het basisonderwijs’ (Kussé, Van Den Bosch, Van Hove, & Van Steenberghe, 2010). Daarnaast werden extra doelen geformuleerd op basis van de noden van de leerlingen uit de interventieklassen. De lessen werden gegeven door mijzelf als onderzoeker. De reden hiervoor is de grotere controleerbaarheid, alsook de vraag van de leerkrachten. Om geen data verloren te laten gaan, werden deze lessen, met toestemming van de ouders, ook gefilmd.

Voor het ontwerpen van de lessen werd algemeen vertrokken vanuit de huidige onderwijsvisie, namelijk het sociaal-constructivisme. Deze visie is verder gebouwd op het constructivisme, waarbij men ervan uitgaat dat studenten zelf kennis construeren, in interactie met voorwerpen en hun omgeving. Bij het sociaal-constructivisme staat daarenboven de sociale interactie tussen lerenden centraal (Henderson, & Yeow, 2012). Voor de verdere specificatie van de interventielessen werd vertrokken vanuit het theoretisch kader omtrent gedifferentieerde instructie. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de dimensies van Tomlinson (2012) gecombineerd met de niveaus van Tomlinson (2000) waarmee rekening werd gehouden tijdens de lessen, met daarbij steeds een voorbeeld (tabel 4).

Tabel 4: Overzicht van de dimensies en de niveaus geïntegreerd in interventielessen met voorbeelden

	<i>Beginsituatie</i>	<i>Interesse</i>	<i>Leerprofiel</i>
<i>Inhoud</i>	Naargelang de beginsituatie op het vlak van kennis kregen de leerlingen een inleiding op de actieve voedingsdriehoek of verdieping/verbreding op gezonde voeding.	Er werd voorzien wat de leerlingen aangaven te willen leren en er werd hen de keuze geboden tussen twee onderwerpen.	De leerlingen konden kiezen of ze een filmpje bekeken of een tekstje lazen.
<i>Product</i>	De laagpresteerders dienden een oefening te maken via <i>Educaplay</i> , de hoogpresteerders dienden de vragen van het lesblad te beantwoorden en te controleren via een verbeterleutel.	De leerlingen mochten een persoonlijke toets geven aan hun schema (kleuren kiezen, kiezen hoe de woorden te organiseren, extra woorden toevoegen...)	/
<i>Proces</i>	De laagpresteerders en hoogpresteerders werden in aparte groepjes geplaatst en werkten aan verschillende activiteiten.	De leerlingen kregen de keuze alleen of per twee te werken.	De leerlingen kregen de keuze om hun tekst op een zelfgekozen manier voor te bereiden.

Tijdens de interventie werd er naast de niveaus inhoud, product en proces ook aandacht besteed aan de vier manieren met betrekking tot het niveau van de leeromgeving besproken in de literatuurstudie. Dit werd niet per dimensie aangegeven omdat dit over algemenere zaken gaat. Tijdens de lessen werd er ook voor gekozen om verschillende types activiteiten te combineren, in plaats van per les één type activiteit te hanteren. Dit zorgt voor een diepere kennisconstructie en meer gedifferentieerd leren (Harris & Hofer, 2009). Naast deze benadering vanuit de internationale literatuur, werden ook verschillende praktijkmensen betrokken bij het ontwerpen van de lessen. Zo is er in bepaalde mate sprake van een co-design. Ten slotte werd ook rekening gehouden met de noden van de specifieke leerlingen uit de interventieklassen. Zo werden volgende gegevens meegenomen bij het ontwerpen van de lessen die aan de leerlingen vooraf in een vragenlijst bevestigd werden: hobby's en interesses, afkomst ouders, frequentie werken met tablet, soort tablet waarmee (eventueel) reeds gewerkt werd en zaken die de leerlingen zeker wilden weten over gezonde voeding. Daarenboven werden de resultaten van de pretest meegenomen naar de interventielessen.

Bij de voorbereidingen van de interventie werd verder rekening gehouden met de vijf kritische succesfactoren van *mobile learning* opgesteld door Naismith en Corlett (2006). Zo werd er eerst en vooral één tablet voorzien per leerling. Hiervoor werden tien iPads gebruikt van de vakgroep Onderwijskunde en werden er tien gehuurd bij EduCentrum. Voor deze masterproef werd aldus door praktische redenen en doordat er interessante applicaties werden gevonden die (enkel) werken op een iOS-toestel gekozen om te werken met de iPad. Qua ondersteuning vanuit de institutie kon beroep worden gedaan op de ICT-coördinatoren van de scholen wanneer er zich problemen voordeden met het internet tijdens de interventielessen. Draadloos internet is dan ook de derde voorwaarde waaraan dient te worden voldaan. Dit was in de scholen niet het geval, maar kon uiteindelijk wel opgelost worden. Vervolgens werden de tablets geïntegreerd met het curriculum en werd er rekening gehouden met de leefwereld van de leerlingen, door de interesses van de individuele leerlingen in te calculeren. Aan de voorwaarde omtrent *ownership* van de toestellen kon niet worden voldaan, gezien de iPads door praktische redenen enkel door de leerlingen mochten worden gebruikt tijdens de interventie en het niet de bedoeling was dat zij bijvoorbeeld zelf applicaties gingen toevoegen of verwijderen. Voor deze studie werd aldus getracht om in de mate van het mogelijke te voldoen aan de vooropgestelde kritische succesfactoren.

Bij alle lessen werd de iPad intensief gebruikt. Op die manier kon er gewerkt worden aan de hand van oefeningen op het internet, filmpjes en verschillende applicaties. Er werden drie kernapplicaties gebruikt, namelijk *Tellagami* (app om animatiefilmpjes te creëren), *Popplet* (app om schema's te maken) en *Geddit* (monitoringapp). Om het leerproces te faciliteren werd daarnaast gebruik gemaakt van de applicatie *QR-reader for iPad* en de applicatie *Dropbox* voor het geval er zich problemen voordeden met de *QR-reader* of de draadloze internetverbinding. Gezien de leerlingen nog jong zijn en nog niet zo ervaren waren met het gebruik van de tablet in de klaspraktijk, werd er verder voor

gekozen om te werken met instructiebladen op papier die ze als leidraad voor hun proces op de iPad dienden te gebruiken. Gezien uit onderzoek van Raes en Schellens (2015) blijkt dat leerlingen steeds enige vorm van feedback wensen, werd dit ook voorzien na de zelfstandige opdrachten. Dit onder de vorm van een klassikale terugkoppeling, een verbeter sleutel of onmiddellijke feedback geïntegreerd in de oefening. De lesvoorbereiding van deze interventielessen en het instructiepakket bevinden zich in bijlage (bijlage 1 en 2).

3 Participanten

Het onderzoek vond plaats in twee scholen en meer bepaald in vier klassen van de derde graad van het lager onderwijs. Om de variabelen zo constant mogelijk te houden, werd in overeenkomst met de betrokken leerkrachten beslist om het onderzoek uit te voeren in vier klassen van het vijfde leerjaar. Beide scholen zijn in Gent gelegen en behoren tot het VSKO. De scholen hebben echter wel een verschillend publiek. De eerste school heeft vooral leerlingen uit de blanke middenklasse, terwijl de andere school een gemengd publiek ontvangt. De deelnemende klassen werden niet aselekt gekozen, maar zijn klassen waarvan de directie en leerkrachten zelf aangaven te willen meewerken aan het onderzoek.

De participanten in deze studie waren 71 leerlingen uit het vijfde leerjaar en hun 4 vrouwelijke leerkrachten. Op het moment van de dataverzameling waren 50 leerlingen 10 jaar, 16 leerlingen 11 jaar en 5 leerlingen 12 jaar. 36 van hen waren jongens, 35 waren meisjes. In alle klassen wordt wekelijks ICT geïntegreerd in de lessen en in school 1 werden net voor de interventie iPads aangekocht, waardoor deze leerlingen kort voor de interventie reeds kennismakten met het werken met de tablet in de schoolse context. In school 2 hadden de leerlingen nooit eerder in de klas gewerkt met tablets. Toch is het zo dat de meeste leerlingen reeds ervaring hadden met tablets (zie onderdeel onafhankelijke variabelen). Uit de observatie van de dagdagelijkse klaspraktijk, die verder besproken wordt bij instrumenten en variabelen, bleek bovendien dat in alle vier de klassen reeds elementen van gedifferentieerde instructie werden toegepast. Gedifferentieerde instructie werd echter niet op een systematische manier benut in de verschillende klassen.

Er werd een *informed consent* (zie bijlage 3) meegegeven aan de leerlingen, zodat de ouders op de hoogte waren van het onderzoek en indien ze dit wensten konden beslissen om hun kind niet te laten deelnemen aan het onderzoek of niet te laten filmen. Niemand weigerde, dus alle 71 leerlingen namen deel aan het onderzoek. Hiervan waren echter 13 leerlingen tijdens minstens één van de interventielessen afwezig. De leerlingen zelf werden ingelicht over het onderzoek aan het begin van de interventielessen. Daarnaast werden de leerkrachten en de directie duidelijk ingelicht over het onderzoek en werd hen, net als aan de ouders, meegedeeld dat zij (een samenvatting van) de resultaten van dit onderzoek konden verkrijgen.

4 Instrumenten en variabelen

In dit onderzoek werd er gewerkt aan de hand van een methodische triangulatie (Baarda, De Goede en Teunissen, 2007). Er werd aldus zowel kwalitatieve als kwantitatieve informatie verzameld, opdat op deze manier een vollediger beeld van de resultaten kan worden weergegeven. Kwantitatieve data werd verzameld aan de hand van de leerlingvragenlijst omtrent hun individuele noden, de leerkrachtvragenlijst over school- klas- en leerlingkarakteristieken en de pre- en posttest afgenomen bij de leerlingen. Kwalitatieve data werd verzameld aan de hand van open vragen of ruimte voor opmerkingen binnen de pre- en postperceptietest, door observaties tijdens de dagdagelijkse lessen, alsook de leerkrachtvragenlijst met betrekking tot hun percepties over de interventielessen.

4.1 Leerlingvragenlijst individuele noden.

Aan de leerlingen werd gevraagd om voor de interventie een vragenlijst in te vullen (zie bijlage 4). Deze gegevens dienden er in eerste instantie voor om de interventielessen af te stemmen op de individuele noden van de leerlingen, maar bepaalde data werd ook meegenomen in de analyses.

4.2 Leerkrachtvragenlijst school, klas- en leerlingkarakteristieken.

In de vragenlijst die vooraf door de leerkracht werd ingevuld (zie bijlage 5) werd gepeild naar aanvullende leerlingkarakteristieken, alsook naar school- en klaskarakteristieken. Deze verzamelde data dienden voornamelijk als context voor het onderzoek.

4.3 Observatieleidraad dagdagelijkse klaspraktijk.

In iedere onderzoeksklas vond een observatie van minimum één lesuur plaats om zicht te krijgen op hoe de lessen wereldoriëntatie reeds vorm kregen voor de interventie en in welke mate er reeds gedifferentieerd werd in de klas. Dit werd gedaan aan de hand van een observatieleidraad (zie bijlage 6) waarbij de drie dimensies van Tomlinson centraal stonden. De resultaten hiervan werden reeds beschreven in het onderdeel participanten.

4.4 Leerlingpre- en posttest.

Het eerste deel van de leerlingpre- en posttest (zie bijlage 7) bestond uit een kennistest over gezonde voeding. In dit gedeelte van de pretest werd de reeds aanwezige kennis over het thema nagegaan. Op die manier kon een beeld gevormd worden van de beginsituatie van de leerlingen op het vlak van kennis. De posttest bestond uit identiek dezelfde vragen. De bedoeling daarvan was om de actieve vooruitgang te meten die de leerlingen haalden uit de lessen. Daarom werd vooraf niet aan de leerlingen gecommuniceerd dat er een postkennistest volgde, zodat niemand hiervoor ging studeren. Deze data werd gebruikt voor onderzoeksvraag 1.

In het tweede deel van de leerlingpre- en posttest, het perceptiegedeelte, werd ten eerste nagegaan in welke mate de leerlingen het gevoel hadden dat er gedifferentieerd werd op basis van de drie dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel van Tomlinson et al. (in Roy et al. (2013), enerzijds tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk, anderzijds tijdens de interventielessen. De bevroegde elementen met betrekking tot deze dimensies werden allen geïntegreerd in de interventielessen. De drie dimensies werden gemeten aan de hand van zelf opgestelde items aangezien er geen bestaande vragenlijst gevonden werd om de percepties op basis van de drie dimensies na te gaan. Het differentiëren binnen een dimensie kan erg verschillen. Er zijn dus geen schalen terug te vinden waardoor deze per item besproken worden. In de volgende tabel (tabel 5) bevinden zich de items die opgesteld werden voor de drie dimensies. Deze data werd gebruikt voor het beantwoorden van onderzoeksvraag 2a.

Tabel 5: Items voor het ervaren van de drie dimensies van Tomlinson - te scoren op 4-punts likertschaal

<i>3 items m.b.t. beginsituatie</i>	Tijdens de werollessen van ... krijg/kreeg ik soms andere leerstof afhankelijk van wat ik al weet/wist of kan/kon over het thema/gezonde voeding.
	Tijdens de werollessen van ... krijg/kreeg ik soms andere oefeningen afhankelijk van wat ik al weet/wist of kan/kon over het thema/gezonde voeding.
	Tijdens de werollessen van ... word/werd ik soms samen gezet met klasgenoten die evenveel weten/wisten of kunnen/konden over het thema/gezonde voeding
<i>5 items m.b.t. interesse</i>	Tijdens de werollessen van ... komen/kwamen zaken aan bod waarvan ik zelf aangaf meer over te willen leren.
	Tijdens de werollessen van ... wordt/werd er rekening gehouden met mijn hobby's en interesses.
	Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms kiezen of ik alleen of samen met andere klasgenoten werk/werkte.
	Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms zelf een onderwerp kiezen.
	Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms kiezen hoe ik iets aanpak/aanpakte naargelang wat ik zelf leuk vind.
<i>3 items m.b.t. leerprofiel</i>	Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms kiezen of ik een opdracht voorbereid/voorbereidde aan de hand van een schema of aan de hand van een tekstje.
	Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms kiezen of ik een tekst in stilte lees/las of dit luidop doe/deed (samen met andere

klasgenoten).

Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms zelf kiezen of ik een filmpje bekijk/bekeek of een tekst lees/las.

In de pre-en postperceptietest werd verder nagegaan in welke mate de leerlingen het gevoel hadden dat de verwachte effecten van de drie dimensies groei, efficiëntie en motivatie (Tomlinson, 2012) bereikt werden, enerzijds tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk en anderzijds tijdens de interventielessen. De groei en de efficiëntie werden gemeten aan de hand van zelf opgestelde items. Om de motivatie na te gaan, werd gebruik gemaakt van bestaande items van Vansteenkiste (n.d.) en meer bepaald de schalen geïdentificeerde motivatie en intrinsieke motivatie die samen de autonome motivatie omvatten. Motivatie werd voor dit onderzoek verengd tot autonome motivatie, want uit onderzoek blijkt dat deze vorm van motivatie verschillende voordelen oplevert in vergelijking met de gecontroleerde motivatie (Vansteenkiste, Lens, & Deci, 2006). In volgende tabel (tabel 6) bevinden zich de items met betrekking tot de verwachte effecten groei, efficiëntie en autonome motivatie. Deze data werd gebruikt voor onderzoeksvraag 2b.

Tabel 6: Items voor de schalen groei, efficiëntie, geïdentificeerde motivatie en intrinsieke motivatie - te scoren op 4-punts likertschaal

<i>4 items m.b.t. groei</i>	Ik leer/leerde veel bij dankzij de werollessen van ...
	Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werollessen van ... meer weet.
	Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werollessen van ... meer kan.
	Ik vind/vond de werollessen van ... leerrijk.
<i>4 items m.b.t. efficiëntie</i>	Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werollessen van ... goede punten behaal/behaalde.
	Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werollessen van ... goed kan/kon werken voor wero.
	Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werollessen van ... snel opdrachten kan/kon maken.
	Ik heb het gevoel dat dankzij de werollessen van ... mijn schoolwerk voor wero vergemakkelijkt wordt/werd.
<i>4 items m.b.t. geïdentificeerde motivatie</i>	Ik ben/was gemotiveerd om wero te leren omdat ik nieuwe dingen wil bijleren.
	Ik ben/was gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero persoonlijk zeer waardevol vind.
	Ik ben/was gemotiveerd om wero te leren omdat dit voor mij een persoonlijk belangrijke keuze is.
	Ik ben/was gemotiveerd om wero te leren omdat ik dit een

	belangrijk levensdoel vind.
4 items m.b.t. intrinsieke motivatie	Ik ben/was gemotiveerd om wero te leren omdat wero leren me erg interesseert.
	Ik ben/was gemotiveerd om wero te leren omdat wero leren leuk is.
	Ik ben/was gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero leren boeiend vind.
	Ik ben/was gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero leren een aangename bezigheid vind.

Om de betrouwbaarheid van de schalen na te gaan werden Chronbach's α 's berekend, wat resulteerde in: groei (3 items, $\alpha=.84$ voor de pretest, $\alpha=.82$ voor de posttest), efficiëntie (4 items, $\alpha=.76$ voor de pretest, $\alpha=.66$ voor de posttest), geïdentificeerde motivatie (4 items, $\alpha=.74$ voor de pretest, $\alpha=.73$ voor de posttest) en intrinsieke motivatie: (4 items, $\alpha=.88$ voor de pretest, $\alpha=.79$ voor de posttest). Deze schalen kunnen per schaal worden geanalyseerd, aangezien de α -waarden wijzen op een aanvaardbare tot zeer goede betrouwbaarheid van de items.

De postperceptietest bestond aldus uit dezelfde vragen van de pretest, maar deze werd aangevuld met extra vragen. Zo werd er in open vragen gepeild naar wat de leerlingen vonden van het feit dat er bewust gedifferentieerde instructie werd ingebouwd in de klas en dat er gewerkt werd aan de hand van tablets. Vervolgens werd per dimensie nagegaan in hoeverre de tablet door de leerlingen ervaren werd als een meerwaarde om aan gedifferentieerde instructie te doen (zie tabel 7).

Tabel 7: Items voor de meerwaarde van de tablet bij de dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel – te scoren op 4-punts likertschaal

	Ik vind dat het gebruiken van de tablet tijdens de lessen van juf Delphine ervoor heeft gezorgd dat er beter rekening gehouden kon worden met ...
Item m.b.t. beginsituatie	... wat ik al wist of kon over gezonde voeding.
Item m.b.t. interesse	... mijn hobby's, interesses en wat ik graag wou bijleren over het thema.
Item m.b.t. leerprofiel	... de manier waarop ik het liefste leer.

Ten slotte werd er een algemene vraag gesteld en hadden de leerlingen de ruimte om extra opmerkingen te noteren. Deze data werd gebruikt voor het beantwoorden van onderzoeksvragen 2c en 2d.

4.5 Leerkrachtenvragenlijst percepties interventielessen.

Om de werklast van de leerkrachten niet te hoog te laten oplopen werd beslist om de leerkrachten niet te interviewen over hun percepties rond de interventielessen. Er werd een bondige schriftelijke vragenlijst met open vragen opgesteld die de leerkrachten konden invullen op een moment naar keuze (zie bijlage 8). Daarnaast kwam hun perceptie naar voren tijdens de informele gesprekken die tussendoor met de leerkrachten gevoerd werden. Deze data werd gebruikt voor onderzoeksvraag 3.

4.6 Onafhankelijke variabelen.

Gezien de context waarin de interventie plaatsvond en de thematiek van het onderzoek werden volgende variabelen meegenomen als onafhankelijke variabelen: 1) school; 2) geslacht; 3) afkomst; 4) prestatieniveau en 5) frequentie algemeen tabletgebruik. In onderstaande tabel wordt meer informatie gegeven over deze variabelen (tabel 8).

Tabel 8: Categorieën en frequenties van de onafhankelijke variabelen

<i>Onafhankelijke variabele</i>	<i>Categorieën</i>	<i>Frequenties (%)</i>
School	School 1	53.5
	School 2	46.5
Geslacht	Jongen	50,7
	Meisje	49,3
Afkomst ¹	Allochtone leerling	42.3
	Autochtone leerling	57.7
Prestatieniveau ²	Laagpresteerder	33.8
	Presteerder op mediaanniveau	24.6
	Hoogpresteerder	41.5
Frequentie algemeen tabletgebruik	Dagelijks	37.7
	Wekelijks	37.7
	Maandelijks	8.7
	Zelden	7.2
	Nooit	8.7

¹Afkomst. Conform met het Centraal Bureau voor de Statistiek (2000) wordt in dit onderzoek een leerling als allochtoon gedefinieerd indien minstens één van de ouders in het buitenland is geboren.

²Prestatieniveau. Om het prestatieniveau van de leerlingen te bepalen werd gebruik gemaakt van de pretest van dit onderzoek. Deze test had, naast het bieden van data voor de analyses, namelijk ook als doel om het beginniveau op cognitief vlak na te gaan voor het thema gezonde voeding, om hierop te

kunnen inspelen tijdens de lessen. In overeenstemming met Gregorius et al. (2010) werden de leerlingen die onder de mediaan scoorden als laagpresteerders gedefinieerd en werden de leerlingen die boven de mediaan scoorden als hoogpresteerders gezien. De leerlingen die een score haalden gelijk aan de mediaan werden als aparte derde groep beschouwd.

5 Data-analyse

Alle verzamelde data werd handmatig ingevoerd in het statistisch programma SPSS 22. Voor de items die per schaal besproken worden, werden nieuwe variabelen, schalen aangemaakt. Ook werd een nieuwe variabele leerwinst aangemaakt. Om een globaal beeld te krijgen van de resultaten werd eerst en vooral gebruik gemaakt van descriptieve statistiek. Daarna werden verschillende kwantitatieve analyses uitgevoerd. Hierbij werd een betrouwbaarheid van 95% gebruikt, wat staat voor de conditionele kans op het aanvaarden van de nulhypothese indien deze ook effectief juist is (Rosseel & Marchant, 2012). Verder werd voor de analyse steeds rekening gehouden met afwezige leerlingen.

Voor onderzoeksvraag 1, 2a en 2b werd gebruik gemaakt van een *paired samples t-test*, om significante verschillen tussen de pre-en posttest na te gaan.

Verder werd er bij onderzoeksvraag 1 gebruik gemaakt van een *one-way ANOVA* om na te gaan of de onafhankelijke variabelen een effect hebben op de leerwinst. Ook bij onderzoeksvraag 2b werd deze analysetechniek gebruikt. Enerzijds werd deze uitgevoerd om het effect van de onafhankelijke variabelen na te gaan op de pretest en anderzijds werd deze uitgevoerd om het effect van de onafhankelijke variabelen na te gaan op de posttest. Wanneer de *one-way ANOVA* op een significant effect duidde voor de pre- en/of posttest, werd voor de respectievelijke onafhankelijke variabele nog een extra *paired samples t-test* uitgevoerd. Dit om te zien of er per groep een significant verschil is tussen de dagdagelijkse klaspraktijk en de interventielessen.

Voor onderzoeksvraag 2c werd gebruik gemaakt van een *one sample t-test* om na te gaan of de scores van de leerlingen significant verschillen van de antwoordmogelijkheid 'niet akkoord'.

Naast deze kwantitatieve analyses werd ook gebruik gemaakt van een kwalitatieve analyse voor onderzoeksvraag 2. Meer bepaald werd gebruik gemaakt van de inductieve methode. Er werd aldus vertrokken vanuit de data om codes aan te maken. Wanneer een antwoord meerdere keren naar voren kwam, werd hiervoor een code aangemaakt (Mortelmans, 2009). De codes werden gelinkt aan enerzijds de gedifferentieerde instructie en anderzijds het tabletgebruik en werden in een schema geplaatst (zie bijlage 9). Wanneer de codes compleet waren, werden deze gekoppeld aan de bijhorende theoretische concepten om te verwerken bij de passende onderzoeksvragen.

Voor onderzoeksvraag 3 werden de kwalitatieve data per casus besproken.

Resultaten

Onderzoeksvraag 1: In welke mate boeken de leerlingen een cognitieve leerwinst door middel van de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets?

Het gemiddelde van de prekennistest is 57.14%, het gemiddelde van de postkennistest is 66.99%. Aan de hand van een *paired samples t-test* kan worden geconcludeerd dat dit effect significant is ($t(61)=-5.18, p<.001$). De interventie zorgde aldus voor een significante leerwinst bij de leerlingen.

Invloed van onafhankelijke variabelen

Aan de hand van een *one-way ANOVA* werd nagegaan of er een invloed is van de onafhankelijke variabelen besproken in het onderdeel methode op de leerwinst die de leerlingen behalen. Hieruit blijkt dat er geen significante effecten zijn van de school van de leerlingen ($F(1,60)=.01, p=.93$), het geslacht van de leerlingen ($F(1,60)=.22, p=.64$), de afkomst van de leerlingen ($F(1,60)=.00, p=.95$), het prestatieniveau van de leerlingen ($F(2,53)=.83, p=.44$) en de frequentie van het algemeen tabletgebruik van de leerlingen ($F(4,55)=1.21, p=.32$). De leerwinst wordt dus niet beïnvloed door één van deze onafhankelijke variabelen.

Onderzoeksvraag 2: Wat zijn de percepties van de leerlingen over de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets?

2a) Wordt de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets positiever geëvalueerd met betrekking tot het ervaren van de dimensies van gedifferentieerde instructie in vergelijking met de dagdagelijkse instructie?

Het ervaren van gedifferentieerde instructie werd in de pre- en posttest gemeten door middel van items met betrekking tot de beginsituatie, de interesse en het leerprofiel van de leerling om te onderzoeken of deze elementen meer worden ervaren tijdens de interventielessen dan tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk. De gemiddelde scores op deze items in pre- en posttest bevinden zich in onderstaande tabel (tabel 9).

Tabel 9: Gemiddelde scores van de items m.b.t. beginsituatie, interesse en leerprofiel - gescoord op 4-punts likertschaal

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M(SD)</i>
... mijn		... juf
klasjuf...		Delphine...
<i>Items m.b.t. beginsituatie</i>		

Tijdens de werollessen van ... krijg/kreeg ik soms andere leerstof afhankelijk van wat ik al weet/wist of kan/kon over het thema/gezonde voeding.	2.32 (.84)	2.64 (.86)
Tijdens de werollessen van ... krijg/kreeg ik soms andere oefeningen afhankelijk van wat ik al weet/wist of kan/kon over het thema/gezonde voeding.	2.31(.85)	2.44 (.90)
Tijdens de werollessen van ... word/werd ik soms samen gezet met klasgenoten die evenveel weten/wisten of kunnen/konden over het thema/gezonde voeding.	2.58 (.81)	2.78 (.88)
<i>Items m.b.t. interesse</i>		
Tijdens de werollessen van ... komen/kwamen zaken aan bod waarvan ik zelf aangaf meer over te willen leren.	2.64 (.74)	2.78 (.85)
Tijdens de werollessen van ... werd er rekening gehouden met mijn hobby's en interesses.	2.20 (.83)	2.31 (.84)
Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms kiezen of ik alleen of samen met andere klasgenoten werk/werkte.	2.51 (.96)	3.22 (.73)
Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms zelf een onderwerp kiezen.	1.85 (.79)	2.12 (.87)
Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms kiezen hoe ik iets aanpakte naargelang wat ik zelf leuk vind.	2.46 (.75)	2.69 (.82)
<i>Items m.b.t. leerprofiel</i>		
Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms kiezen of ik een opdracht voorbereid/voorbereidde aan de hand van een schema of aan de hand van een tekstje.	3.06 (1.30)	3.25 (.76)
Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms kiezen of ik een tekst in stilte lees/las of dit luidop doe/deed (samen met andere klasgenoten).	2.00 (.89)	2.90 (.88)
Tijdens de werollessen van ... mag/mocht ik soms zelf kiezen of ik een filmpje bekijk/bekeek of een tekst lees/las.	1.98 (.83)	3.20 (.69)

De analyse, uitgevoerd aan de hand van een *paired samples t-test* over de percepties met betrekking tot het ervaren van gedifferentieerde instructie op het vlak van beginsituatie, toont aan dat de leerlingen het gevoel hebben dat er tijdens de interventielessen significant meer andere leerstof werd gegeven afhankelijk van wat ze al wisten of konden over het thema ($t(59)=-2.02$, $p=.05$). Ook hebben de leerlingen het gevoel dat er significant meer werd samengezeten met andere leerlingen die evenveel wisten of konden over het thema ($t(54)=-2.32$, $p=.02$). De perceptie omtrent het krijgen van andere

oefeningen afhankelijk van wat de leerlingen al wisten of konden over het thema was niet-significant verschillend ($t(57)=-.35, p=.73$) van de dagdagelijkse klaspraktijk.

Uit de analyse over de percepties met betrekking tot het ervaren van gedifferentieerde instructie op het vlak van de interesse blijkt verder dat de leerlingen het gevoel hebben dat er tijdens de interventielessen significant meer de keuze werd gegeven tussen alleen of samen met andere leerlingen werken ($t(55)=4.70, p<.001$) en dat er significant meer de mogelijkheid werd geboden om zelf een onderwerp te kiezen ($t(56)=-2.13, p=.04$). Er zijn geen significante verschillen merkbaar in het ervaren van gedifferentieerde instructie op basis van het leren over wat de leerlingen zelf aangaven te willen leren ($t(58)=-.89, p=.04$), het rekening houden met hobby's en interesses ($t(58)=-.71, p=.480$) en de keuze om een opdracht aan te pakken naargelang wat de leerlingen zelf leuk vinden ($t(54)=-.76, p=.45$).

De resultaten uit analyse over de percepties met betrekking tot het ervaren van gedifferentieerde instructie op het vlak van leerprofiel wijzen erop dat de leerlingen tijdens de interventielessen het gevoel hadden significant meer te mogen kiezen tussen het lezen van een tekst in stilte of luidop, eventueel samen met medeleerlingen ($t(55)=-5.77, p<.001$). Verder zijn ze ook van mening dat ze tijdens de interventielessen significant meer mochten kiezen tussen het bekijken van een filmpje of het lezen van een tekst ($t(56)=-8.64, p<.001$). Er is geen significant verschil zichtbaar in de perceptie of ze soms mogen kiezen om een opdracht voor te bereiden aan de hand van een schema of aan de hand van een tekstje ($t(57)=-.82, p=.42$).

Op basis van voorgaande kwantitatieve analyses kan aldus gezegd worden dat de interventie er gedeeltelijk in slaagt om een significante verhoging in het ervaren van gedifferentieerde instructie te verkrijgen.

Uit de kwalitatieve analyse over de differentiatiecomponent blijkt vervolgens dat de meerderheid de gedifferentieerde instructie heeft ervaren en hier ook positief over is. Dit blijkt uit volgende citaten: "Ik vond het goed dat je rekening hebt gehouden met de verschillen van de leerlingen", "Super, want zo konden we verder werken", "Ik vond het goed en slim", "Goed omdat iedereen anders is." Daarnaast zijn er ook leerlingen die aangeven dat ze de gedifferentieerde instructie niet direct hadden opgemerkt, maar er wel positief over zijn. Zo schrijft een leerling het volgende neer: "Ik vond dat ik dat niet had gezien maar ik ben er wel zeer blij mee." Er is ook een groep leerlingen die aangeeft dat er niet gedifferentieerd werd tijdens de lessen. Dit is in contrast met de kwantitatieve data waarbij verschillende significante verschillen werden gevonden in vergelijking met de dagdagelijkse klaspraktijk. Opvallend is dat één leerling volgende reactie schrijft over gedifferentieerde instructie: "Dat is niet eerlijk maar dat is leuk."

2b) Wordt de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets positiever geëvalueerd met betrekking tot groei, efficiëntie en autonome motivatie in vergelijking met de dagdagelijkse instructie?

De ervaren groei, efficiëntie en autonomie motivatie (geïdentificeerde en intrinsieke) werd zowel in pre- als posttest gemeten om te onderzoeken of er een verbetering van deze effecten, zoals verwacht op basis van Tomlinson (2012), plaatsvond tijdens de interventielessen in vergelijking met de dagdagelijkse klaspraktijk. De gemiddelde scores van de verschillende schalen in pre- en posttest worden weergegeven in onderstaande tabel (tabel 10).

Tabel 10: Gemiddelde scores van de schalen groei, efficiëntie, geïdentificeerde motivatie en intrinsieke motivatie - gescoord op 4-punts likertschaal

<i>Schalen</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Groei	3.75 (3.95)	3.25 (.49)
Efficiëntie	2.88 (.58)	2.83 (.50)
Geïdentificeerde motivatie	2.82 (.61)	2.78 (.60)
Intrinsieke motivatie	2.75 (.73)	2.82 (.61)

Uit de *paired samples t-test* blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de pre- en posttest voor de vier schalen groei ($t(59)=1.01$, $p=.32$), efficiëntie ($t(59)=.82$, $p=.42$), geïdentificeerde motivatie ($t(57)=.98$, $p=.33$) en intrinsieke motivatie ($t(59)=-.73$, $p=0.47$). De leerlingen zijn er aldus gemiddeld van overtuigd dat ze deze effecten zowel tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk als tijdens de interventielessen tot op zekere hoogte ervaren. Dit wil zeggen dat de leerlingen niet het gevoel hebben dat deze in grotere mate bereikt worden door interventielessen. Er kan wel besloten worden dat de leerlingen vinden dat hun groei, efficiëntie en autonome motivatie op dezelfde lijn liggen als tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk.

Invloed van onafhankelijke variabelen op de schaal groei

De afkomst van de leerlingen heeft een significant effect op de score voor groei op de posttest ($F(1,61)= 7.73$, $p=.01$). Meer bepaald is het zo dat de allochtone leerlingen gemiddeld 0.33 punten hoger scoren dan de autochtone leerlingen op hun perceptie van groei tijdens de interventielessen. Dit heeft echter geen significant effect op de score voor groei op de pretest ($F(1,64)=.19$, $p=.66$). Verder blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de pre- en posttest op de perceptie van groei voor de allochtone leerlingen ($t(25)=.65$, $p=.52$). Ook voor de autochtone leerlingen zijn er geen significante verschillen tussen de pre- en posttest ($t(33)=.98$, $p=.33$). De interventielessen hebben aldus een significant positievere invloed op de perceptie van groei bij de allochtone leerlingen dan bij

de allochtone leerlingen. Echter is het niet zo dat er sprake is van een significant verschil met de dagdagelijkse klaspraktijk voor de groep allochtone leerlingen.

Verder zijn er geen significante effecten van de school van de leerlingen op de pretest ($F(1,64)=.66$, $p=.42$) en de posttest ($F(1,61)=3.74$, $p=.06$), van het geslacht van de leerlingen op de pretest ($F(1,64)=1.87$, $p=.18$) en op de posttest ($F(1,61)=.51$, $p=.48$) en van het prestatieniveau op de pretest ($F(2,57)=.65$, $p=.52$) en op de posttest ($F(2,54)=.85$, $p=.44$) op de score voor groei.

Invloed van onafhankelijke variabelen op de schaal efficiëntie

De school heeft een significant effect op de score voor efficiëntie op de posttest ($F(1,61)=4.93$, $p=.03$). Meer bepaald is het zo dat de leerlingen uit school 1 gemiddeld 0.27 punten hoger scoren dan de leerlingen uit school 2 op hun perceptie van efficiëntie tijdens de interventielessen. De school heeft echter geen significant effect op de score voor efficiëntie op de pretest ($F(1,64)=.43$, $p=.52$). Daarenboven blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de pre- en posttest op de perceptie van efficiëntie voor de leerlingen van school 1 ($t(25)=1.55$, $p=.14$). Ook zijn er geen significante verschillen tussen de pre- en posttest op de perceptie van efficiëntie voor de leerlingen van school 2 ($t(33)=-.29$, $p=.77$). De interventielessen hebben aldus een significant positievere invloed op de perceptie van efficiëntie bij de leerlingen uit school 1 dan de leerlingen uit school 2. Echter is het niet zo dat er sprake is van een significant verschil met de dagdagelijkse klaspraktijk voor de perceptie van efficiëntie voor de leerlingen uit school 1.

Verder heeft het geslacht van de leerlingen een significant effect op de score voor efficiëntie op de pretest ($F(1,64)=11.10$, $p=.001$). Meer bepaald scoren de jongens 0.44 punten hoger dan de meisjes op hun perceptie met betrekking tot efficiëntie tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk. Op de posttest heeft het geslacht van de leerlingen geen significant effect ($F(1,61)=3.03$, $p=.09$). Verder blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de pre- en posttest op de perceptie van efficiëntie voor de jongens ($t(28)=1.45$, $p=.16$). Ook voor de meisjes zijn er geen significante verschillen tussen de pre- en posttest op de perceptie van efficiëntie ($t(30)=-.19$, $p=.85$). De lessen uit de dagdagelijkse klaspraktijk hebben aldus een significant positievere invloed bij de jongens dan bij de meisjes op de perceptie van efficiëntie. Echter is het niet zo dat er sprake is van een significant verschil met de interventielessen voor de jongens.

Er is geen significant effect van de afkomst van de leerlingen op de pretest ($F(1,64)=2.08$, $p=.15$) en op de posttest ($F(1,61)=.92$, $p=.34$). Ook van het prestatieniveau van de leerlingen is er geen significant effect op de pretest ($F(2,57)=.56$, $p=.58$) en op de posttest ($F(2,54)=.30$, $p=.74$) op de score voor efficiëntie.

Invloed van onafhankelijke variabelen op de schaal geïdentificeerde motivatie

De school van de leerlingen heeft een significant effect op de score voor geïdentificeerde motivatie op de posttest ($F(1, 60)=4.06, p=.05$). De leerlingen van school 2 scoren 0.30 punten hoger dan de leerlingen van school 1 op hun perceptie met betrekking tot geïdentificeerde motivatie. Er is geen significant effect van de school van de leerlingen op de pretest ($F(1,63)=3.38, p=.07$). Daarenboven blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de pre- en posttest op de perceptie van geïdentificeerde motivatie voor de leerlingen uit school 1 ($t(23)=.90, p=.38$). Ook voor de leerlingen van school 2 is er geen significant effect ($t(33)=.46, p=.65$). De interventielessen hebben aldus een significant positievere invloed op de perceptie van geïdentificeerde motivatie bij de leerlingen uit school 2 dan bij de leerlingen uit school 1. Echter is het niet zo dat er sprake is van een significant verschil met de dagdagelijkse klaspraktijk voor de leerlingen uit school 2.

Het geslacht van de leerlingen heeft een significant effect op de score voor geïdentificeerde motivatie op de pretest ($F(1,63)=6.81, p=.01$). De jongens scoren meer bepaald 0.38 punten hoger op hun perceptie met betrekking tot geïdentificeerde motivatie in vergelijking met de meisjes. Er is geen significant effect van het geslacht op de posttest ($F(1,60)=2.00, p=.16$). Verder blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de pre- en posttest op de perceptie van geïdentificeerde motivatie voor de jongens ($t(27)=.96, p=.35$). Ook voor de meisjes is er geen significant verschil ($t(29)=.43, p=.67$). De lessen uit de dagdagelijkse klaspraktijk hebben dus een significant positievere invloed op de perceptie van geïdentificeerde motivatie bij de jongens dan bij de meisjes. Echter is het niet zo dat er sprake is van een significant verschil met de interventielessen voor de jongens.

Ook de afkomst van de leerlingen heeft een significant effect op de score voor geïdentificeerde motivatie op de pretest ($F(1,63)=7.62, p=.01$), alsook op de posttest ($F(1,60)=5.72, p=.02$). Op de pretest scoren de allochtone leerlingen 0.41 punten hoger dan de autochtone leerlingen op hun perceptie van hun geïdentificeerde motivatie. Op de posttest scoren de allochtone leerlingen 0.35 punten hoger dan de autochtone leerlingen. Daarnaast blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de pre- en posttest op de perceptie van geïdentificeerde motivatie voor de allochtone leerlingen ($t(24)=.60, p=0.56$). Ook voor de autochtone leerlingen is er geen significant verschil ($t(32)=.77, p=.45$). Zowel de lessen uit de dagdagelijkse klaspraktijk als de interventielessen hebben aldus een significant positievere invloed op de perceptie van geïdentificeerde motivatie bij de allochtone leerlingen dan bij de autochtone leerlingen. Het is echter niet zo dat er een significant verschil is tussen de lessen uit de dagdagelijkse klaspraktijk en de interventielessen op de perceptie van geïdentificeerde motivatie bij de allochtone leerlingen.

Verder is er geen significant effect van het prestatieniveau van de leerlingen op de pretest ($F(2,56)=.07, p=.93$) en op de posttest ($F(2,53)=1.19, p=.31$) op de score voor geïdentificeerde motivatie.

Invloed van onafhankelijke variabelen op de schaal intrinsieke motivatie

Er is een significant effect van het geslacht van de leerlingen op de perceptie van intrinsieke motivatie op de pretest ($F(1,64)=4.54$, $p=.04$). De jongens scoren 0.37 punten hoger dan de meisjes op hun perceptie met betrekking tot intrinsieke motivatie. Er is echter geen significant effect van het geslacht van de leerlingen op de posttest ($F(1,61)=.96$, $p=.33$). Verder blijkt dat er geen significante verschillen zijn tussen de pre- en posttest op de perceptie van intrinsieke motivatie voor de jongens ($t(28)=-.13$, $p=.89$). Ook voor de meisjes is er geen significant verschil ($t(30)=-.85$, $p=.40$). De lessen uit de dagdagelijkse klaspraktijk hebben aldus een significant positievere invloed op de perceptie van intrinsieke motivatie bij de jongens dan bij de meisjes. Echter is het niet zo dat er sprake is van een significant verschil met de interventielessen voor de jongens.

Verder zijn er geen significante effecten van de school van de leerlingen op de pretest ($F(1,64)=1.01$, $p=.32$) en de posttest ($F(1,61)=3.74$, $p=.06$), het prestatieniveau van de leerlingen op de pretest ($F(2,57)=.02$, $p=.98$) en op de posttest ($F(2,54)=.98$, $p=.38$) en de afkomst van de leerlingen op de pretest ($F(1,64)=1.15$, $p=.29$) en op de posttest ($F(1,61)=.43$, $p=.52$) op de score voor intrinsieke motivatie.

Uit de kwalitatieve data komt naar voren dat de leerlingen vinden dat ze veel hebben bijgeleerd: “... en ik heb veel bijgeleerd.” Verschillende leerlingen geven aan dat ze ook tabletvaardigheden hebben bijgeleerd: “Ik heb veel geleerd over gezonde voeding maar ik heb ook geleerd hoe je met een iPad moet werken”, “... ik heb ook geleerd hoe je met iPads moet werken”, “...nu kan ik er mee werken.”

In tegenstelling tot het globale niet-significante verschil tussen pre- en posttest van efficiëntie uit de kwantitatieve analyse, blijkt uit de kwalitatieve analyse dat bepaalde leerlingen de interventielessen wel als efficiënter percipieerden. Zo geeft een leerling het volgende aan: “...ik leer sneller met de tablets.” Een andere leerling schreef: “...je leert ook beter bij.”

Ook een verhoogde motivatie in vergelijking met de dagdagelijkse praktijk komt in de open vragen naar voren, wat evenzeer in tegenstelling staat tot het resultaat uit de globale kwantitatieve vergelijking met betrekking tot de autonome motivatie: “Het werken met de tablet is wel leuk en de kinderen zijn dan meer gemotiveerd”, “Heel leuk. Anders gewoon wero leren is minder leuk dan op de iPads”, “Dat was leuk, leuker dan gewoon leren over gezonde voeding, het is origineel.”

2c) Vinden de leerlingen de tablet een meerwaarde om aan gedifferentieerde instructie te doen?

De percepties van de leerlingen over de meerwaarde van de tablet werd per dimensie van gedifferentieerde instructie nagegaan. De gemiddelde scores worden weergegeven in volgende tabel (tabel 11).

Tabel 11: Gemiddelde scores van de meerwaarde van de tablet voor de dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel - gescoord op 4-punts likertschaal

<i>Dimensie</i>	<i>M (SD)</i>
Beginsituatie	2.93 (.71)
Interesse	2.76 (.80)
Leerprofiel	3.31 (.69)

Door middel van een *one sample t-test* werd nagegaan of de scores van de leerlingen significant hoger liggen dan 2. Dit om na te gaan of de scores van de leerlingen significant verschillen van de antwoordmogelijkheid 'niet akkoord'. Hieruit blijkt dat de scores van de leerlingen voor zowel de beginsituatie ($t(59)=10.18$, $p<0.001$), de interesse ($t(61)=7.43$, $p<0.001$) als het leerprofiel ($t(61)=14.87$, $p<0.001$) significant hoger liggen dan 2. De leerlingen zijn er aldus gemiddeld van overtuigd dat de tablet een meerwaarde biedt om aan gedifferentieerde instructie te doen.

Bij de open vragen geven de leerlingen antwoorden die deze resultaten bevestigen, althans voor de dimensie leerprofiel. "Ik vond het leuk om met tablets te werken en de schema's die je kon maken. Dat was zeer leuk", "Ik vond het werken met tablets leuker dan op blaadjes/boek", "Ik vond het werken met tablets beter want het is leuker om video's en teksten alleen te bekijken op een scherm. Je moet niet zoveel schrijven", "... dat we er schema's mee konden maken, was heel handig" en "Ik wil nog op deze manier les krijgen omdat er tablets bij waren en ik daar beter mee kan werken dan op blad te schrijven."

2d) Wat vinden de leerlingen in het algemeen van de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets? Zouden ze nog op deze manier les willen krijgen?

91.8% van de leerlingen geeft aan nog op dezelfde manier les te willen krijgen als tijdens de interventielessen. 1.6% wil niet meer op die manier les krijgen en 6.6% geeft aan dat ze dit nog willen mits enige voorwaarden. De voorwaarden die worden aangegeven zijn: het gebruik van de tablet, het krijgen van vrije tijd om games te spelen op de tablet, het aanleren van nieuwe leerstof en het niet uitsluitend op deze manier les krijgen. De leerling die aangeeft niet meer op deze manier te willen les krijgen, geeft volgende reden op: "Te veel bladeren en een beetje veel saai."

De meest aangegeven reden waarom de leerlingen nog op deze manier willen les krijgen, is dat ze het werken met de tablets als erg plezierig ervaren. Volgende reacties illustreren het enthousiasme over het werken met de tablets: "Super cool", "Heel leuk!!!!", "Super leuk, eerste keer van mijn leven in de klas", "Heel leuk, echt top top!"... Aanvullend daarbij werd door verschillende leerlingen aangegeven dat ze het werken met de tablet erg handig vinden en dat ze veel bijgeleerd hebben. Voorbeelden hiervan werden reeds in voorgaande resultatenonderdelen meegegeven.

Ook geven de leerlingen spontaan positieve reacties over de specifieke applicaties: “Leuk... en ook omdat je je hand niet echt in de lucht moet steken maar langs *Geddit*”, “...en de app *Geddit* en *Popplet* waren leerrijk”, “Ik vond het met *Popplet* en leuk”, “Want ik vond *Popplet* gemakkelijk”, “...en de schema's die je kon maken dat was zeer leuk” en “Ik vond het met *Popplet* en *Tellagami* leuk.” Bovendien gingen de leerlingen tijdens de interventielessen zelfs uit eigen beweging aan de slag met *Popplet* om notities te maken. Ook kwam een leerling na de les vragen of hij thuis met *Geddit* kon werken en schreef een leerling de gebruikte applicaties op een blaadje, zodat hij ze thuis op zijn eigen iPad kon installeren.

Onderzoeksvraag 3: Wat zijn de percepties van de leerkrachten over de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets?

Leerkracht 1 uit school 1 geeft aan dat ze het leuk vond dat er tijdens de interventie gedifferentieerd werd op het vlak van interesses van de leerlingen. Ze geeft echter aan meer verwacht te hebben van de gedifferentieerde instructie naar de beginsituatie toe. Ze is namelijk van mening dat er in een gedifferentieerde context meer begeleiding dient te zijn voor de zwakkere leerlingen. Desondanks dat de lessen volgens haar heel goed voorbereid waren en het erg leuke lessen waren, vindt ze de gedifferentieerde instructie in het algemeen niet zo geslaagd. Ze is verder niet tevreden met de resultaten van de leerlingen op de posttest en is van mening dat er te weinig doelen bereikt werden per les. Omtrent de tablet vindt deze leerkracht het een meerwaarde dat elke leerling een eigen tablet had en is ze ervan overtuigd dat de leerlingen heel wat tabletvaardigheden hebben ontwikkeld doorheen de lessen. Verder vindt ze de app *Geddit* interessant om mee te nemen naar haar eigen klaspraktijk. Zelf zou ze niet op deze manier lesgeven. Ze geeft aan dat ze reeds verschillende elementen zoals groepswerken, ICT en keuzemomenten integreert in haar klaspraktijk, maar de interventielessen vindt ze ‘te veel tablet’.

Leerkracht 2 uit school 1 vindt het interessant om gedifferentieerde instructie toe te passen op het vlak van beginsituatie met betrekking tot kennis. Hierbij geeft ze echter wel aan dat het niet eenvoudig en erg tijdrovend is om de voorkennis te achterhalen en dat het daarenboven ook wat wrevel veroorzaakte bij de leerlingen. Ook geeft de leerkracht aan dat bepaalde leerlingen tijdens de interventielessen misbruik hebben gemaakt van het feit dat ze voornamelijk zelfstandig moesten werken, waardoor deze leerlingen op het gebied van wereldoriëntatie weinig bijgeleerd hebben. Met betrekking tot het gebruik van de tablet is de leerkracht, net als leerkracht 1 uit school 1, ervan overtuigd dat de leerlingen veel tabletvaardigheden hebben bijgeleerd. Ook voor zichzelf vond de leerkracht het tabletgebruik interessant en geeft ze aan zaken mee te nemen naar haar eigen klaspraktijk, zoals de app *Popplet*, maar dit vooral tijdens de verwerking van leerstof. Zelf lesgeven op dezelfde manier zal ze niet doen, aangezien het veel voorbereiding vraagt en dit volgens haar niet altijd realiseerbaar is.

Leerkracht 1 uit school 2 is van mening dat de gedifferentieerde instructie tijdens de interventielessen zorgde voor een fijne, verrijkende en motiverende ervaring voor de leerlingen van haar klas. Naar leerwinst toe vindt de leerkracht de gedifferentieerde instructie eerder beperkt. De tablet vindt de leerkracht een dankbaar instrument om de leerlingen te betrekken en ze geeft ook aan dat het de leerlingen enorm fascineerde. Wel vindt ze het niet evident om alle tablets gebruiksklaar te maken, om draadloos internet te voorzien, de beamer klaar te zetten... De gedachte erachter vindt ze zeer waardevol en op termijn wel haalbaar, maar voorlopig nog niet op haar school. De leerkracht geeft ook aan dat ze op dezelfde manier zou lesgeven mits het organisatorisch haalbaar is om binnen een beperkte tijdsduur alles klaar te zetten en indien er zinvolle applicaties voorhanden zijn. Verder geeft de leerkracht een aantal kritische bedenkingen aan. Ten eerste is ze van mening dat deze manier van werken voor sommigen kan leiden tot effectief leren, maar dat anderen ook gewoon kunnen frutselen met de tablet. Verder heeft ze het gevoel dat de leerlingen het als een plezierige belevenis ervoeren, eerder dan een leermoment. Daarmee samenhangend merkte de leerkracht op dat de leerlingen zich anders hadden gedragen, indien er op voorhand gemeld werd dat er een toets volgde. Ten slotte geeft de leerkracht aan dat het belangrijk is om af te toetsen of de tijd die geïnvesteerd wordt de moeite is om betere leerresultaten te verkrijgen.

Leerkracht 2 uit school 2 sluit zich aan bij de perceptie van haar medeleerkracht. Daarnaast heeft ze nog enkele individuele aanvullingen. Zo vindt de leerkracht dat het werken met de tablet de leerlingen meer motiveerde om aan de lessen te beginnen en vindt ze de werking met de tablets interessant. Desondanks dat ze zelf ook tablets zou willen integreren in haar lessen, zal dat waarschijnlijk niet gebeuren wegens tijdsgebrek (apps die moeten gedownload worden op alle tablets, voorbereidingen maken voor nieuwe lessen wereldoriëntatie...). Verder geeft ze aan dat ze deze manier van werken enkel zou gebruiken indien elke leerling over een tablet beschikt met daarop de courante applicaties.

Discussie

1 Interpretatie resultaten

Om tegemoet te komen aan het probleem geschetst in het masterplan hervorming Secundair Onderwijs (Vlaamse Overheid, 2013) is tijdens de interventielessen getracht om gedifferentieerde instructie toe te passen, zodat niet enkel de laagpresteerders, maar alle leerlingen er baat bij hebben. Dit wordt dan ook divergente differentiatie genoemd (Reezigt, in Bosker, & Doolaard, 2009) en staat in lijn met de visie van toonaangevend auteur Tomlinson (2001), waarvan de omschrijving van gedifferentieerde instructie in dit onderzoek werd gebruikt. In functie van onderzoeksvraag 1 is nagegaan in welke mate de leerlingen een cognitieve leerwinst hebben geboekt door middel van de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets. Uit de analyse blijkt dat de interventie voor een significante leerwinst heeft gezorgd bij de leerlingen. Ook is het net beschreven doel bevestigd, gezien er geen significant effect merkbaar is van het prestatieniveau van de leerlingen op de leerwinst. Verder heeft de school, het geslacht, de afkomst en de frequentie van het algemeen tabletgebruik van de leerlingen geen invloed op de leerwinst. Of de leerwinst hoger of lager is dan bij de dagdagelijkse klaspraktijk is via dit onderzoek niet nagegaan. Wel kan gezegd worden dat deze aanpak effectief is om tot leerwinst te komen bij de leerlingen. Verder dient opgemerkt te worden dat via de pre- en postkennistest enkel de kennis over het thema gezonde voeding is nagegaan. De leerlingen hebben daarenboven hoogstwaarschijnlijk andere zaken bijgeleerd gedurende de interventielessen. Zo kan het zijn dat de leerlingen zelfstandiger hebben leren werken of tabletvaardigheden hebben bijgeleerd. Dit laatste wordt dan ook aangegeven door zowel leerlingen als leerkrachten.

Via onderzoeksvraag 2 is nagegaan wat de percepties zijn van de leerlingen over de interventie bestaande uit gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets. Tomlinson (in Roy et al., 2013) onderscheidt drie dimensies waarbij aangesloten dient te worden wanneer gedifferentieerde instructie wordt toegepast, namelijk beginsituatie, interesse en leerprofiel. Er is dan ook, via onderzoeksvraag 2a, nagegaan of de interventielessen positiever worden geëvalueerd met betrekking tot deze drie dimensies in vergelijking met de dagdagelijkse klaspraktijk. Met betrekking tot het ervaren van deze dimensies in de dagdagelijkse klaspraktijk ligt het gemiddelde leerlingenantwoord tussen 'niet akkoord' en 'akkoord'. Met betrekking tot de interventielessen worden gelijkaardige antwoorden gegeven, maar deze liggen meer in de richting van 'akkoord'. Wanneer we kijken of er significante verschillen zijn tussen beide lespraktijken, worden zes van de elf elementen significant meer ervaren tijdens de interventielessen dan tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk. Verder zijn er vijf elementen die niet significant blijken te verschillen. De interventie is er aldus gedeeltelijk in geslaagd om een significante verhoging te verkrijgen in het ervaren van de dimensies van gedifferentieerde instructie. Dit ligt in lijn met de bevinding uit de observatie van de dagdagelijkse klaspraktijk waaruit bleek dat gedifferentieerde instructie niet op een systematische manier werd toegepast in de interventieklassen,

wat in het algemeen ook door Levy (2008) wordt aangegeven. Uit de kwalitatieve analyse blijkt verder dat de meerderheid van de leerlingen positief is over het invoeren van de gedifferentieerde instructie tijdens de interventielessen. Een deel van de leerlingen heeft dit evenwel niet opgemerkt. Hierbij kan de vraag gesteld worden of het wel steeds nodig is dat de leerlingen inzien dat er gedifferentieerd wordt tijdens de lessen. Benjamin (2014) geeft namelijk aan dat discretie wenselijk is en dit voornamelijk voor de leerlingen die een makkelijkere taak krijgen zodat hun gevoel van eigenwaarde er niet onder lijdt. In lijn met deze bevinding werd er tijdens de interventielessen, waarbij een andere aanpak werd gehanteerd voor de laagpresteerders en de hoogpresteerders, ook subtiel gedifferentieerd. Opmerkelijk was ten slotte dat een leerling aangaf dat hij gedifferentieerde instructie niet eerlijk vindt. Een gelijkaardige bevinding komt aan bod in het onderzoek van Dilerop-Lucassen en Orgiu (2013) over de wenselijkheid en de haalbaarheid van gedifferentieerde instructie bij de vakken Frans en Spaans in het voortgezet onderwijs. Leerlingen geven in dat onderzoek aan dat ze het erg oneerlijk vinden indien bijvoorbeeld een hoogpresteerder minder tijd krijgt voor het maken van een toets.

Naast het onderscheiden van de drie dimensies, wordt daarenboven per dimensie een effect verwacht, namelijk groei voor het aansluiten bij de beginsituatie van de leerling, motivatie (in deze studie verengd tot autonome motivatie) voor het aansluiten bij de interesse van de leerling en efficiëntie voor het aansluiten bij het leerprofiel van de leerling (Tomlinson, 2012). In functie van onderzoeksvraag 2b is dan ook nagegaan of de interventielessen waarbij gedifferentieerde instructie plaatsvond aan de hand van tablets positiever worden geëvalueerd met betrekking tot groei, efficiëntie en autonome motivatie in vergelijking met de dagdagelijkse klaspraktijk. Uit de resultaten blijkt dat zowel voor de dagdagelijkse praktijk als voor de interventielessen het gemiddelde leerlingenantwoord dicht bij 'akkoord' ligt. Ook blijkt dat de leerlingen vinden dat de verwachte effecten tijdens de interventielessen op dezelfde lijn liggen als tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk. In tegenstelling tot wat verwacht wordt op basis van Tomlinson (2012) is het niet zo dat er significant meer ervaren groei, efficiëntie en autonome motivatie naar voren komt tijdens de interventielessen in vergelijking met de dagdagelijkse klaspraktijk. Wanneer we verder de onafhankelijke variabelen school, geslacht, afkomst en prestatieniveau in rekening brengen is het zo dat de jongens significant hoger scoren dan de meisjes op hun perceptie van drie van de vier verwachte effecten met betrekking tot de dagdagelijkse klaspraktijk. Daarnaast zijn de percepties van de leerlingen uit de twee scholen elk op een verwacht effect significant van elkaar verschillend met betrekking tot de interventielessen. Ook scoren de allochtone leerlingen significant hoger dan de autochtone leerlingen op de perceptie van één van de verwachte effecten met betrekking tot de dagdagelijkse klaspraktijk, alsook op twee verwachte effecten met betrekking tot de interventielessen. Het prestatieniveau van de leerlingen heeft geen significante effect op de pre- of posttest. Uit de kwalitatieve data blijkt daarenboven dat de leerlingen groei hebben ondervonden tijdens de interventielessen, wat in lijn ligt met de kwantitatieve resultaten. Er zijn echter ook bevindingen uit de kwalitatieve data die niet overeenkomen met de kwantitatieve

resultaten. Zo geven de leerlingen aan dat ze vinden dat ze tijdens de interventielessen efficiënter leren en dat ze meer gemotiveerd zijn in vergelijking met de lessen uit de dagdagelijkse klaspraktijk. Naast het gegeven dat motivatie een verwacht effect is van gedifferentieerde instructie op basis van interesse (Tomlinson, 2012), kunnen mobiele technologieën zoals de tablet zorgen voor een hogere motivatie (Hashemi et al., 2011; Sarraf et al., 2012). Zowel de gedifferentieerde instructie als het tabletgebruik kan aldus een rol spelen bij de verhoogde motivatie. Ook kan het *wow-effect* met betrekking tot de tablet (Sharples, Milrad, Sanchez, & Vavoula, 2009), wat verder besproken wordt in het onderdeel beperkingen eigen onderzoek en aanbevelingen vervolgonderzoek, meetellen.

Voor onderzoeksvraag 2c is nagegaan of de leerlingen de tablet een meerwaarde vinden om aan gedifferentieerde instructie te doen. Het gemiddelde antwoord hierop, over de dimensies heen, is dat de leerlingen inderdaad vinden dat de tablet daarbij een meerwaarde biedt. De kwalitatieve data bevestigen dit gegeven omtrent de dimensie leerprofiel. De leerlingen geven namelijk voorbeelden aan die aantonen dat ze vinden dat het werken met de tablet beter aansluit bij hun leerprofiel. Hierbij wordt de stelling van Hashemi et al. (2011), Sarraf et al. (2012) en de Vlaamse Onderwijsraad (2013) over de ondersteuning die ICT (en meer bepaald mobiele technologieën) kan bieden voor gedifferentieerde instructie, in de ogen van de leerlingen bevestigd.

Voor onderzoeksvraag 2d is nagegaan wat de leerlingen in het algemeen vinden van de interventielessen waarbij gedifferentieerde instructie werd toegepast aan de hand van tablets en of ze nog op deze manier les zouden willen krijgen. Dit laatste was bij alle leerlingen, op één uitzondering na, het geval. Opvallend hierbij is dat het gebruik van de tablet als meest voorkomende reden wordt aangegeven om nog op deze manier les te krijgen. De leerlingen focussen dus sterk op de tablet en zijn hier ook erg enthousiast over. Dit laatste staat in lijn met onderzoek van Devlieger (2013) waarbij de percepties van leerlingen van een gelijkaardige leeftijdsgroep over ICT-gebruik in de schoolse context werden nagegaan.

Aangezien het uiteindelijk de leerkrachten zijn die de klaspraktijk vormgeven, zijn ten slotte, in functie van onderzoeksvraag 3, de leerkrachten van de interventieklassen bevraagd over de interventielessen waarbij gedifferentieerde instructie plaatsvond aan de hand van tablets. Een eerste opvallende bevinding is dat geen enkele leerkracht aangeeft onvoorwaardelijk op deze manier te willen lesgeven. Tijd en organisatorische haalbaarheid komen hierbij naar voren als voornaamste redenen. Momenteel integreren de vier leerkrachten amper wekelijks ICT in hun klaspraktijk. Het kan aldus ook zijn dat leerkrachten het als een te grote stap ervaren om de tablet op zo een intensieve manier als tijdens de interventielessen te integreren in hun klaspraktijk. Ook geven de leerkrachten aan dat ze de leerwinst voor het thema gezonde voeding beperkt vinden. Dit dient echter genuanceerd te worden, omdat de leerwinst berekend is voor de actieve vooruitgang uit de lessen en de leerlingen hiervoor niet gestudeerd hebben. Daarbij aansluitend geeft Cash (2011) aan dat gedifferentieerde

instructie geen magisch drankje is die de prestaties van de leerlingen plots doet stijgen. Leerkracht 1 van school 1 geeft ook aan dat ze meer begeleiding had verwacht voor de laagpresteerders, gezien het om gedifferentieerde instructie ging. Hierbij dient opgemerkt te worden dat, zoals reeds beschreven bij de interpretatie van onderzoeksvraag 1, het doel van dit onderzoek is geweest om aan te sluiten bij de noden van alle leerlingen. Daarenboven blijkt uit resultaten van de eerste onderzoeksvraag dat de interventie geen minder goede effecten heeft op deze groep leerlingen. De leerkracht had wellicht convergente differentiatie (Reezigt, in Bosker, & Doolaard, 2009) voor ogen, wat alsook in het onderzoek van Gregorius et al. (2010) het doel was. Het is echter niet zo dat de leerkrachten geen positieve elementen aanhalen over de interventielessen. Zo geven de twee leerkrachten uit school 1 aan dat de leerlingen veel tabletvaardigheden hebben bijgeleerd en ze zelf zaken betreffende het tabletgebruik zullen meenemen naar hun klaspraktijk. Dit kan liggen aan het feit dat de school sinds kort tablets heeft aangekocht en de leerkrachten nog op zoek zijn naar inspiratie voor hoe ze deze kunnen integreren in hun klaspraktijk. De leerkrachten van school 2 geven verder aan dat de interventielessen erg motiverend zijn geweest voor hun leerlingen. Uit de analyse waarbij de school van de leerlingen is opgenomen als onafhankelijke variabelen met betrekking tot de geïdentificeerde motivatie is ook gebleken dat de leerlingen van school 2 meer gemotiveerd zijn tijdens de interventielessen dan de leerlingen uit school 1. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de leerlingen het gebruik van de tablet in de klas erg spectaculair vonden, gezien dit nooit eerder werd geïntegreerd in hun klaspraktijk.

2 Implicaties voor theorie, praktijk en beleid

Via dit onderzoek is tegemoet gekomen aan de leemte in de wetenschappelijke literatuur over gedifferentieerde instructie in het basisonderwijs gecombineerd met mobiele technologieën. Daarenboven heeft dit onderzoek aangetoond dat leerlingen wel degelijk de moeite waard zijn als participanten bij wetenschappelijk onderzoek.

Daarnaast is in deze studie theorie en praktijk verbonden en kunnen de interventielessen als bron van inspiratie dienen voor scholen en leerkrachten. Ook kan deze studie de blik van zowel de overheid als leerkrachten op gedifferentieerde instructie verruimen van een focus op de mogelijkheden van leerlingen naar gedifferentieerde instructie op basis van de verschillende dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel. De Vlaamse Overheid (2013) verenigt gedifferentieerde instructie namelijk tot gedifferentieerde instructie op basis van beginsituatie en ook bij vele leerkrachten is dit het geval (Hering, 2014).

Verder is het wenselijk aan te geven dat het belang van aandacht voor ICT in de schoolvisie of het schoolbeleid, dat door de Vlaamse Onderwijsraad (2013) wordt aangegeven, wordt bevestigd. Voor dit onderzoek is het namelijk niet gemakkelijk geweest om draadloos internet te voorzien in alle klassen en is het vaak ook een grote organisatie geweest om de interventielessen in de praktijk op te zetten. Dit

bevestigt dat als je als individuele leerkracht deze manier van werken wil gaan invoeren in je klaspraktijk, zonder dat de school achter je staat, dit een stuk moeilijker verloopt dan wanneer de school als één geheel achter het idee staat. De schoolvisie heeft namelijk gevolgen voor de infrastructuur alsook voor de professionalisering van leerkrachten (Vlaamse Onderwijsraad, 2013).

Tot slot wordt nog even teruggekomen op het belang van monitoring (Levy, 2009; Roy et al., 2013; Tomlinson, in Acvi et al, 2009; Tulbure, 2013) en de meerwaarde van ICT daarbij (Benjamin, 2014). Tijdens de interventielessen is dit, wegens het gering aantal middelen, in beperkte mate toegepast via de applicatie *Geddit*. Als school kan je hier echter zeker verder in gaan. Zo bestaan er meer geavanceerde softwarepakketten als *LanSchool* of *NetSupport School* waarmee er op een verregaandere manier kan worden gemonitord tijdens de klaspraktijk. Ook hierbij is het van belang dat je er als school achter staat.

3 Beperkingen eigen onderzoek en aanbevelingen vervolgonderzoek

Eerst en vooral dient te worden aangegeven dat dit onderzoek uitgevoerd is bij een beperkte steekproef (N=71). Om de bevindingen van dit onderzoek te kunnen veralgemenen is bevestiging door grootschaliger representatief onderzoek nodig.

Verder is het zo dat de interventielessen door mijzelf als onderzoeker zijn gegeven. Het voordeel hiervan is dat alle lessen op dezelfde manier werden gegeven, maar het houdt ook enkele nadelen in. Zo is er minder sprake van een natuurlijke klasomgeving, gezien hun klasleerkracht niet de lesgever is geweest tijdens het onderzoek. Ook is via de posttest duidelijk geworden dat de leerlingen beïnvloed zijn door de persoon die voor de klas stond. Zo schreef een leerling het volgende neer: “Het was leuk om jou als leraar te hebben!”. Verder heeft ook één van de leerkrachten aangegeven dat de leerlingen de interventielessen eerder als een belevenis zagen dan als een leermoment. Ook dit zou een gevolg kunnen zijn van het feit dat de lessen zijn gegeven door mijzelf.

Daarenboven hadden de leerlingen geen of beperkte ervaring met het werken met tablets in de schoolcontext. Hierdoor hebben veel leerlingen sterk gefocust op de tabletvaardigheden. Daarnaast blijkt uit de kwalitatieve analyse dat de leerlingen erg enthousiast zijn over het gebruik van de tablets tijdens de interventie. Ook is gebleken dat het tabletgebruik de meest aangegeven reden om nog op die manier les te willen. Mogelijks is hier sprake van het *wow-effect* (plezier en verhoogde motivatie). Om te kijken hoe effectief deze mobiele technologieën werkelijk zijn in het engageren van leerlingen dient onderzoek uitgevoerd te worden over een langere periode (Sharples et al., 2009). Een suggestie voor vervolgonderzoek is dan ook het opzetten van een longitudinaal onderzoek in de derde graad van het lager onderwijs en dit voor wereldoriëntatie en/of andere leergebieden, waarbij gekeken wordt naar het plezier en de motivatie doorheen de tijd.

Bij dit onderzoek is er ten slotte geen controleconditie gebruikt. Hierdoor kunnen geen uitspraken worden gedaan of de leerlingen tijdens de interventielessen meer of minder hebben bijgeleerd in vergelijking met een andere instructievorm.

Conclusie

Ondanks de beperkingen van dit interventieonderzoek over gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets worden ten slotte enkele voorzichtige conclusies geformuleerd. Eerst en vooral is erin geslaagd een significante leerwinst te bereiken bij de leerlingen en is deze niet beïnvloed geweest door leerling-of schoolvariabelen. Verder is er gedeeltelijk in geslaagd een significante verhoging te verkrijgen in het ervaren van gedifferentieerde instructie op basis van de dimensies beginsituatie, interesse en leerprofiel tijdens de interventielessen in vergelijking met de dagdagelijkse klaspraktijk. Daarnaast liggen de verwachte effecten van gedifferentieerde instructie, namelijk groei, efficiëntie en autonome motivatie tijdens de interventielessen volgens de leerlingen op dezelfde lijn als tijdens de dagdagelijkse klaspraktijk. Ook willen alle leerlingen, op één uitzondering na, nog op deze manier les krijgen en zijn ze erg enthousiast over het tabletgebruik tijdens de interventielessen. Tot slot halen de leerkrachten positieve elementen aan over de interventielessen, maar zijn ze niet van plan om dezelfde manier van lesgeven te hanteren in hun klaspraktijk. Concluderend kan gezegd worden dat er met gedifferentieerde instructie aan de hand van tablets effectief rekening kan worden gehouden met de individuele noden van leerlingen uit het vijfde leerjaar.

Referentielijst

- Amsing, M., Mathijssen, B., Sontag, L. (2013). *Omgaan met verschillen in het voortgezet onderwijs. Onderzoek naar de toepassing van differentiatie van instructie in de reguliere lespraktijk van docenten*. Retrieved July 31, 2014 from file:///C:/Users/user/Downloads/Onderzoeksrapportage-omgaan-met-verschillen-in-het-vo%20(1).pdf
- Anderson, K. M. (2007). Tips for teaching: Differentiating instruction to include all students. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 51(3), 49-54.
- Avci, S. Yüksel, A. Soyer, M. & Balikcioglu, S. (2009). The cognitive and affective changes caused by the differentiated classroom environment designed for the subject of poetry. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 9 (3), 1069-1084.
- Baarda, D.B., De Goede, M.P.M., & Teunissen, J. (2007). *Basisboek kwalitatief onderzoek: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek*. Nederland: Wolters-Noordhoff.
- Baumgartner, T., Lipowski, M. B., Rush, C. (2003). *Increasing Reading Achievement of Primary and Middle School Students through Differentiated Instruction*. Retrieved July 31, from <http://eric.ed.gov/?id=ED479203>
- Balanskat, A. (2013). Introducing tablets in schools: the Acer-European Schoolnet Tablet Pilot. European Schoolnet
- Benjamin, A. (2014). *Differentiated Instruction Using Technology: A Guide for Middle & HS Teachers*. Routledge.
- Blok (2004). Adaptief onderwijs. Betekenis en effectiviteit. *Pedagogische Studiën*. 81, 5-27.
- Bosker, R. (2005). *De grenzen van gedifferentieerd onderwijs*. Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar, Rijksuniversiteit Groningen.
- Bosker, R., & Doolaard, S. (2009). De pedagogische kwaliteit van differentiatie in het onderwijs. In A. Minnaert, H. L. Spelberg & H. Amsing (Ed.) *Het Pedagogisch Quotiënt* (p. 151-164). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Cash, R. M. (2011). *Advancing differentiation. Thinking and learning for the 21st century*. Minneapolis: Free Spirit.

- Clark, W., & Luckin, R. (2013). *What the research says. iPads in the classroom*. London Knowledge Lab, Institute of Education University of London.
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2000). *Allochtonen in Nederland 2000*.
- Corno, L. Y. N. (2008). On teaching adaptively. *Educational Psychologist*, 43(3), 161-173.
- Coubergs, C., Struyven, K., Engels, N., Cools, W., & De Martelaer, K. (2013). *Binnenklasdifferentiatie. Leerkansen voor alle leerlingen*. Leuven: Acco.
- De Bruyne, S. (2013). *Binnenklasdifferentiatie in Vlaanderen. Een onderzoek naar self-efficacy beliefs en attitudes bij leerkrachten secundair onderwijs*. Ongepubliceerde masterproef, Gent: Universiteit Gent.
- Devlieger, I. (2013). *Exploratief onderzoek naar de perceptie van leerlingen op ICT-gebruik thuis en op school*. Ongepubliceerde masterproef, Gent: Universiteit Gent.
- Dilerop-Lucassen, E., & Orgiu, S. (2013). *Differentiëren op het VWO. Kwantitatief onderzoek naar de wenselijkheid en haalbaarheid van differentiëren tussen leerlingen bij de vakken Frans en Spaans*. Ongepubliceerde masterproef, Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Dillenbourg, P. (n.d.) *Orchestrating CSCL* [Video File]. Retrieved July 15, 2014, from http://isls-naples.psy.lmu.de/intro/all-webinars/dillenbourg2_video/index.html
- Dumont, H., & Istance, D. (2010). Analysing and designing learning environments for the 21st century. In H. Dumont, D. Istance & F. Benavides (Eds.), *The Nature of Learning. Using research to inspire practice* (p. 19-32). Frankrijk: OECD publishing.
- Gregorius, R. M., Santos, R., Dano, J. B., & Gutierrez, J. J. (2010). Can animations effectively substitute for traditional teaching methods? Part II: Potential for differentiated learning. *Chemistry Education Research and Practice*, 11 (4), 262-266. doi: 10.1039/C0RP90007A
- Hall, T. (2002). *Differentiated instruction*. National Center on Accessing the General Curriculum (NCAC).
- Harris, J., & Hofer, M. (2009). Grounded tech integration. *Learning and Leading With Technology*, 37(2), 22-25.

- Hashemi, M., Azizinezhad, M., Najafi, V., & Nesari, A. J. (2011). What is mobile learning? challenges and capabilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 2477-2481. doi: 10.1016/j.sbspro.2011.10.483
- Henderson, S., & Yeow, J. (2012). iPad in education: A case study of iPad adoption and use in a primary school. In System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences (p. 78-87).
- Hering, M. (2014). *Differentiatie in de klaspraktijk: leerkrachten aan het woord*. Ongepubliceerde masterproef, Brussel: Vrije Universiteit Brussel.
- Hieb, J., & Ralston, P. (2010). Tablet PCs in engineering mathematics courses at the J.B. Speed School of Engineering. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 41(4), 487 – 500, doi: 10.1080/00207390903477467
- Ifenthaler, D., & Schweinbenz, V. (2013). The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives. *Computers in human behavior*, 29(3), 525-534.
- Karadag, R., & Yasar, S. (2010). Effects of differentiated instruction on students' attitudes towards Turkish courses: an action research. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 1394-1399, doi: 10.1016/j.sbspro.2010.12.340
- Kussé, P., Van Den Bosch, J., Van Hove, L., & Van Steenbergen, J. (2010). *Mikado wereldoriëntatie in het basisonderwijs*. Kapellen: Pelckmans
- Landrum, T.J., and K.A. McDuffie. (2010). Learning style in the age of differentiated instruction. *Exceptionality: A Special Education Journal*, 18, 6–17, doi: 10.1080/09362830903462441
- Levy, H. M. (2008). Meeting the needs of all students through differentiated instruction: Helping every child reach and exceed standards. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 81(4), 161-164, doi: 10.3200/TCHS.81.4.161-164
- Mortelmans, D. (2009). *NVivo (versie 8). Een inleiding*. Antwerpen: Universiteit Antwerpen - Faculteit Politieke en Sociale Wetenschappen
- Naismith, L., & Corlett, D. (2006). *Reflections on success: A retrospective of the mLearn conference series 2002-2005*. Retrieved July 15, 2014 from <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00197366/document>
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P., et al. (2005). *MOBIlearn WP-4 Pedagogical methodologies and paradigms. Guidelines for*

- learning/teaching/tutoring in a mobile environment*. Retrieved April 21, 2014 from <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/69/62/44/PDF/OMalley-2005.pdf>
- Peterink, S. (2014). *Het probleem met het ecosysteem*. Retrieved July 15, 2014 from <http://www.kennisnet.nl/themas/laptops-tablets/blog-sabine/het-probleem-met-het-ecosysteem/>
- Puntambekar, S. & Hübscher, R. (2005). Tools for scaffolding students in a complex learning environment: what have we gained and what have we missed? *Educational psychologist*, 40(1), 1-12.
- Quinn, C. (2000). *mLearning: mobile, wireless, in-your-pocket learning*. Retrieved, April, 20, 2014 from <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>
- Raes, A., & Schellens, T. (2015). Unraveling the motivational effects and challenges of web-based collaborative inquiry learning across different groups of learners. *Educational Technology Research and Development*, 1-26, doi: 10.1007/s11423-015-9381-x
- Roy, A., Guay, F., & Valois, P. (2013). Teaching to address diverse learning needs: development and validation of a differentiated instruction scale. *International Journal of Inclusive Education*, 17(11), 1186-1204. doi: 10.1080/13603116.2012.743604
- Rosseel, Y. & Marchant, T. (2012). *Statistiek II [cursus]*. Gent: Universiteit Gent, Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen - Vakgroep Data-analyse.
- Sarrab, M., Elgamel, L., & Aldabbas, H. (2012). Mobile learning (m-Learning) and educational environments. *International Journal of Distributed and Paralles Systems* , 3(4), 31-38.
- Sandmel, K. N., Brindle, M., Harris, K. R., Lane, K. L., Graham, S., Nackel, J., et al. (2009). Making it work differentiating tier two self-regulated strategies development, in writing in tandem with schoolwide positive behavioral support. *Teaching Exceptional Children*, 42(2), 22-33.
- Schellens, T. (2014). *Onderwijstechnologie: nieuwe media met de focus op web 2.0*. Retrieved July, 12 from http://minerva.ugent.be/courses2013/H00071102013/document/slides_lessen/OT_social_software_2014_.pdf.pdf?cidReq=H00071102013
- Selwyn, N., Potter, J., & Cranmer, S. (2009). Primary pupils' use of information and communication technologies at school and home. *British Journal of Educational Technology*, 40(5), 919-932, doi: 10.1111/j.1467-8535.2008.00876.x

- Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo Sanchez, I., & Vavoula, G. (2009). Mobile learning: small devices, big issues. In Balacheff, N., Ludvigsen, S., De Jong, T., Lazonder, A., & Barnes, S. (eds.), *Technology enhanced learning: principles and products* (p. 233-249). Heidelberg: Springer.
- Smit, R., & Humpert, W. (2012). Differentiated instruction in small schools. *Teaching and Teacher Education*, 28(8), 1152-1162, doi: 10.1016/j.tate.2012.07.003
- Skiba, D. J. (2010). Digital wisdom: a necessary faculty competency? *Nursing education perspectives*, 31(4), 251-253.
- Tomlinson, C. A. (1999). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Tomlinson, C. A. (2000). *Differentiation of Instruction in the Elementary Grades*. Retrieved, March 30, 2014, from <http://ecap.crc.illinois.edu/eeearchive/digests/2000/tomlin00.pdf>
- Tomlinson, C.A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms. (Second edition)*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., et al. (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*, 27(2), 119-145.
- Tomlinson, C.A. (2012). *Learning style: what we know, what we don't know, what we need to know- and what we should do*. Retrieved July 31, from http://www.caroltomlinson.com/Presentations/2012ASCD_LearningStyleControversy.p df
- Tulbure, C. (2013). The effects of differentiated approach in higher education: an experimental investigation. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 76, 832 – 836, doi: 10.1016/j.sbspro.2013.04.215
- Vanderhoeven, J. (2004). *Positief omgaan met verschillen in de leeromgeving*, Garant.
- Van der Valk, T. (2014). *Differentiatie en excellentie*. Retrieved July 31, 2014, from http://www.schoolaanzet.nl/uploads/tx_sazcontent/Excellentie_en_Differentiatie_-_webversie.pdf
- Vansteenkiste (n.d.). *Zelf-Regulatie Vragenlijst – Leren*. Retrieved January 8, 2015 from

file:///C:/Users/user/Downloads/Zelf%20Regulatie%20Vragenlijst%20-%20Leren%20-%20Handleiding%20(1).pdf

- Vansteenkiste, M., Lens, W., & Deci, E.L. (2006). Intrinsic versus extrinsic goal-contents in self-determining theory: Another Look at the quality of academic motivation. *Educational Psychologist* (41), 1, 19-31.
- Vlaamse Overheid, (2013). *Masterplan hervorming S.O.*. Retrieved March, 5, 2014 from http://www.vlaamsparlement.be/vp/pdf/20122013/masterplan_hervorming_so.pdf
- Vlaamse Onderwijsraad, (2013). *Advies over ICT-integratie in het leerplichtonderwijs*. Retrieved March, 5, 2014 from http://www.vlor.be/sites/www.vlor.be/files/ar-ar-adv-016_0.pdf
- Voogt, J. & Roblin, P.R. (2010). 21st century skills. *Discussienota*. Retrieved March, 5, 2014 from http://www.kennisnet.nl/fileadmin/contentelementen/kennisnet/21st_century_skills/21st_century_skills_discussie_paperNL_def.pdf.
- Winters, N. (2006). *Wat is mobile learning?* In Sharples, M. (Ed.). Big issues in mobile learning. Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. University of Nottingham, UK.
- Wu, W., Wu, Y., Chen, C., Kao, H., Lin, C., & Huang, S. (2012). Review of trends from mobile learning studies: a meta-analysis. *Computers & education*, 59(2), 817-827, doi: 10.1016/j.compedu.2012.03.016.
- Zuppo, C. M. (2012). Defining ICT in a boundaryless world: The development of a working hierarchy. *International Journal of Managing Information Technology*, 4(3), 13-22.

Bijlagen

Bijlage 1: Lesvoorbereiding interventielessen

Lesvoorbereiding interventielessen

5^{de} leerjaar - wereldoriëntatie: gezonde voeding

Lesdoelen:

0. De leerlingen kunnen de basisvaardigheden voor het werken met de iPad en kunnen aan de slag met de nodige applicaties.
1. De leerlingen kunnen de inhoud omschrijven van de begrippen bouwstoffen, brandstoffen, beschermende stoffen, voedselbestanddelen...
2. De leerlingen kunnen de functie verwoorden van de verschillende voedselbestanddelen.
3. De leerlingen begrijpen hoe de voedingsdriehoek werkt en kunnen de inhoud van de verschillende groepen omschrijven.
4. De leerlingen kunnen hun eetgewoontes beoordelen op basis van de actieve voedingsdriehoek.
5. De leerlingen kunnen enkele tips geven over gezonde voeding.
6. *De leerlingen kunnen voedingsmiddelen herkennen die tot een andere eetcultuur behoren.*
7. *De leerlingen weten dat er goede en slechte suikers bestaan.*
8. *De leerlingen kunnen omschrijven wat kilocalorieën zijn en hoe dit verband houdt met ons gewicht.*

Voor bovenstaande lesdoelen werd vertrokken van de lesdoelen uit de handleiding Mikado wereldoriëntatie in het basisonderwijs (Kussé, Van Den Bosch, Van Hove, & Van Steenbergen, 2010), waarnaast extra doelen geformuleerd werden op basis van de noden van de leerlingen uit de deelnemende klassen.

KleurenlegendeElementen van gedifferentieerde instructie

Gebruik van de app Geddit

LES 1Vooraf: koppels maken o.b.v. vragenlijst (reeds afgenomen), overzicht accountsnamen Geddit

Doel	T	Leeractiviteiten en leerkrachtactiviteiten	Werkvorm	Media
		- Wi-Fi- verbinding maken met alle iPads! - Geddit klaarzetten -QR-codes op bank klaarleggen		
Vorbereiding	2'	- Leerlingen per twee zetten volgens vaardigheid werken iPad (namen van koppels projecteren op scherm)		PPT
	3'	Introductie van mezelf en onderzoek: - Student Universiteit Gent/Pedagogische Wetenschappen/Masterproef - Onderzoek: gegevens verzamelen/anonimiteit/filmen - Inleiding pretest reeds ingevuld + nu kennis testen		
Onderzoeksinput	10'	Pretest kennis leerlingen		Test op papier
	5'	<u>Introductie verder verloop lessen en concept gedifferentieerde instructie:</u> - 4 Lesjes: differentiëren in de klas met tablets - DI: manier van lesgeven waarbij rekening wordt gehouden met de individuele noden	Klassikale uitleg	PPT

		1) QR-reader for iPad: - Uitleg QR-code - Oefening: scannen van code 2) App Geddit (Engels): - Gezamenlijk inloggen (accountsnamen projecteren!) - Uitleg Check- in + hand opsteken - Oefening: 'Ik begrijp hoe de app Geddit werkt!' 3) App Popplet (Engels): - Voorbeelden schema's tonen (is een goede oefening voor leren leren) - Indien tijd: uitleg via www.popplet.com + leerlingen maken schema mee over gezonde voeding (allen hetzelfde schema aan de hand van een klassikale brainstorm) 4) Dropbox: - Aangeven bestaan, documenten staan ook daar voor het geval er geen internetverbinding zou zijn.	van apps, leerlingen zitten per twee QR-code op papier -> DI: beginsituatie werken tablets (proces)	
--	--	---	---	--

Nadien: oefenschema Popplet doorsturen en verwijderen, afmelden van Geddit

LES 2

Vooraf:/

Doel	T	Leeractiviteiten en leerkrachtactiviteiten	Werkvor	Media
------	---	--	---------	-------

			m	
		- Wi-Fi- verbinding maken met alle iPads! - Geddit klaarzetten		
Vorbereiding	5'	- Leerlingen halen oortjes, balpen en naamkaartje uit - Inhoud en werking van de les aangeven - Leerlingen zetten zich alleen of per twee: keuze! (twee kanten van de klas in zoverre dit mogelijk is -> DI: leeromgeving) - iPads en lesbladen worden uitgedeeld + leerlingen vullen hun gegevens in - App Geddit openen en uittesten: 'Ik ben klaar om te starten' (namen terug projecteren)		PPT
Lesdoel 1 en 2	20'	<u>Opzoeken termen en functies: OPDRACHT 1</u> De leerlingen dienen de termen en de functies op te zoeken. Eerst worden ze 5 minuten vrij gelaten om te zoeken op het internet de informatie. Daarna wordt aangegeven dat ze de juiste informatie vinden op de twee bestanden die ze kunnen openen via de QR-codes! - Na 15': 'Ik heb al veel vragen kunnen beantwoorden.'	Zelfstandig werk of per twee naar keuze -> DI: interesse (proces) Klassikale instructie	Papieren lesblad
	20'	<u>Maken van een samenvattend schema met Popplet:</u> De leerlingen maken een schema waarin alle termen en functies die ze opgezocht hebben aan bod dienen te komen. Ze mogen daarnaast een eigen toets geven aan het schema, naargelang wat ze zelf leuk vinden. -> DI: interesse (product) Indien ze niet meer weten hoe ze een Popplet dienen te maken, kunnen ze de tabel gebruiken met extra uitleg (via QR-code).		PDF-document

	5'	- Na 10': 'Het lukt goed om met de app Popplet te werken.' <u>Klassikale terugkoppeling:</u> Juiste antwoorden overlopen aan de hand van Popplet. -Na uitleg': 'Ik begrijp de uitleg.' <u>Lesbladen afgeven</u>		PPT
--	----	--	--	-----

Nadien: opgeslagen Popplets doorsturen en verwijderen uit de app, afmelden van Geddit

LES 3

Vooraf: groepjes maken o.b.v. resultaten pretest voor deel 1 (afgenomen in les 1)

Doel	T	Leeractiviteiten en leerkrachtactiviteiten	Werkvorm	Media
		- Wi-Fi- verbinding maken met alle iPads! -Geddit klaarzetten		
Vorbereiding	5'	- Leerlingen halen oortjes, balpen en naamkaartje uit - Inhoud en werking van de les aangeven - De leerlingen gaan in groep zitten volgens groepjes die geprojecteerd worden - iPads en lesbladen worden uitgedeeld + leerlingen vullen hun gegevens in -App Geddit openen en en uittesten: 'Ik ben klaar om te starten' (namen terug projecteren)		PPT
Lesdoel 3 (+		Laagpresteerders (= 1/6, 2/6, 3/6 voor vragen 5,6,7,8, 9, 10 op pretest): sterretjes	Twee grote	Papieren lesblad

		- Klaar? Vergelijken met verbeter sleutel <u>Keuze: slechte suikers of kilocalorieën -> DI: interesse (inhoud)</u> - Slechte suikers: bekijken filmpje of lezen tekst -> DI: leerprofiel (inhoud) http://farabellinga.com/vragen-over-suiker/ (4:28) en antwoorden zoeken op vragen - Kilocalorieën: bekijken filmpje https://www.youtube.com/watch?v=dBIImH3myisk#t=20s (tot 2:10) en antwoorden zoeken op vragen - Klaar? Vergelijken met verbeter sleutel - Na 20' (beide groepen): 'Het lukt goed om samen te werken.'		Filmpje of tekst via site PDF-document Filmpje PDF-document
Lesdoel 4	20'	<u>Voeding van de dag voordien gaan beoordelen o.b.v. actieve voedingsdriehoek:</u> - Noteren wat gegeten gisteren + koppelen aan voedselbestanddelen en functies (toepassing les 2) - Overlopen in hoeverre de voeding overeenkomt met wat aangeraden wordt voor zichzelf en de andere zoeken naar suggesties om menu gezonder te maken - Na 10': 'Ik ben klaar met het invullen van de tabel' <u>Indien tijd over:</u> online spelletje brood of groenten	Groepjes gelijk, maar die van 4 splitsen 2	Papieren lesblad

Nadien: Geddit afmelden

LES 4

Vooraf: /

Doel	T	Leeractiviteiten en leerkrachtactiviteiten	Werkvorm	Media
		- Wi-Fi- verbinding maken met alle iPads! - Geddit klaarzetten		
Vorbereiding	7'	- Leerlingen halen oortjes, balpen en naamkaartje uit - Inhoud en werking van de les aangeven - iPads en lesbladen worden uitgedeeld + leerlingen vullen hun gegevens in - App Geddit openen (namen terug projecteren) - Ik presenteer de drie cases die gemaakt zijn op basis van de hobby's, interesses, cultuur en thuissituatie van de leerlingen van de klassen (via typetjes gemaakt via Tellagami). De leerlingen kiezen via Geddit ('Wie wil jij graag tips geven?') welke case hen het meeste aanspreekt (-> DI: interesse (inhoud) + leeromgeving (cultuur en thuissituatie)) en op basis daarvan verdeel ik de kinderen in groepjes van ongeveer 3 leerlingen - Leerlingen gaan in de groepjes zitten		PPT
	3'	<u>App Tellagami uitleggen</u> (in klassen waar nodig, in andere klas mogen ze experimenteren met persoontje)		
Lesdoel 5	25'	<u>Voeding-en gezondheidstips formuleren voor de casepersoon:</u> - De leerlingen krijgen een case en moeten de persoon suggesties geven om zijn of haar dagmenu gezonder te maken. Hiervoor kunnen ze beroep doen op wat ze de vorige lessen geleerd hebben en kunnen ze eventueel nog extra informatie gaan opzoeken op het internet (1 suggestie per groepsld). Het doel is om de tips in te spreken met de app Tellagami. Daarvoor dienen ze eerst voor te bereiden wat ze zullen zeggen. Dit mogen ze naargelang hun voorkeur doen via Popplet, via notities op de iPad, via notities op papier... (-> DI: leerprofiel (proces))	In groepjes van 3-4 leerlingen	Papieren lesblad + lesbladen vorige lessen PDF-document Volgens

	3'	Voor ze de tekst gaan inspreken, vragen ze een leerkracht om de suggesties te beoordelen (via hand opsteken Geddit) - Na 10': 'Het lukt goed om tips te geven aan onze persoon.' <u>Klassikale terugkoppeling:</u> Juiste antwoorden overlopen aan de hand van Popplet.		voorkeur: Popplet, notities... App Telligami PPT
	2'	<u>Afsluit:</u> - iPads + alle lesbladen worden op rechterbovenhoek van de bank gelegd (lesbladen ophalen zodat de leerlingen geen antwoorden kunnen zien tijdens posttest!) - Bedanking leerlingen en leerkracht		
Onderzoeksinput	10'	Posttest kennis leerlingen		Test op papier

Nadien: filmpjes naar mezelf doorsturen, Geddit afmelden

BRON:

Kussé, P., Van Den Bosch, J., Van Hove, L., & Van Steenbergen, J. (2010). Mikado wereldoriëntatie in het basisonderwijs. Kapellen: Pelckmans

Bijlage 2: Instructiepakket interventielessen

Les 1

Inleidende les

Groepjes

Leerling 1	Leerling 2
Naam	Naam
Naam	Naam
Naam	Naam
Naam	Naam
Naam	Naam
Naam	Naam
Naam	Naam
Naam	Naam
Naam	Naam
Naam	Naam

Wereldoriëntatie



Differentiëren



Afspraken

- › iPads blijven steeds op bank
- › Sirene: handen van de iPad, stil zijn en kijken naar mij
<https://www.youtube.com/watch?v=L8Hypat400Q>
- › Andere manier van werken proberen
bv. vinger opsteken via de iPad!



Wie zijn jullie?



Leren werken met de iPad



Toegangscodes

XXXX

XXXX



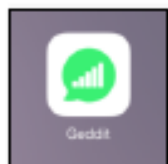
Applicatie 1: QR Reader



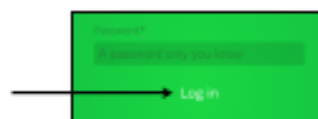
- » Open de applicatie
- » Richt op de QR-code
- » (Druk op 'downloaden')
- » En...



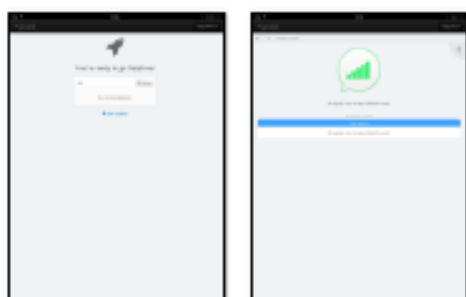
Applicatie 2: Geddit



<https://www.youtube.com/watch?v=C801Du8KvIk>



Paswoord: xxxxx

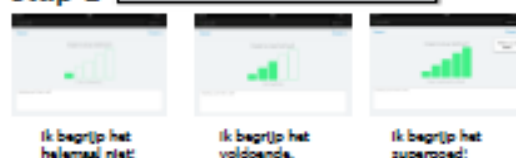


De juf startte de app nog niet op.

De juf stelde een vraag.



stap 2



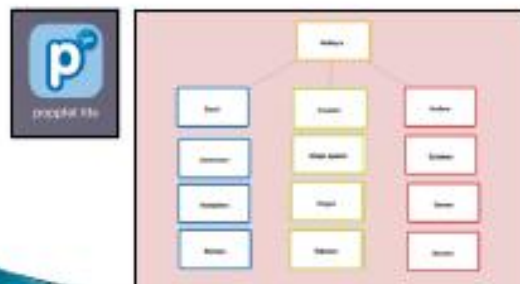
stap 3



Een vraag?
Steek je hand op, maar...



Applicatie 3: Popplet



www.popplet.com

Applicatie 4: Dropbox



Les 2



Lesinhoud

- › Stoffen die ons lichaam nodig heeft:
 - brandstoffen
 - bouwstoffen
 - beschermende stoffen
- › Voedselbestanddelen:
 - koolhydraten
 - eiwitten
 - vitamines
 - vetten
 - voedingsvezels
 - mineralen

Werking



OF



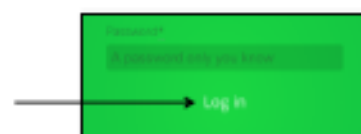
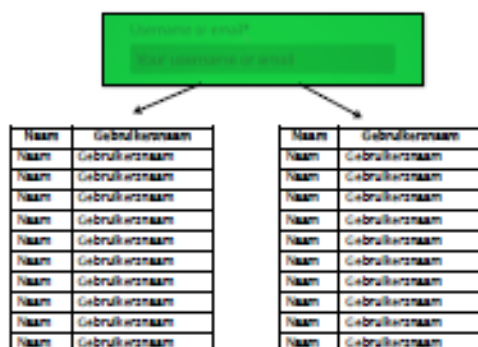
Toegangscode

XXXX

XXXX

App Geddit





Paswoord: xxxxx



Voor 5B: Een vraag?
Steek je hand op, maar...



Lesblad

- Naam, klas, nummer en school
- Opdracht 1: opzoeken op internet

app Safari



www.google.com

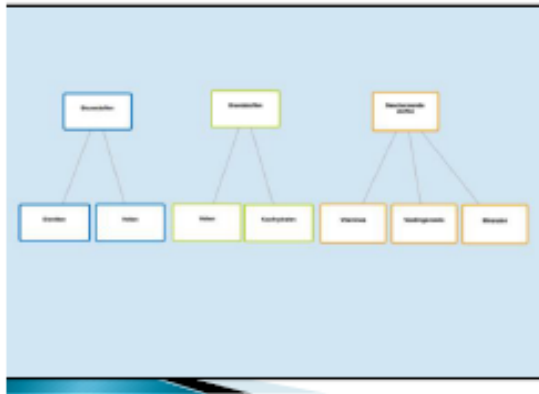
Opdracht 1

Juiste antwoorden opdracht 1: via QR-codes!

Opdracht 2

Klassikale terugkoppeling

Popplet opslaan!



Lesblad gezonde voeding les 2

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

Ik werk samen met:

Doel van deze les:

- Ik weet wat de termen brandstoffen, bouwstoffen en beschermende stoffen inhouden.
- Ik weet wat een voedselbestanddeel is.
- Ik ken de functies van koolhydraten, eiwitten, vitamines, vetten, voedingsvezels en mineralen.

Opdracht 1: Zoek op internet de antwoorden op de volgende vragen.

Tip: naast geschreven teksten op internet, kan je ook filmpjes bekijken!

Informatie die je vindt, kan je bij de vragen neerschrijven of aanduiden.

- Wat is een brandstof?
- Wat is een bouwstof?
- Wat is een beschermende stof?
- Wat is een voedselbestanddeel?
- Wat zijn de functie(s) van koolhydraten? Brandstof/bouwstof/beschermende stof
- Wat zijn de functie(s) van eiwitten? Brandstof/bouwstof/beschermende stof
- Wat zijn de functie(s) van vitamines? Brandstof/bouwstof/beschermende stof
- Wat zijn de functie(s) van vetten? Brandstof/bouwstof/beschermende stof
- Wat zijn de functie(s) van voedingsvezels? Brandstof/bouwstof/beschermende stof
- Wat zijn de functie(s) van mineralen? Brandstof/bouwstof/beschermende stof



Opdracht 2: Maak met de app POPPLET een schema waarin volgende woorden aan bod komen:

1) brandstoffen; 2) bouwstoffen; 3) beschermende stoffen; 4) voedselbestanddelen; 5) koolhydraten; 6) eiwitten; 7) vitamines; 8) vetten; 9) voedingsvezels en 10) mineralen.

Hoe je het schema precies maakt, mag je zelf kiezen naargelang wat je zelf leuk vindt.

Je mag de kleuren kiezen, je mag kiezen hoe je de woorden gaat organiseren, je mag naast de 10 verplichte woorden andere woorden toevoegen...

- Voor je begint: maak een ballonnetje met je naam/namen erin en zet dit in de rechterbovenhoek.
- Wanneer je klaar bent: klik rechtsboven op 'Export' -> 'Save JPEG' -> 'OK' en controleer of je POPPLET in de map foto's staat.

Wil je nog even overlopen hoe je werkt met Popplet?
Scan dan de QR-code.



Bouwstoffen, beschermende stoffen en brandstoffen

Mensen hebben nood aan voedsel. Voedsel zorgt er namelijk voor dat ons lichaam verschillende stoffen binnenkrijgt. Er bestaan drie soorten stoffen die ons lichaam nodig heeft: bouwstoffen, beschermende stoffen en brandstoffen.

Bouwstoffen

Vanaf je geboorte tot je 17 jaar groei je volop. Je hart, je darmen, je beenderen enzovoort worden steeds groter en zwaarder. Je haren en je nagels blijven altijd groeien. Ook je huid gaat zich vernieuwen wanneer je bent gevallen. Bouwstoffen hebben we dus nodig om te groeien en te herstellen.

Vergelijking met een huis: bouwstoffen kan je vergelijken met de stenen van je huis. Met de stenen bouw je namelijk je huis.



Beschermende stoffen

Ons lichaam heeft ook bescherming nodig. Bescherming om virussen en bacteriën tegen te houden, maar ook om beter te worden wanneer je toch ziek bent geworden. Beschermende stoffen hebben we dus nodig om ons lichaam te beschermen.

Vergelijking met een huis: beschermende stoffen kan je vergelijken met de isolatie van een huis. Isolatie beschermt een huis bijvoorbeeld tegen de koude.

Brandstoffen

Om te kunnen ademen, te kunnen lopen, te kunnen leren, om ons lichaam op temperatuur te behouden... heeft ons lichaam brandstoffen nodig. Alles wat we doen vraagt dus energie en die halen we uit de brandstoffen.

Vergelijking met een huis: de term brandstoffen wordt ook gebruikt voor brandstoffen zoals aardgas die we nodig hebben om bijvoorbeeld ons huis te kunnen verwarmen.

Bron:

Kussé, P., Van Den Bosch, J., Van Hove, L., & Van Steenberghe, J. (2010). Mikado wereldoriëntatie in het basisonderwijs. Kapellen: Pelckman



Voedselbestanddelen en hun functies

Er bestaan zes soorten voedselbestanddelen: koolhydraten, eiwitten, vitamines, vetten, voedingsvezels en mineralen. Elk van deze voedselbestanddelen heeft dan ook één of meerdere functie(s).

Koolhydraten

Koolhydraten vind je vooral in *aardappelen* en graanproducten zoals *brood* en *rijst*. Koolhydraten dienen als brandstof.



Eiwitten

Eiwitten vind je terug in veel voedsel. Het meest bekende is dat *vlees*, *vis*, *kaas* en *eieren* eiwitten bevatten. Eiwitten dienen als bouwstof.

Vitamines

Vitamines vinden we terug in *fruit*, *groenten*, *vlees*, *vis*, *graanproducten*... Vitamines dienen als beschermende stoffen.





Vetten

Boter, margarine en olijfolie zijn voorbeelden van gezonde vetten. Vetten dienen als brandstof en bouwstof.

Onthoud: vetten hebben als enig voedselbestanddeel twee functies!

Voedingsvezels

Voedingsvezels vind je in *groenten, fruit, graanproducten...* en dienen als beschermende stoffen.



Mineralen

Calcium en ijzer zijn voorbeelden van mineralen. Calcium vind je bijvoorbeeld terug in *kaas* of *spinazie*, ijzer vind je terug in *kabeljauw* en *erwten*. Mineralen dienen als beschermende stof.

Bronnen:

Biodoen. (2014). Functies van voedingsstoffen. Retrieved December, 26, 2014 from <http://www.biodoen.nl/biodoenLite.php?idOrder=0305021001>

Kussé, P., Van Den Bosch, J., Van Hove, L., & Van Steenbergen, J. (2010). Mikado wereldoriëntatie in het basisonderwijs. Kapellen: Pelckman

Nederlands Voedingscentrum. (n.d.) Voedingscentrum Encyclopedie. Retrieved December, 26, 2014 from <http://www.voedingscentrum.nl/encyclopedie.aspx>

Hoe werk je met Popplet?



Wat wil je doen?	Hoe doe je het?
Een ballonnetje toevoegen.	Dubbelklik ergens op je scherm.
Een ballonnetje toevoegen AAN een ander ballonnetje.	Klik 1 keer op het ballonnetje en klik daarna op 1 van de grijze bolletjes.
Een woord in een ballonnetje typen.	Klik 1 keer in het ballonnetje en typ.
Het kleur van een ballonnetje veranderen.	Klik 1 keer op het ballonnetje en klik daarna op het rechthoekje linksonder aan het ballonnetje.
Zelf iets in een ballonnetje schrijven.	Klik 1 keer op het ballonnetje en klik daarna op de pen.
Een ballonnetje verwijderen.	Klik 1 keer op het ballonnetje, klik daarna op het kruisje rechtsboven en dan op 'delete popplet'
Alles verwijderen.	Klik op 'Clear all'.

Les 3



Lesdoelen

Deel 1

- › Actieve voedingsdriehoek
- › Voeding in andere culturen
- › Goede en slechte suikers
- › Kilocalorieën

Deel 2

- › Eigen voedingsgewoontes

Groepjes



Naam
Naam
Naam

Naam
Naam
Naam



Naam
Naam

Naam
Naam
Naam

Naam
Naam

Naam
Naam

Naam
Naam

Naam
Naam

Verschillende blaadjes!



Toegangscodes

XXXX

XXXX

App Geddit



Gebruikerslijst		Gebruikerslijst	
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam
Naam	Gebruikersnaam	Naam	Gebruikersnaam



Paswoord: xxxxx



Lesblad deel 1

- Naam, klas, nummer en school
- Maak alle opdrachten zelfstandig in groep!

Lesblad deel 2

- Naam, klas, nummer en school
- Maak opdracht 1
 - Wat je gisteren gegeten hebt, vul je alleen in
 - De rest van de opdracht doe je samen per twee of per drie

Klaar met alles?

- › Ga naar www.google.com
- › Typ 'project gezonde voeding leertuin'
- › Klik de eerste link aan
- › Kies één van de volgende spelletjes:
 - Leer de groenten kennen
 - Brood uit alle landen





Lesblad gezonde voeding les 3 deel 1

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

Ik werk samen met:

Doel van deze les:

- Ik begrijp hoe de voedingsdriehoek werkt.
- Ik ken de verschillende groepen van de actieve voedingsdriehoek en weet wat daaronder hoort.

Opdracht 1: Bekijk allemaal het filmpje vanaf minuut 1:46 tot 2:30.

Tip: gebruik je oortjes!



Lukt het inscannen niet? Ga naar youtube.com, typ: 'gezonde voeding en de actieve voedingsdriehoek' en klik op het bovenste filmpje.

Opdracht 2: Lees de tekst over de verschillende voedingsgroepen uit de actieve voedingsdriehoek. Dit kan je samen luidop doen of kan je in stilte alleen lezen.

Wanneer jullie de tekst allemaal gelezen hebben, beginnen jullie aan de derde opdracht.



Lukt het inscannen niet? Ga naar de app Dropbox, klik op les 3 en open 'Uitleg actieve voedingsdriehoek'.

Opdracht 3: Open allemaal de oefening en los deze samen op.

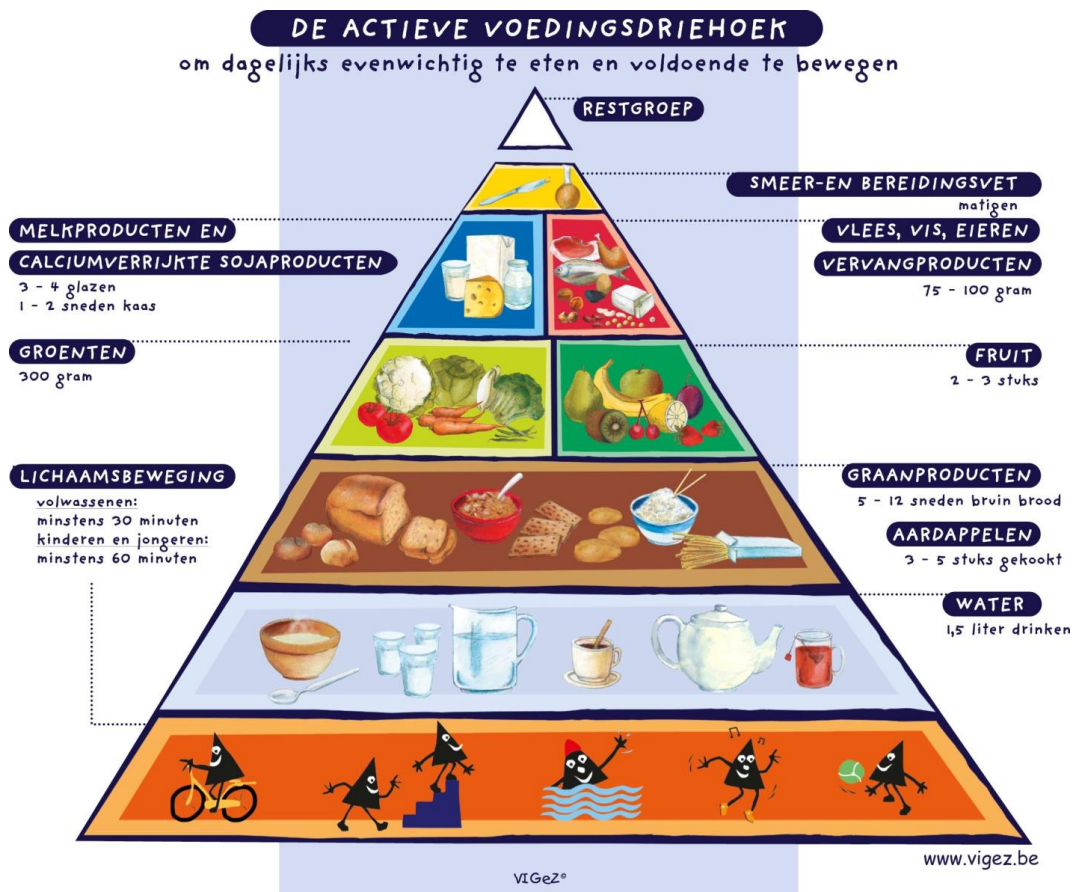
Tip: je kan ook teruggaan naar het bestandje om de antwoorden op te zoeken!



Lukt het inscannen niet? Typ het volgende in de adresbalk:

http://en.educaplay.com/en/learningresources/1698218/de_actieve_voedingsdriehoek.htm

- Bespreek de antwoorden op de vragen. Wanneer jullie beslissen om een antwoord in te vullen, dient iedereen van de groep akkoord te zijn en vul je het antwoord allemaal in.
- Wanneer jullie denken dat jullie alles juist hebben ingevuld, klik je op 'Controleer'.
- Indien jullie nog foutjes hebben: zoek samen opnieuw naar de juiste antwoorden.
- Indien alles correct is: overloopt elk 1 zin, zodat jullie de juiste antwoorden onthouden.



De actieve voedingsdriehoek geeft voor **iedereen boven de zes jaar** weer hoeveel je moet bewegen op een dag en wat je het beste eet om gezond te zijn. De driehoek bestaat uit **negen groepen**. Hoe meer naar onder in de driehoek en dus hoe groter de groep, hoe meer je van deze groep nodig hebt.



Bewegen vormt de basislaag van de gezonde voedingsdriehoek. Kinderen en jongeren dienen per dag minstens **1 uur** te bewegen. Dit hoeft niet per se sporten te zijn, maar kan ook gaan om stevig doorstappen, de trap nemen in plaats van de lift...



Per dag dienen we ook **1,5 liter water** te drinken. Dat is gelijk aan 1 grote fles. Water kan ook afgewisseld worden met koffie of thee.



De derde belangrijkste groep is de groep van de graanproducten (brood, rijst, pasta) en de aardappelen. Per dag dienen we **5 tot 12 sneden brood** te eten en **3 tot 5 stuks aardappelen** of een kleine portie rijst of pasta. In deze producten zitten koolhydraten, plantaardige

eiwitten, vitamines, voedingsvezels en mineralen. **Volkorenproducten** verdienen de voorkeur omdat ze meer voedingsvezels, vitamines en mineralen bevatten.



De volgende groep is de groep van de groenten, zoals tomaat of bloemkool. Per dag dienen we minimum **300 gram groenten** te eten. Groenten bevatten koolhydraten, voedingsvezels, vitamines en mineralen.



We dienen per dag ook **2 tot 3 stuks fruit** te eten, zoals kiwi, banaan, pruim... Net als in groenten zitten er in fruit koolhydraten, voedingsvezels, vitamines en mineralen. Maar we hebben zowel groenten als fruit dagelijks nodig omdat er bijvoorbeeld andere vitamines of mineralen inzitten.



Ook melkproducten hebben we nodig. Per dag zouden we **drie tot vier glazen melk** moeten drinken en **1 tot 2 sneedjes kaas** eten. In melkproducten zitten eiwitten, vitamines en het mineraal calcium.



Van **vlees, vis, eieren of vervangproducten** dienen we per dag **75 tot 100 gram** te eten. Vlees 1 tot 2 keer per week door vis vervangen wordt aangeraden omdat vis gezonde oliën en vetten bevat. In deze producten zitten eiwitten, vitamines en mineralen.



De voorlaatste groep is de groep van het **smeer-en bereidingsvet**. Voor op de boterham volstaat een mespuntje. Ook is een eetlepel bereidingsvet per warme maaltijd genoeg.



De laatste groep is de **restgroep** en bevat eten die we eigenlijk niet nodig hebben zoals snoep, frisdrank, frietjes met mayonaise, olieballen...

Naast rekening te houden met de verschillende groepen is het ook belangrijk om **af te wisselen!** Eet dus niet iedere dag dezelfde groenten, ook al zijn groenten gezond

Bronnen:

CM. (2012). Actieve voedingsdriehoek. Retrieved December, 28, 2014 from <http://www.cm.be/gezond-leven/voeding/actieve-voedingsdriehoek/index.jsp>

Kussé, P., Van Den Bosch, J., Van Hove, L., & Van Steenberghe, J. (2010). Mikado wereldoriëntatie in het basisonderwijs. Kapellen: Pelckman



Lesblad gezonde voeding les 3 deel 1

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

Ik werk samen met:

Doel van deze les:

- Ik herken voedingsmiddelen die tot een andere eetcultuur behoren.
- Ik weet dat er goede en slechte suikers bestaan.
- Ik weet wat kilocalorieën zijn en hoe dit verband houdt met ons gewicht.

Opdracht 1: Hebben alle culturen dezelfde voedselgewoontes? Wat denken jullie? Bekijk het filmpje en jullie weten het antwoord!



Lukt het inscannen niet? Ga naar schooltv.nl, typ: 'Wat is couscous?' en klik op het eerste filmpje.

1A) Zoek terwijl je kijkt ook een antwoord op de volgende vragen:

- Vanwaar komt couscous? _____
- In welke groep van de actieve voedingsdriehoek zou je couscous plaatsen? _____

Indien je graag nog even je kennis over de actieve voedingsdriehoek opfrist, scan de QR-code:



Lukt het inscannen niet? Ga naar de app Dropbox, klik op les 3 en open 'Uitleg actieve voedingsdriehoek'.

1B) Als je de actieve voedingsdriehoek goed voor ogen hebt, dan weet je dat couscous niet in onze Vlaamse actieve voedingsdriehoek staat. Wel leven er veel mensen van niet- Belgische oorsprong in België. Om bijvoorbeeld Marokkaanse mensen goed te informeren over gezonde voeding en beweging, werd er voor hen een aangepaste actieve voedingsdriehoek gemaakt, waar bijvoorbeeld couscous wel op afgebeeld staat. Maar er zijn ook nog andere subtiele verschillen.

- Zoek drie voedingsmiddelen uit de Marokkaanse actieve voedingsdriehoek die niet in onze Vlaamse actieve voedingsdriehoek te vinden zijn.

Tip: verschillen kan je het best zien naast elkaar, open dus op elke iPad 1 actieve voedingsdriehoek.

Vlaamse actieve voedingsdriehoek:

Marokkaanse actieve voedingsdriehoek:



Lukt het inscannen niet? Ga naar de app Dropbox, klik op les 3 en vervolgens op 'Vlaamse actieve voedingsdriehoek' en 'Marokkaanse actieve voedingsdriehoek'.

Klaar? Controleer de antwoorden met de verbeter sleutel:



Lukt het inscannen niet? naar de app Dropbox, klik op les 3 en vervolgens op 'Verbetersleutel culturen'.

Welke jullie volgende opdracht wordt, beslissen jullie zelf. De onderwerpen werden gekozen op basis van wat jullie nog graag hadden bijgeleerd over gezonde voeding. Je hebt de keuze tussen een opdracht over slechte suikers of een opdracht over kilocalorieën. Indien je klaar bent met de ene opdracht, kan je ook nog de andere opdracht maken.

Opdracht slechte suikers: Bekijk het filmpje of lees de tekst en kom meer de weten over slechte suikers zoals in snoep.



Lukt het inscannen niet? Typ het volgende in de adresbalk: <http://farabellinga.com/vragen-over-suiker/>

Zoek terwijl je kijkt een antwoord op de volgende vragen:

- Waarom vinden we suiker zo lekker? _____
- Zitten er suikers in fruit en zijn deze ongezond? _____
- Geef drie voedingsmiddelen waarin suiker zit. _____

Klaar? Controleer de antwoorden met de verbeter sleutel:



Lukt het inscannen niet? Ga naar de app Dropbox, klik op les 3 en vervolgens op 'Verbetersleutel suikers'.

Opdracht kilocalorieën: Bekijk het filmpje vanaf 0:20 tot minuut 2:10 over wat kilocalorieën zijn en hoe dit verband houdt met je gewicht.



Lukt het inscannen niet? Ga naar youtube.com, typ: 'Hoeveel calorieën heb je nodig?' en klik op het bovenste filmpje.

Zoek terwijl je kijkt een antwoord op de volgende vragen:

- Wat zijn kilocalorieën? _____
- Wanneer wordt je zwaarder? _____
- Wanneer val je af? _____

Klaar? Controleer de antwoorden met de verbeter sleutel:



Lukt het inscannen niet? Ga naar de app Dropbox, klik op les 3 en vervolgens op 'Verbetersleutel kilocalorieën'.

Lukt het inscannen niet? Ga naar de app

Verbetersleutel culturen en andere voedingsgewoontes

Neen, niet iedereen heeft dezelfde voedselgewoontes! In het Westen zijn we gewoon om veel aardappelen te eten. In Azië eet men dan weer veel rijst en in Noord-Afrika is couscous erg populair.

1a) - Couscous komt uit Noord-Afrika. In Marokko bijvoorbeeld eet men veel couscous.

- Couscous kan je plaatsen in de groep van de graanproducten en aardappelen.

1b) Voorbeelden van typische Marokkaanse voedingsmiddelen die we niet terugvinden in de Vlaamse actieve gezondheidsdriehoek zijn muntthee, couscous, plat brood, meloen, vijgen, abrikozen...

Verbetersleutel slechte suikers

- De voorkeur voor suikers zit in onze genen. We worden geboren met een voorkeur voor suikers (en vetten). We denken eigenlijk nog altijd als oermensen die veel moeite moesten doen om eten te vinden.
- Er zitten suikers in fruit. Maar die suikers zijn natuurlijke en gezonde suikers. Deze suikers worden namelijk langzaam opgenomen in ons lichaam en zorgen ervoor dat ons hongergevoel wordt gestild. Ongezonde suikers, zoals snoepjes gaan net heel snel in ons lichaam, waardoor we snel opnieuw suiker willen gaan eten. Ook zitten er in deze ongezonde suikers geen stoffen die ons lichaam nodig heeft en behoren deze dus tot de restgroep van de actieve voedingsdriehoek.
- Voorbeelden van gezonde suikers: groenten, fruit
Voorbeelden van ongezonde suikers: ketchup, kant-en-klare gerechtjes, snoep

Verbetersleutel kilocalorieën

- Kilocalorieën zijn eenheden van energie. Kilocalorieën worden dus gebruikt om een hoeveelheid energie te beschrijven.
Opmerking: de man in de video spreekt over calorieën, maar eigenlijk gebruikt hij het verkeerde woord. In de volksmond wordt vaak over calorieën gesproken, zoals ook de man in de video, maar daarmee bedoelt men eigenlijk kilocalorieën. Wanneer calorieën juist worden gebruikt, dan is 1 kilocalorie gelijk aan 1000 calorieën.
- Wanneer je meer kilocalorieën inneemt dan je lichaam nodig heeft, ga je aankomen (verdikken).
- Wanneer je minder kilocalorieën inneemt dan je lichaam nodig heeft, ga je vermageren.

Lesblad gezonde voeding les 3 deel 2

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

Ik werk samen met:

Doel van deze les:

- Ik kan mijn eetgewoontes beoordelen op basis van de actieve voedingsdriehoek.

Opdracht 1: Beoordeel je dagmenu van gisteren op basis van de actieve voedingsdriehoek.

- Noteer in de tabel wat je gisteren gegeten hebt en vul de andere gegevens aan.
De voedselbestanddelen en functies hebben we gezien tijdens de vorige les. Indien je wil, kan je dit opnieuw opzoeken via Dropbox (bij les 2) of via internet.

Voedingsmiddel (wat heb je gegeten?)	Hoeveel?	Voedselbestanddeel (koolhydraten, eiwitten, vitamines, vetten, voedingsvezels, mineralen)	Functie (brandstof, bouwstof, beschermende stof)

- Neem nu de actieve voedingsdriehoek erbij en ga samen met je partner na in hoeverre jouw dagmenu van gisteren overeenkomt met de actieve voedingsdriehoek. Zoek daarvoor een antwoord op de volgende vragen:

- Wat doe je goed?
- Wat doe je minder goed?
- Hoe kan je jouw dagmenu gezonder maken?



Lukt het inscannen niet? Ga naar de app Dropbox, klik op les 3 en vervolgens op 'Uitleg actieve voedingsdriehoek'.

De antwoorden op de vraagjes kan je aanduiden in de tabel met kleurtjes, noteren op de achterkant van dit blad...

Les 4



Lesdoel

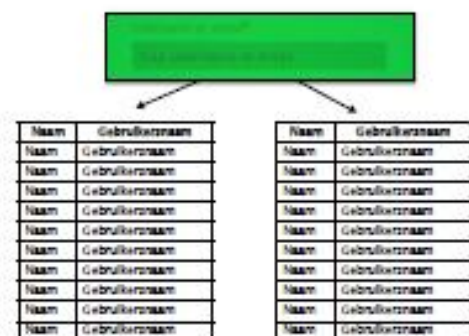
- Tips geven over gezonde voeding!

Toegangscodes

XXXX

XXXX

App Geddit





Paswoord: xxxxx



stap 3

Zij willen graag tips over gezonde voeding!



Emina



Dennis



Astrid

Emina

- 12 jaar
- Ouders komen uit Turkije
- Paarden, honden
- Jeugdbeweging



Dennis

- 10 jaar
- Voetballen
- Basketballen
- Woont samen met mama en zus



Astrid

- 11 jaar
- Piano
- Wil ook nog gitaar of saxofoon leren spelen
- 3 broers



Wie willen jullie tips geven?



Emina

Dennis

Astrid



stap 2



stap 3

Answer Question

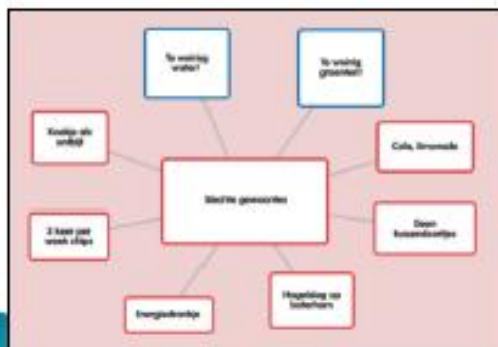
Nieuwe applicatie: Tellagami



Opdracht: alles in groep!

- Stap 1: Lees de tekst over jouw persoontje
- Stap 2: Bespreek kort wat er goed gedaan wordt en wat er beter kan
- Stap 3: Bereid een tekstje voor waarin je je persoontje tips geeft
- Stap 4: Laat je tekstje nakijken
- Stap 5: Beslis wie wat zegt en spreek jullie tekstje in
- Stap 6: Geef je persoontje en achtergrond vorm
- Stap 7: Sla het filmpje op

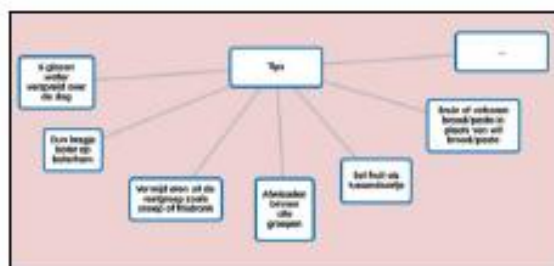
Wat doen ze niet goed?



Wat doen ze wel goed?



Enkele tips



Wat hebben jullie bijgeleerd?

Lesbladen en iPads omgedraaid op rechterbovenhoek van bank

BEDANKT!

Jullie zijn super!

Lesblad gezonde voeding les 4

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

Ik werk samen met:

Doel van deze les:

- Ik kan tips geven over gezonde voeding.

Opdracht: geef de door jullie gekozen persoon tips over gezonde voeding en levensstijl.

- Open de casus van de door jullie gekozen persoon en lees deze.

Emina



Dennis



Astrid



- Bespreek kort in groep wat hij of zij goed doet en wat er beter kan. Hiervoor kan je beroep doen op wat jullie in de vorige lessen geleerd hebben (via dropbox kan je terugkijken naar de documenten) of jullie kunnen informatie gaan opzoeken op het internet.
Tip: hou vooral de actieve voedingsdriehoek in je achterhoofd!
- Bereid een tekstje voor die jullie straks zullen inspreken met de app Tellagami. Het voorbereiden mag je doen op de manier die jullie willen: via Popplet, via notities op de iPad, via notities op papier... Verdeel ook de tekst zodat iedereen aan het woord komt.

Gebruik de volgende structuur:

- o Spreek de leerling aan en zeg hem of haar dat hij of zij al enkele dingen goed doet, maar dat jullie hem of haar tips zullen geven om gezonder te leven.
 - o Geef de leerling 3 tips om zijn of haar voedings- en bewegingsgewoontes te verbeteren.
 - o Wens hem of haar veel succes met het uitproberen van de tips en sluit af met 'groetjes, *jullie namen*'
- Klaar met het voorbereiden? Steek je hand op via Geddit zodat de leerkracht jullie tips kan nakijken.
 - Wanneer de leerkracht is langs geweest, kunnen jullie de tips samen inspreken met de app Tellagami (druk op 'Message' en vervolgens op 'Record').
Indien er tijd over is, kunnen jullie ook het persoontje en de achtergrond maken zoals jullie willen.
 - Is het filmpje klaar? Druk onderaan op 'Share', vervolgens op 'Save' en wacht tot het opgeslaan is.

Astrid



Hallo! Mijn naam is Astrid en ik ben 11 jaar. Ik ga naar de muziekschool en vind dat superleuk. Ik leer nu piano spelen, maar wil eigenlijk ook graag saxofoon of gitaar spelen. Ik ga iedere dag, samen met mijn 3 broers, met de fiets naar school. Als ontbijt eet ik een koekje en drink ik twee glazen melk. Na het ontbijt ga ik met de bus naar school. Ik neem 3 witte boterhammen mee voor 's middags. Daarop eet ik iedere dag kaas en daarbij drink ik een glaasje water. Ik eet nooit tussendoortjes, omdat ik niet te dik wil worden. Wel drink ik overdag twee glazen water. 's Avonds eet ik 1 aardappel met 2 stukken gebraden vlees en drink ik daarbij een glaasje cola. Ik weet eigenlijk heel erg weinig over voeding en zou graag wat tips krijgen. Kunnen jullie mij helpen?

Dennis



Hallo! Mijn naam is Dennis en ik ben 10 jaar. Ik hou van sport en dan vooral van voetballen en basketballen. Zelf voetbal ik drie keer per week. Daarnaast kijk ik veel voetbal en ook basketbal op tv. Ik woon samen met mijn mama en zus op een appartement op de derde verdieping en we hebben een lift, maar toch neem ik iedere dag de trap. 's Ochtends eet ik een potje yoghurt en drink ik een energiedrankje. Mama voert mijn zus en mij iedere dag na het ontbijt met de auto naar school. Naar school neem ik 5 witte boterhammen mee met kaas, zonder boter (want dat lust ik niet). Ik weet dat fruit gezond is en daarom eet ik iedere dag 3 appels. 's Avonds eten we thuis aardappelen of rijst met een beetje groenten. Overdag drink ik geen water. Dat is toch voor visjes? Ik drink wel cola of limonade. Ik weet eigenlijk heel erg weinig over voeding en zou graag wat tips krijgen. Kunnen jullie mij helpen?

Emina



Hallo! Mijn naam is Emina en ik ben 12 jaar. Ik ben geboren in België, maar mijn ouders komen uit Turkije. Ik hou heel veel van paarden en ook van honden. Ik heb jammer genoeg geen paard, maar wel een hond, Max. Iedere zondag ga ik dan ook wandelen met mijn hond. Op zondag ga ik naar de jeugdbeweging. Verder hou ik er ook van om naar films te kijken en dan eet ik daar lekkere chips bij. Dat doe ik minstens 3 keer per week. 's Ochtends eet ik wit brood met hagelslag en een glaasje melk. Naar school neem ik 3 witte boterhammen mee met een dun laagje boter en daarop ligt dan salami, kippenwit of hesp. Ik eet per dag 2 koekjes als tussendoortje. Overdag drink ik niet. 's Avonds eten we thuis warm en dat is meestal couscous met vlees erin en daarbij drink ik dan een glaasje water. Ik eet geen groenten, want dat lust ik niet. Ik weet eigenlijk heel erg weinig over voeding en zou graag wat tips krijgen. Kunnen jullie mij helpen?

Bijlage 3: Informed consent ouders



FACULTEIT PSYCHOLOGIE EN
PEDAGOGISCHE WETENSCHAPPEN

Informatiebrief onderzoek masterstudente Universiteit Gent

Beste ouder(s),

Als tweede master studente Pedagogische Wetenschappen aan de Universiteit Gent dien ik een onderzoek uit te voeren in het kader van mijn masterproef. Ik koos ervoor om een onderzoek te doen over differentiëren in de klas, wat betekent dat er tijdens de les rekening gehouden wordt met de individuele noden van leerlingen. Voor het onderzoek focus ik op leerlingen van het vijfde leerjaar.

Het onderzoek zal doorgaan in vier klasjes van het vijfde leerjaar en uw kind zit in één van de deelnemende klassen. Concreet is het zo dat ik in de periode van 3 februari tot 13 februari in elke klas vier lesjes van 50 minuten zal verzorgen tijdens de wereldoriëntatielessen. Hiervoor worden ook tablets gebruikt. Ik voorzie hiervoor een kennismakingslesje en ikzelf zorg voor de tablets, wat wil zeggen dat dit voor jullie geen kosten inhoudt.

Het doel van het onderzoek is nagaan of differentiëren met de tablets een meerwaarde biedt. Hiervoor zal ik dus gegevens verzamelen van de leerlingen uit de deelnemende klassen. Deze gegevens zullen anoniem verwerkt en gerapporteerd worden. Aangezien ik de lessen zelf geef, kan ik zelf geen notities nemen. Daarom zou ik graag de lessen filmen, zodat ik op die manier geen gegevens verloren laat gaan. Het filmen is echter enkel als informatiebron voor mezelf bedoeld en zal dus niet gedeeld worden met andere personen. Het filmmateriaal zal dan ook vernietigd worden na het onderzoek.

Indien je nog verdere vragen hebt over het onderzoek of indien je graag een samenvatting verkrijgt van de onderzoeksresultaten, kan u mij steeds persoonlijk contacteren via delphinesanty@ugent.be.

Indien u akkoord gaat met het feit dat uw zoon of dochter deelneemt aan het onderzoek, ik gegevens verzamel en deze anoniem verwerk en rapporteer en ik de lessen ook mag filmen voor persoonlijk gebruik, dient u geen verdere acties te ondernemen.

Indien u echter niet wil dat u zoon of dochter deelneemt aan het onderzoek en/of gefilmd wordt, gelieve dan onderstaand strookje in te vullen en dit terug te bezorgen aan de klasleerkracht tegen 30 januari.

Bedankt voor uw medewerking!
Delphine Santy

Promotor: Prof. Dr. Tammy Schellens Begeleiding: Annelies Raes en Hannelore Montrieux

Ik, ouder van (naam leerling) _____ uit klas 5A/5B van _____
(naam school) wil met dit schrijven aangeven dat:
(gelieve het juiste bolletje in te kleuren)

- ☐ mijn kind niet mag deelnemen aan het onderzoek (en zal dus ook niet gefilmd worden)
- ☐ mijn kind niet mag gefilmd worden tijdens het onderzoek.

Handtekening ouder: _____

Bijlage 4: Leerlingvragenlijst individuele noden

Vragenlijst leerlingen

Naam:

Klas:

School:

Om de lessen die ik jullie in februari kom geven, wil ik zoveel mogelijk rekening houden met jullie eigen, individuele noden. Daarom had ik graag al wat informatie over jullie gekregen!

1) Wat zijn jouw hobby's of andere interesses? Schrijf minimum drie zaken neer.

2a) Van welk land zijn jouw ouders afkomstig?

mama: _____

papa: _____

2b) Welke taal spreek jij thuis?

- ☐ Nederlands
- ☐ Nederlands gecombineerd met een andere taal: _____
- ☐ Een andere taal dan het Nederlands: _____

3a) Hoe vaak werk jij met een tablet (thuis, op school, bij familie...)?

- ☐ Iedere dag
- ☐ Iedere week
- ☐ Iedere maand
- ☐ Zelden
- ☐ Nooit (*Indien je dit aanvinkt, kan je niet antwoorden op vraag 3b*)

3b) Er bestaan verschillende merken van tablets. In de lesjes zal er gewerkt worden met tablets van Apple (iPads). Maar er bestaan ook nog andere tablets, van Microsoft, van Google enzovoort. Met welk merk werkte jij al?

- ☐ Apple (iPad)
- ☐ Microsoft
- ☐ Google
- ☐ Een ander merk
- ☐ Ik weet het niet

4) Zijn er bepaalde dingen die je zeker wil leren over gezonde voeding?

Bijlage 5: Leerkrachtvragenlijst school, klas- en leerlingkarakteristieken

Algemene gegevens school, leerkracht en leerlingen

Schoolgegevens

Naam van de school: _____

Onderwijskoepel van de school: _____

Specifieke leerlingenpopulatie op school: _____

Beschikbare ICT-infrastructuur op school (pc's, laptops, tablets, digitale borden...):

Leerkrachtgegevens

Naam van de leerkracht: _____

Geslacht van de leerkracht: vrouw/man

Diploma('s) van de leerkracht: _____

Aantal jaren ervaring van de leerkracht: _____

Gebruikte ICT-vormen in de klas:

Frequentie ICT-gebruik in de klas: iedere dag/iedere week/iedere maand/zelden/nooit

Leerlingengegevens

Zou het verder mogelijk zijn mij een klassenlijst door te geven waarop ook volgende zaken aangevuld zijn:

- Geslacht van de leerlingen
- Leeftijd van de leerlingen
- Kansarme leerlingen (autochtoon of allochtoon)
- (Lichte) leerstoornissen of beperkingen van leerlingen
- Het eerder sterk of eerder zwak vinden van de leerling
- Zittenblijvers
- Punten kerstrapport algemeen
- Punten kerstrapport voor wero
- Eventueel andere leerlingenkenmerken die nuttig kunnen zijn voor het onderzoek.

Bijlage 6: Observatieleidraad dagdagelijkse klaspraktijk

Observatieleidraad

Beginsituatie

- Wordt de beginsituatie voorgaand aan de lessen nagegaan?
- Wordt er in groepjes gewerkt op basis van de beginsituatie?
- Worden er verschillende activiteiten voorzien voor de verschillende leerlingen naargelang hun beginsituatie?
- Worden de leerlingen op een verschillende manier geëvalueerd/ worden er verschillende dingen verwacht van de leerlingen?

Interesses

- Zijn de interesses van de leerlingen geweten en wordt daarmee rekening gehouden?
- Mogen de leerlingen eigen keuzes maken gedurende de les? Bv. verschillende inhoud, alleen of per twee werken, of ze al dan niet alleen of per twee willen werken...
- Worden verschillende activiteiten aangeboden, gebaseerd op verschillende keuzes?

Leerprofiel

- Wordt de leerinhoud op verschillende manieren voorzien, rekening houdend met de leerstijl van de kinderen?
- Wordt er rekening gehouden met de verschillende culturele achtergrond en/of het geslacht van de leerlingen?
- Wordt er rekening gehouden met de leerlingen hun intelligentievoorkeur?
- Worden de groepjes verdeeld volgens de leerlingen hun leerprofiel?

➔ INHOUD (LEERSTOF/LEERINHOUD), PROCES (HOE) en PRODUCT (WAT) en LEEROMGEVING

Bijlage 7: Leerlingpre- en posttest

Pretest

PRETEST DEEL 1: Wat weet jij al over voedsel?

Naam:

Klas en klasnr.:

School:

Belangrijk: probeer zo goed mogelijk te antwoorden op de onderstaande vragen. Maar panikeer niet wanneer je het antwoord niet weet. Dat is normaal, want de vragen gaan over leerstof die we in de komende lesjes zullen zien. De vragen zijn er enkel om te weten te komen wat jij reeds weet over gezonde voeding en dus om de lessen zo goed mogelijk af te stemmen op jouw individuele noden! Veel succes!

Zijn volgende stellingen juist of fout? Kleur het juiste bolletje in. Indien de stelling fout is, verbeter dan de zin zodat deze wel juist is.

1. Koolhydraten, eiwitten, vitamines, vetten, voedingsvezels en mineralen zijn voedselbestanddelen.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

2. Ons lichaam moet kunnen groeien en herstellen. Daarvoor hebben we brandstoffen nodig.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

3. Voedingsvezels dienen als bouwstoffen.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

4. Eiwitten dienen als bouwstof en als brandstof.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

5. We moeten het meeste eten van de voedingsmiddelen die onderaan in de actieve voedingsdriehoek staan.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

6. Iedere dag dezelfde groenten eten is goed, want groenten zijn gezond.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

7. Ik eet erg gezond, dus hoef ik eigenlijk niet zoveel te bewegen.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

8. In snoep zitten helemaal geen stoffen die ons lichaam nodig heeft.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering:_____

9. Je eet best niet te veel brood of aardappelen, want dan word je dik.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering:_____

10. Iedere dag 300 gram groenten eten is ideaal.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering:_____

11. In Vlaanderen zijn we gewoon om aardappelen te eten, terwijl men in Noord-Afrika eerder couscous zal eten.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering:_____

12. Er bestaan goede en slechte suikers.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering:_____

13. Wanneer je meer kilocalorieën inneemt dan je lichaam nodig heeft, ga je vermageren.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering:_____

PRETEST DEEL 2: Wat vinden jullie van de lessen wereldoriëntatie van jullie klasjuf?

Naam:

Klas en klasnr.:

School:

Met volgende vragen wil ik graag jouw mening horen over de lessen wereldoriëntatie van jouw klasjuf. Er zijn geen juiste of foute antwoorden! Voor het onderzoek is het belangrijk dat je eerlijk antwoordt. Weet dat wat jij hier neerschrijft aan niemand wordt doorverteld.

Bij iedere vraag kan je steeds kiezen tussen vier antwoorden en het is de bedoeling dat je er steeds 1 omcirkelt.

Helemaal niet akkoord: dit wil zeggen dat de zin voor jou helemaal niet klopt.

Niet akkoord: dit wil zeggen dat de zin voor jou niet klopt.

Akkoord: dit wil zeggen dat de zin voor jou wel klopt.

Helemaal akkoord: dit wil zeggen dat de zin voor jou helemaal klopt.

Als je zelf nog iets wil bijschrijven, doe dit gerust op de lijntjes onderaan de pagina.

1. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf krijg ik soms andere leerstof afhankelijk van wat ik al weet of kan over het thema.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

2. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf komen zaken aan bod die ik zelf aangaf te willen leren.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

3. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf mag ik soms kiezen of ik een opdracht voorbereid aan de hand van een schema of aan de hand van een tekstje.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

4. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf krijg ik soms andere oefeningen afhankelijk van wat ik al weet of kan over het thema.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

5. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf wordt er rekening gehouden met mijn hobby's en interesses.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

6. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf mag ik soms kiezen of ik een tekst in stilte lees of dit luidop doe (samen met andere klasgenoten).

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

Opmerkingen:

7. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf word ik soms samen gezet met klasgenoten die evenveel weten of kunnen over het thema.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

8. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf mag ik soms zelf kiezen of ik alleen of samen met andere klasgenoten werk.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

9. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf mag ik soms kiezen of ik een filmpje bekijk of een tekst lees.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

10. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf mag ik soms zelf een onderwerp kiezen.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

11. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf word ik soms samen gezet met klasgenoten die net minder of net meer weten of kunnen over het thema.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

12. Tijdens de werolessen van mijn klasjuf mag ik soms kiezen hoe ik iets aanpak naargelang wat ik zelf leuk vind.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

13. Ik leer veel bij dankzij de werolessen van mijn klasjuf.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

14. Ik ben gemotiveerd om wero te leren omdat ik nieuwe dingen wil bijleren.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

15. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van mijn klasjuf goede punten haal.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

16. Ik ben gemotiveerd om wero te leren omdat wero leren me erg interesseert.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

17. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van mijn klasjuf meer weet.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

Opmerkingen:

18. Ik ben gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero persoonlijk zeer waardevol vind.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

19. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van mijn klasjuf goed kan werken voor wero.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

20. Ik ben gemotiveerd om wero te leren omdat wero leren leuk is.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

21. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van mijn klasjuf meer kan.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

22. Ik ben gemotiveerd om wero te leren omdat dit voor mij een persoonlijk belangrijke keuze is.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

23. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van mijn klasjuf snel opdrachten kan maken.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

24. Ik ben gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero leren boeiend vind.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

25. Ik vind de werolessen van mijn klasjuf leerrijk.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

26. Ik ben gemotiveerd om wero te leren omdat ik dit een belangrijk levensdoel vind.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

27. Ik heb het gevoel dat dankzij de werolessen van mijn klasjuf mijn schoolwerk voor wero vergemakkelijkt wordt.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

28. Ik ben gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero leren een aangename bezigheid vind.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

Opmerkingen:

Bedankt voor het beantwoorden van de vraagjes! 😊

Posttest

POSTTEST DEEL 1: Wat heb je bijgeleerd over voedsel?

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

Belangrijk: Ik wil graag weten hoeveel jullie bijgeleerd hebben tijdens de lesjes die ik gaf, vandaar dit tweede testje. Aangezien het gaat om hoeveel jullie hebben opgestoken uit de lessen, was het niet de bedoeling dat jullie hiervoor gestudeerd zouden hebben. Probeer zo goed mogelijk te antwoorden. Veel succes!

Zijn volgende stellingen juist of fout? Kleur het juiste bolletje in. Indien de stelling fout is, verbeter dan de zin zodat deze wel juist is.

1. Koolhydraten, eiwitten, vitamines, vetten, voedingsvezels en mineralen zijn voedselbestanddelen.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

2. Ons lichaam moet kunnen groeien en herstellen. Daarvoor hebben we brandstoffen nodig.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

3. Voedingsvezels dienen als bouwstoffen.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

4. Eiwitten dienen als bouwstof en als brandstof.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

5. We moeten het meeste eten van de voedingsmiddelen die onderaan in de actieve voedingsdriehoek staan.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

6. Iedere dag dezelfde groenten eten is goed, want groenten zijn gezond.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

7. Ik eet erg gezond, dus hoef ik eigenlijk niet zoveel te bewegen.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

8. In snoep zitten helemaal geen stoffen die ons lichaam nodig heeft.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

9. Je eet best niet te veel brood of aardappelen, want dan word je dik.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

10. Iedere dag 300 gram groenten eten is ideaal.

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

11. *In Vlaanderen zijn we gewoon om aardappelen te eten, terwijl men in Noord-Afrika eerder couscous zal eten.*

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

12. *Er bestaan goede en slechte suikers.*

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

13. *Wanneer je meer kilocalorieën inneemt dan je lichaam nodig heeft, ga je vermageren.*

- ☐ Juist.
- ☐ Fout. Verbetering: _____

POSTTEST DEEL 2: Wat vonden jullie van de lessen wereldoriëntatie van juf Delphine?

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

Met volgende vragen, wil ik graag opnieuw jouw mening horen. Er zijn dus geen juiste of foute antwoorden. Voor het onderzoek is het belangrijk dat je eerlijk antwoordt. Wat jij hier neerschrijft wordt aan niemand doorverteld.

Bij iedere vraag kan je steeds kiezen tussen vier antwoorden en het is de bedoeling dat je er steeds 1 omcirkelt.

Helemaal niet akkoord: dit wil zeggen dat de zin voor jou helemaal niet klopt.

Niet akkoord: dit wil zeggen dat de zin voor jou niet klopt.

Akkoord: dit wil zeggen dat de zin voor jou wel klopt.

Helemaal akkoord: dit wil zeggen dat de zin voor jou helemaal klopt.

Als je zelf nog iets wil bijschrijven, doe dit gerust op de lijntjes onderaan de pagina.

1. Tijdens de werolessen van juf Delphine kreeg ik soms andere leerstof afhankelijk van wat ik al wist of kon over gezonde voeding.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

2. Tijdens de werolessen van juf Delphine kwamen zaken aan bod waarvan ik zelf aangaf meer over te willen leren.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

3. Tijdens de werolessen van juf Delphine mocht ik soms kiezen of ik een opdracht voorbereide aan de hand van een schema of aan de hand van een tekstje.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

4. Tijdens de werolessen van juf Delphine kreeg ik soms andere oefeningen afhankelijk van wat ik al wist of kon over gezonde voeding.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

5. Tijdens de werolessen van juf Delphine werd er rekening gehouden met mijn hobby's en interesses.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

Opmerkingen:

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

6. Tijdens de werollessen van juf Delphine mocht ik soms kiezen of ik een tekst in stilte las of dit luidop deed (samen met andere klasgenoten).

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

7. Tijdens de werollessen van juf Delphine werd ik soms samen gezet met klasgenoten die evenveel wisten of konden over gezonde voeding.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

8. Tijdens de werollessen van juf Delphine mocht ik soms kiezen of ik alleen of samen met andere klasgenoten werkte.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

9. Tijdens de werollessen van juf Delphine mocht ik soms zelf kiezen of ik een filmpje bekeek of een tekst las.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

10. Tijdens de werollessen van juf Delphine mocht ik soms zelf een onderwerp kiezen.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

11. Tijdens de werollessen van juf Delphine werd ik soms samen gezet met klasgenoten die net minder of net meer wisten of konden over gezonde voeding.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

12. Tijdens de werollessen van juf Delphine mocht ik soms kiezen hoe ik iets aanpakte naargelang wat ik zelf leuk vind.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

13. Ik leerde veel bij dankzij de werollessen van juf Delphine.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

14. Ik was gemotiveerd om wero te leren omdat ik nieuwe dingen wil bijleren.

Opmerking: denk hierbij enkel aan de lessen van juf Delphine!

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

Opmerkingen:

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

15. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van juf Delphine goede punten behaalde.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

16. Ik was gemotiveerd om wero te leren omdat wero leren me erg interesseert.

Opmerking: denk hierbij enkel aan de lessen van juf Delphine!

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

17. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van juf Delphine meer weet.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

18. Ik was gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero persoonlijk zeer waardevol vind.

Opmerking: denk hierbij enkel aan de lessen van juf Delphine!

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

19. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van juf Delphine goed kon werken voor wero.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

20. Ik was gemotiveerd om wero te leren omdat wero leren leuk is.

Opmerking: denk hierbij enkel aan de lessen van juf Delphine!

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

21. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van juf Delphine meer kan.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

22. Ik was gemotiveerd om wero te leren omdat dit voor mij een persoonlijk belangrijke keuze is.

Opmerking: denk hierbij enkel aan de lessen van juf Delphine!

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

23. Ik heb het gevoel dat ik dankzij de werolessen van juf Delphine snel opdrachten kon maken.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

24. Ik was gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero leren boeiend vind.

Opmerking: denk hierbij enkel aan de lessen van juf Delphine!

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

Opmerkingen:

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

25. Ik vond de werolessen van juf Delphine leerrijk.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

26. Ik was gemotiveerd om wero te leren omdat ik dit een belangrijk levensdoel vind.

Opmerking: denk hierbij enkel aan de lessen van juf Delphine!

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

27. Ik heb het gevoel dat dankzij de werolessen van juf Delphine mijn schoolwerk voor wero vergemakkelijkt werd.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

28. Ik was gemotiveerd om wero te leren omdat ik wero leren een aangename bezigheid vind.

Opmerking: denk hierbij enkel aan de lessen van juf Delphine!

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- Helemaal akkoord

29. Wat vond je ervan dat er tijdens de lessen van juf Delphine rekening werd gehouden met jouw individuele noden?

30. Wat vond je ervan dat er tijdens de lessen van juf Delphine gewerkt werd met tablets?

Opmerkingen:

Naam:

Klas + klasnr.:

School:

31. Ik vind dat het gebruiken van de tablet tijdens de lessen van juf Delphine ervoor heeft gezorgd dat er beter rekening gehouden kon worden met ...

... wat ik al wist of kon over gezonde voeding.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

... mijn hobby's, interesses en wat ik graag wou bijleren over het thema.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

... de manier waarop ik het liefste leer.

Helemaal niet akkoord- niet akkoord- akkoord- helemaal akkoord

32. Wat vond je in het algemeen van de werolessen van juf Delphine? Zou je nog op deze manier willen les hebben? Duid één van de drie antwoorden aan en schrijf eronder ook waarom.

Ja – nee – alleen als

Wil je nog iets kwijt? Schrijf het dan hier!

Heel erg bedankt voor de enthousiaste medewerking aan mijn onderzoek!



Groetjes Delphine

Bijlage 8: Leerkrachtvragenlijst percepties interventielessen

Percepties leerkrachten

Naam leerkracht:

Klas leerkracht:

School leerkracht:

1. Wat vond je van het differentiëren tijdens de onderzoekslessen?

2. Wat vond je van het gebruik van de tablet tijdens de onderzoekslessen?

3. Zijn er zaken uit de onderzoekslessen die je zal meenemen naar je eigen klaspraktijk (over zowel het differentiëren als het gebruik van de tablet)?

4. Zijn er zaken uit de onderzoekslessen waar je bedenkingen bij hebt (over zowel het differentiëren als het gebruik van de tablet)?

5. Zou je zelf ook op deze manier lesgeven? Ja – nee – alleen als

6. Als je nog andere opmerkingen hebt over de onderzoekslessen, schrijf deze dan zeker hier.

Bijlage 9: Codeerschema kwalitatieve analyse

Codes kwalitatieve analyse

Gedifferentieerde instructie	Ervaren en positief
	Ervaren en positief, maar niet eerlijk (1)
	Niet ervaren
	Niet opgemerkt, maar positief
Tablets	Leuk/cool/tof
	Leuker dan anders/meer gemotiveerd
	Veel bijgeleerd
	Veel bijgeleerd over tabletvaardigheden
	Handiger
	Sneller, beter werken
	Applicaties positief