

WERELD ORIËNTEREND ONDERWIJS

Met toepassing van 21e-eeuwse vaardigheden

Souwie Wessels

130189

Frank van Herwaarden

Wereld Wetenschap en Technologie



Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
Inleiding.....	3
Hoofdvraag en deelvragen.....	3
Theoretisch kader.....	4
Wat zijn de 21 ^e eeuwse vaardigheden?.....	4
Hoe worden deze vaardigheden toegepast in de praktijk?.....	7
Hoe wordt Surinaams zaakvakonderwijs momenteel vormgegeven?	9
Wat is een geschikt model (meetinstrument) om de betrokkenheid van de leerlingen te meten?	11
Methode.....	13
Interview mentor	13
Experimenten 21 ^e -eeuwse vaardigheden in de praktijk betrokkenheidsschaal	13
Resultaten.....	14
Interview mentor	14
Experimenten 21 ^e -eeuwse vaardigheden in de praktijk betrokkenheidsschaal	16
Conclusie en discussie	21
Literatuurlijst.....	24
Bijlage	25
1. Partnership for 21st century skills (P21)	25
2. KSAVE model.....	26
3. 21st Century Learning Design Program (LEAP21)	26
4. enGauge.....	26
5. Model voor 21 ^e eeuwse vaardigheden	27
6. Model voor 21 ^e eeuwse vaardigheden – SLO & Kennisnet	28
7. Talentendomeinen.....	29
8. 21 ^e -eeuwse vaardigheden SLO/Kennisnet	30
9. Ons Onderwijs 2032.....	31
10. Uitgebreide weergave leerling resultaten	33
11. Toelichting toepassing 21 ^e eeuwse vaardigheden	34

SAMENVATTING

Het onderzoek ging uit naar: het meten van het effect van de toepassing van 21^e eeuwse vaardigheden in het Surinaams zaakvakonderwijs op de betrokkenheid van de leerlingen.

De betrokkenheid van de leerlingen is gemeten aan de hand van het betrokkenheidsbeslissingsschema van Looqin. Het beslissingsschema is gebaseerd op het gedachtengoed van Ferre Laevers dat zich gericht heeft op ervaringsgericht onderwijs. Dit maakt dat het niet gericht is op een soort activiteit of vakgebied waardoor het een geschikt meetinstrument is om de betrokkenheid van leerlingen te meten.

De 21^e eeuwse vaardigheden binnen het onderzoek wijken af van de vaardigheden die het SLO (Stichting leerplanontwikkeling) voorschrijft. Na vergelijking van verschillende modellen voor de 21^e-eeuwse vaardigheden bleek het model van de SLO wel vrij overkoepelend, maar nog niet volledig. Het talentenmodel van Van de Molen (2015) geeft een mooie aanvulling. Zij richt zich meer op de nieuwsgierige kant van de leerlingen en legt de focus op HOTS (Hogere orde denkvaardigheden) en metacognitie (wat de HOTS al voor een deel in zich hebben). Voor het onderzoek is dan ook een combinatie van beide gekozen. Dit komt vrij overeen met de visie die Schnabel na opdracht van demissionair (van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap) Sander Dekker. De lessen voor het praktijkonderzoek zijn zoveel mogelijk vakoverstijgend vormgegeven.

Na overleg met de klassendocent in Suriname is hierbinnen een selectie gemaakt van vaardigheden die uit te voeren zijn binnen het Surinaamszaakvakonderwijs. Zo vielen bijvoorbeeld vaardigheden die toepassing van ICT vereisen af, wegens gebrek aan middelen. Vaardigheden die wel gemeten konden worden, zijn samenwerken, communiceren, probleemoplossend- en creatief handelen en denken en de hogere orde denkvaardigheden.

Na acht afnames van het beslissingsschema over een periode van tien weken bij toepassing van verschillende vaardigheden bleek de hogere orde denkvaardigheden van de 21^e eeuwse vaardigheden verreweg het hoogste positieve effect bereikten bij de leerlingen. Over het algemeen heeft de toepassing van de 21^e eeuwse vaardigheden een positief effect gehad op de betrokkenheid van de leerlingen, maar om de 21^e eeuwse vaardigheden in de praktijk in Suriname te realiseren is ervoor gekozen een advies uit te geven naar de toepassing van de Hogere orde denkvaardigheden. Het onderwijs in Suriname wordt nog aangeboden volgens oude methodes en gebruiken. Het uitbrengen van een advies met meerdere vernieuwingen weinig effect voortbrengen. De focus op één vernieuwingsaspect leggen (dat het meeste oplevert ten opzichte van betrokkenheidsverhoging) heeft meer kans van slagen. Het advies is gepresenteerd aan het team en schoolhoofd van de praktijkschool en is tevens aangeleverd bij het RKBO scholenverbond tezamen met het onderzoeksverslag.

INLEIDING

Het onderzoek zal zich richten op het effect van de toepassing van 21^e eeuwse vaardigheden op de betrokkenheid van leerlingen in het Surinaams zaakvakonderwijs. Omdat de onderzoeksperiode zich zal voltrekken in Suriname en de technologische middelen hier beperkt zijn, richt het onderzoek zich op de toepassing van de non-technologische 21^e eeuwse vaardigheden in het Surinaams onderwijs.

Het onderzoeksrapport 'Ons onderwijs 2032', opgesteld door demissionair van onderwijs: Sander Dekker en Paul Schnabel (2016, januari), streeft naar vakoverstijgend (op interdisciplinair niveau) en 21^e eeuwse Nederlands onderwijs. Verbinding tussen vakinhouden zorgt ervoor dat het leerlingen duidelijk is hoe onderdelen van het aanbod met elkaar samenhangen. Dit levert een bijdrage aan de ontwikkeling van hun kennis en vaardigheden. Het aanbod moet van betekenis zijn voor leerlingen en hen motiveren zich te verbinden met de wereld buiten de school. De 21^e eeuwse vaardigheden gaan een grote rol spelen in het onderwijs, omdat deze gericht zijn op de kenniseconomie waarin wij leven.

Hoofdvraag en deelvragen

In de ambitie naar het verhogen van betrokkenheid bij leerlingen zijn de onderstaande hoofd- en deelvragen tot stand gekomen. Ik hoop door een verhoging in betrokkenheid minder storen gedrag en een enthousiaste leerhouding bij leerlingen te zien. Het onderzoek zal plaatsvinden in Suriname en dus het Surinaamsonderwijssysteem. Het onderzoek geeft antwoord op de volgende hoofdvraag en deelvragen:

Hoofdvraag

Wat is het effect van de toepassing van 21^e eeuwse vaardigheden in het Surinaams zaakvakonderwijs op de betrokkenheid van de leerlingen?

Deelvragen (theorie)

- 1) Wat zijn de 21^e eeuwse vaardigheden?
- 2) Hoe uiten deze vaardigheden zich in de praktijk?
- 3) Hoe wordt Surinaams zaakvakonderwijs momenteel vormgegeven?
- 4) Wat is een geschikt model (meetinstrument) om de betrokkenheid van de leerlingen te meten?

Deelvragen (praktijk)

- 1) Hoe hoog ligt de betrokkenheid van de leerlingen in Surinaams zaakvakonderwijs zonder toepassing van de 21^e eeuwse vaardigheden?
- 2) Wat zijn de mogelijkheden tot de toepassing van 21^e eeuwse vaardigheden in het Surinaams zaakvakonderwijs?
- 3) Welke 21^e eeuwse vaardigheden spreken de betrokkenheid van leerlingen het meest aan?

THEORETISCH KADER

Wat zijn de 21^e eeuwse vaardigheden?

Er zijn veel verschillende modellen en ideeën over de vraag ‘wat’ de 21^e eeuwse vaardigheden zijn. Om deze vraag te kunnen beantwoorden, zijn verschillende modellen en gedachtengoed met elkaar vergeleken. Thijs, Fisser & Van der Hoeven (2014, p. 9-14) schrijven voor het SLO een conceptueel kader over de 21^e eeuwse vaardigheden en digitale geletterdheid. Hierin worden verschillende modellen aangehaald en met elkaar vergeleken. Modellen als P21 (Partnership for 21st century skills; ontwikkeld in de Verenigde Staten), het KSAVE model (vanuit het ATCS: Assessment and Teaching of 21st century skills), LEAP21 (21st Century Learning Design program) onder het ITL-project en het enGauge model.

In onderstaande tabel worden de kaders van Voogt en Pareja Roblin (2010), KSAVE, P21 en het ITL-project met elkaar vergeleken.

Tabel 2 Modellen voor 21^e eeuwse vaardigheden

<i>Voogt & Pareja Roblin (2010)</i>	<i>KSAVE model</i>	<i>Framework for 21st century learning (P21)</i>	<i>Innovative Teaching and Learning (ITL) project</i>
• Creativiteit	• Creatief en innovatief denken	• Creativiteit en innovatie	• Innovatie (en probleemoplosvaardigheden)
• Kritisch denken • Probleemoplosvaardigheden	• Kritisch denken, probleemoplosvaardigheden, beslissingen • Leren leren (metacognitie)	• Kritisch denken (en probleem oplossen)	• Kennisontwikkeling • Probleemoplosvaardigheden (en innovatie)
• Communiceren • Samenwerken	• Communiceren • Samenwerken	• Communicatie • Samenwerken	• Communicatie • Samenwerken
• ICT-geletterdheid	• Informatie vaardigheden • ICT-vaardigheden	• Apart genoemd: informatievaardigheden, media-geletterdheid en ICT-vaardigheden	• Gebruik van ICT voor leren
• Sociale- en culturele vaardigheden (inclusief burgerschap) • Productiviteit (inclusief zelfregulering)	• Burgerschap (lokaal en wereldwijd) • Leven en werken (zelfsturing, flexibiliteit, planningsvaardigheden) • Persoonlijke en sociale verantwoordelijkheid (cultureel bewustzijn, empathie, zelfbeheersing)	• Apart genoemd: loopbaan- & levensvaardigheden (onder andere flexibiliteit, zelfregulering, productiviteit, leiderschap, verantwoordelijkheid)	• Zelfregulatie (verantwoordelijkheid, plannen, monitoren, omgaan met feedback)

Zoals te zien in de tabel zijn er veel overeenkomsten tussen de modellen. Bij alle modellen komen creativiteit (innovatief denken), kritisch denken en probleemoplossende vaardigheden, communiceren, samenwerken, een vorm van ICT-vaardigheden en zelfregulatie naar voren.

ICT, mediawijsheid, informatievaardigheden en computational thinking

Bij ieder model worden vaardigheden omtrent ICT anders geformuleerd. Het model van Voogt en Pareja Roblin (nader toegelicht in bijlage 5) gaat uit van ICT-geletterdheid wat vrijwel overeenkomt met ICT-vaardigheden en ICT gebruik voor leren. In ieder model wordt ICT ingezet als middel ter ondersteuning van het onderwijs. Wat zich wel

onderscheidt is het KSAVE-model en P21 (nader toegelicht in bijlage 1 & 2) dat informatievaardigheden apart benoemd. Ook heeft P21 mediageletterdheid apart genoemd in haar model. In het nieuwe model voor 21^e eeuwse vaardigheden, ontwikkeld door de Kennisnet en de SLO (nader toegelicht in bijlage 6) worden tevens digitale vaardigheden apart van elkaar benoemd. Zij kozen voor de onderverdeling: mediawijsheid, ICT-basisvaardigheden, informatievaardigheden en anders dan bij andere modellen computational thinking. Ook zelfregulering wordt in ieder model genoemd, maar wederom anders geformuleerd.

Zelfregulering, sociale- en culturele vaardigheden, metacognitie

Zo valt zelfregulering bij Voogt en Pareja Roblin onder productiviteit, bij het KSAVE-model onder leven en werken en wordt het bij P21 en het ITL-project (nader toegelicht in bijlage 3) apart benoemd. Het leren plannen, flexibiliteit, productiviteit en verantwoordelijkheid, etc. wordt dus door alle modellen gezien als een vaardigheid die leerlingen in de 21^e eeuw moeten beheersen.

Daarnaast wordt door zowel Voogt en Pareja Roblin als KSAVE sociale- en culturele vaardigheden (burgerschap) aangehaald als 21^e eeuwse vaardigheid. Deze is bij het KSAVE-model verder uitgewerkt in persoonlijke en sociale verantwoordelijkheid.

Het KSAVE-model onderscheidt zich van andere modellen door de toevoeging van de metacognitieve vaardigheden; hierin is dit model uniek. Toch staat het KSAVE-model hier niet alleen in. Ook van der Molen beaamt metacognitieve vaardigheden als vaardigheid voor leerlingen van de 21^e eeuw. Zij ziet het voorbereiden van leerlingen op de toekomst echter niet als 21^e eeuwse vaardigheden die bijgebracht moeten worden, maar als persoonsontwikkeling (houding, zelfbeeld, vaardigheden en motivatie) in het ontwikkelen van talenten. Hierdoor werkt zij vanuit een volledig ander perspectief dan de meeste andere modellen; die slechts gericht zijn op de ontwikkeling van vaardigheden. Het enGauge model werkt tevens net als het talentendomein (nader toegelicht in bijlage 4 & 7) vanuit wetenschappelijke, maatschappelijke, economische, technologische en persoonlijke benadering. Zowel het enGauge model als het talentendomein benadrukken het belang van persoonlijke ontwikkeling en passende houding in de maatschappij. Zij leggen de focus minder op het belang van ICT-vaardigheden.

Kritiek

Er is veel kritiek op de 21^e eeuwse vaardigheden. Zo geven De Bruijn & Van Dam (2016) aan dat er bij het ontstaan van de 21^e eeuwse vaardigheden te weinig invloeden vanuit het onderwijs kwamen. De 21^e eeuwse vaardigheden zijn voornamelijk ontstaan vanuit belangen uit het bedrijfsleven. Zo legt het P21 (Partnership for 21st Century Learning), gesponsord door bedrijven als Apple, Intel en Ford, de nadruk op het kunnen hanteren van sociale media en gps, terwijl er geen aandacht is voor privacy.

Het Nationaal Expertisecentrum Leerplanontwikkeling (SLO, 2015) deed na recente studies een oproep voor meer aandacht op het gebied van mediawijsheid. Daarbij de nadruk ligt op het reflecteren van eigen mediagebruik, inzicht in medialisering van de samenleving en de manier waarop media de werkelijkheid kleuren (Walraven, Paas & Schouwenaars, 2013, p.11-15). Ook een kritisch rapport van de OESO uit 2015, stelde vast dat er meer nodig is een klas dan de dan digitale middelen. Een vergelijking van 64 landen wees uit dat investeringen in ICT niet leidde tot hogere studieresultaten, regelmatig zelfs het omgekeerde.

Antwoordend op de vraag 'wat zijn de 21^e eeuwse vaardigheden' is er gekozen voor een combinatie van het talentendomein van Van der Molen en het model voor de 21^e eeuwse vaardigheden gevormd door het SLO & Kennisnet een uitkomst biedt. Ondanks de kritiek die er is op de 21^e eeuwse vaardigheden, worden deze vaardigheden door veel onderzoekers gezien als noodzakelijk voor de toekomst van kinderen in de toekomst.

De vaardigheden die in bijna ieder model voor de 21^e eeuwse vaardigheden terugkomen, zijn verwerkt in het model ontwikkeld door de SLO & Kennisnet. Door de snelle ontwikkelen van technologie worden ook ICT-vaardigheden en computational thinking meegenomen in het onderzoek. Tegenwoordig is internet de grootste informatiebron van de mensheid, de verwerking van informatie verloopt grotendeels met technologische middelen en ook presenteren wordt veelal gedaan met behulp van technologie. Onze samenleving verdigitaliseert en het leren omgaan met ICT speelt dus een belangrijke rol voor leerlingen in de 21^e eeuw. Men moet echter niet uit het oog verliezen dat ICT en nieuwe technologie slechts hulpmiddelen zijn in de ontwikkeling van levensvaardigheden. In onze kennismaatschappij waarin gestreefd wordt naar een leven lang leren, speelt de houding ten opzichte van leren ook een belangrijke rol. Om deze reden is het belangrijk dat het talentendomein dat zich focust op houding en zelfredzaamheid, ook wordt meegenomen in de vorming van onderwijs in de 21^e eeuw.

Hoe worden deze vaardigheden toegepast in de praktijk?

Het SLO (2015) ontwierp het curriculum van de toekomst waarin de concrete doelen voor de 21^e eeuwse vaardigheden worden beschreven. Later werkte het SLO in samenwerking met Kennisnet (2016) de digitale 21^e eeuwse vaardigheden uit tot concrete doelen voor de praktijk. Computational thinking is echter nog een beschrijving gezien deze vaardigheid nog vrij nieuw en in ontwikkeling is. De indicatoren voor de toepassing van deze vaardigheden staan vermeld in bijlage 8. De toepassing van deze vaardigheden zullen in combinatie met het talentenmodel van Van der Molen (2015) worden toegepast, waardoor een onderzoekende- en ontwerpende leersituatie gecreëerd zal worden.

Naar het talentendomein van Van der Molen (2015, p.1-35) moet er in het onderwijs namelijk meer aandacht zijn voor de hogere orde denkvaardigheden (creëren, evalueren, analyseren). Dit vraagt meer open opdrachten of zelfgekozen projecten. Onderwijs zal daarom vanuit onderzoekend en ontwerpend leren worden aangeboden en waar mogelijk werkend vanuit een thema. Wetenschap en technologie zijn hierin een belangrijke factor. Deze vakgebieden beginnen vanuit verwondering en roepen op tot vragen, wat mogelijkheid biedt tot onderzoeken en ontwerpend leren. Op deze manier worden leerlingen uitgedaagd tot het inzetten van de hogere orde denkvaardigheden, metacognitie en onderzoeks- en ontwerpvaardigheden. Deze vaardigheden omschreven door Van der Molen komen overeen met/en voegen toe aan de 21^e eeuwse vaardigheden omschreven door SLO/Kennisnet (2016).

Schnabel (2016, januari) voerde het onderzoek 'Onsonderwijs2032' uit voor Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Hij stelde een nieuw kerncurriculum op voor het Nederlandse onderwijs van de toekomst. In het onderwijsrapport is aandacht voor de 21^e eeuwse vaardigheden in een interdisciplinair onderwijsaanbod (vakoverstijgend onderwijs). Daarnaast krijgt ook persoonsvorming en burgerschap een belangrijke plaats in het rapport. Het nieuwe curriculum zal bestaan uit de domeinen: Mens & Maatschappij, Natuur & Technologie en Taal & Cultuur. Deze domeinen worden beschreven in de bijlage 9.

Schnabel streeft naar vakoverstijging op interdisciplinair niveau. Hierbij wordt gewerkt vanuit een thema of een project en worden verschillende vakken in samenhang tegelijkertijd aangeboden. Vakken overlappen elkaar, maar zij nog van elkaar te onderscheiden. Samenhang hierin wordt aangebracht middels vakoverstijgende vaardigheden, zoals leervaardigheden, creëren, kritisch denken, probleemoplossend vermogen en samenwerken. Binnen het aanbod blijft differentiatie van groot belang, aanpassingsmogelijkheden op individueel niveau (tijd, hoeveelheid, niveau) zullen dus verwerkt moeten worden in het onderwijs.

Beter Onderwijs Nederland (2016) is vel tegen het nieuwe curriculum. Zij zijn van mening dat het slechts gebaseerd is op modieuze ideeën en dat veel serieuze problemen binnen ons huidige onderwijs (werkdruk, onbevoegden, sociale problematiek, financiering e.d.) miskend worden en dat hier een oplossing voor ontbreekt. BON denkt dat het nieuwe curriculum zal leiden tot chaotische toestanden en verwatering van het eindniveau.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van het rapport van Schnabel, vanwege zijn aanbod dat zowel het talentendomein als de 21^e eeuwse vaardigheden omvangt in een aanbod. Zo pleit het rapport voor persoonlijke ontwikkeling, maatschappelijke vorming en burgerschap (sociale & culturele vaardigheden), digitale geletterdheid (ict-basisvaardigheden, mediawijsheid, informatievaardigheden en computational thinking), creëren (hogere orde denkvaardigheid), kritisch denken, probleemoplossend vermogen en samenwerken. Het aanbod is interdisciplinair (vakoverstijgend niveau) vormgegeven en gaat uit van onderzoekend en ontwerpen leren. Dit versterkt de samenhang tussen vak en inhouden en biedt ruimte aan verdieping & verbreding.

Om deze reden zal er voor het onderzoeken (naar het effect van de 21^e eeuwse vaardigheden op de betrokkenheid van de leerlingen) middels lesontwerpen volgens een vakoverstijgend en/of onderzoekend & ontwerpend leren aanpak worden aangeboden. Dit is terug te vinden in de methode.

Hoe wordt Surinaams zaakvakonderwijs momenteel vormgegeven?

Net als in Nederland zijn er in Suriname verschillende methodes voor zaakvakonderwijs. Vanuit de overheid worden ook methodeboeken verstrekt. De series zijn helaas niet volledig wegens tekorten in de financiering. Om deze reden worden deze niet op de school ingezet.

De natuurmethode die op de Sint Petruschool gebruikt wordt komt uit het jaar 1988 en de geschiedenis methode uit 1989 en zijn beide uitgegeven in Suriname. Thema's die de natuurmethode behandelt, lijken op de thema's die in Nederland behandeld worden: Veiligheid (watergevaar), Heelal, Sorteren in het plantenrijk, Zuurstof, Brandstof en energie, voeding, voortplanting, milieu, ziekten, zintuigen. Ieder hoofdstuk bestaat uit twee á drie lessen en wordt opgevolgd door een repetitie (toetsing) die de docenten zelf moeten opstellen en laten controleren door het schoolhoofd. De didactische richtlijn van de methode is onduidelijk, maar neigt naar Multi perspectivisch kijken (een didactiek die verschillende aspecten zoals politiek, cultuur, natuur en economie aan bod laat komen).

De methodemakers kozen voor een beperkte inhoud en richten zich op het kunnen inspelen op probleemsituaties uit de omgeving. Voornamelijk de lagere orde denkvaardigheden komen terug in de methode, maar ook worden een aantal vaardigheden genoemd die vanuit het hogere orde denken komen. De HOTS die in de methode naar voren komen zijn: vragen stellen, conclusies trekken, oorzaken bedenken, variabelen controleren en denkbeeldige modellen maken. Deze vaardigheden zijn echter niet terug te zien in de lessen en deze worden ook niet getoetst.

De geschiedenismethode hanteert natuurlijk andere thema's dan in Nederland. Slechts een klein deel van onze geschiedenis komt overeen met die van Suriname. In de Surinaamse geschiedenis speelt Nederland weldegelijk een grote rol, maar vanuit een ander perspectief. De didactische richtlijn van de methode focust zich op historisch besef. Veel interactie en aanschouwelijk materiaal wordt ook gestimuleerd vanuit de methode. Zo staan methodes vol beeldmateriaal en tips ten aanzien van afbeeldingen en gesprekken ten aanzien van de leerstof. In de geschiedenismethode worden slechts de lagere orde denkvaardigheden (LOTS) van de leerlingen gevraagd. Hogere orde denkvaardigheden worden niet gevraagd of getoetst.

De aardrijkskundemethode is een stuk nieuwer. Deze komt uit het jaar 2015 en maakt gebruik van een w-vragen structuur (wat, waar, waarom). Het doel van deze vragen is hun vermogen tot zelfreflectie ontwikkelen en logische verbanden gaan zien. Ieder hoofdstuk begint met een voorbeeld (het liefst uit eigen omgeving). Vervolgens worden topografische liggingen en theoretische begrippen behandeld in opvolgende lessen. De methode bestaat uit een leesboek, werkboek en een atlas voor iedere leerling. Deze hebben een gelijke weergave als de onderwijsmateriaal in Nederland. Ook worden er in de methode twee didactische modellen beschreven: HFR (Hulpverlenend fluisterend rondgaan) en DBK (Differentiatie binnen de klas, middels extra leerstof voor snelle leerlingen).

Het HFR model geeft kortweg tips ten aanzien van hulpverlening aan leerlingen tijdens zelfstandig werkmomenten. Het DKB model lijkt voort te komen uit het Handelingsgericht werken. Het legt uit hoe men de klas verdeelt in aanpakgroepen ter bevordering van maatwerk in de klas. Het boek staat tevens vol leerzame plaatjes en

moderne verwijzingen naar telefoons en nieuwe technologie. Hieraan is te zien dat het om een moderne methode gaat.

In de praktijk wordt er geen differentiatie in cognitief niveau toegepast. Vaak wordt leerstof klassikaal gelezen vanuit het boek en moeten antwoorden direct worden overgeschreven. Wanneer leerlingen zelfstandig mogen werken, is er ook geen differentiatie in de les. Leerlingen die moeite hebben met de leerstof krijgen de theorie nogmaals op dezelfde manier uitgelegd. Er wordt niet gekeken waar het leerprobleem ligt. Moeilijk lerende kinderen blijven hierdoor op een vrij laag niveau hangen en leerlingen die meer uitdaging nodig hebben, vervelen zich en storen vervolgens andere kinderen.

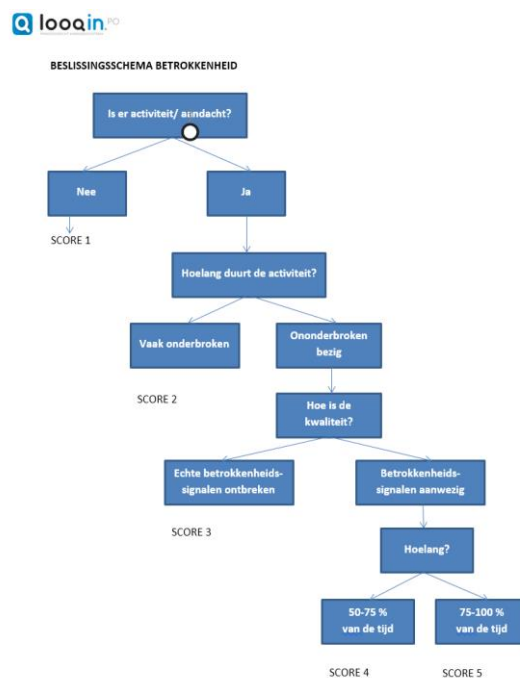
Wat is een geschikt model (meetinstrument) om de betrokkenheid van de leerlingen te meten?

Om een goed meetinstrument voor betrokkenheid te vinden, moet eerst gekeken worden naar wat betrokkenheid is. Volman (2011, p. 4-12) maakt onderscheid tussen drie vormen of aspecten van betrokkenheid.

- 1) Gedragmatige betrokkenheid: Variërend van aanwezig zijn tot geconcentreerd werken. Deze betrokkenheid is zichtbaar voor omstanders.
- 2) Emotionele betrokkenheid: Gevoel van verbondenheid en plezier. Deze vorm van betrokkenheid is niet direct waarneembaar, maar is af te leiden uit vertoont gedrag van een leerling (gezichtsuitdrukking, houding)
- 3) Cognitieve betrokkenheid: Bereidheid tot mentale inspanning. Ook deze vorm van betrokkenheid is niet direct waarneembaar.

Deze drie vormen van betrokkenheid zijn van elkaar te onderscheiden, maar niet te scheiden. Een kind kan emotioneel verder zijn dan cognitief, maar het betrokkenheidsniveau hierbinnen hangt met elkaar samen. Belangrijk is te onthouden dat betrokkenheid geen persoonskenmerk is, maar het resultaat van interactie tussen een individu en haar/zijn omgeving. Hoe meer verbonden leerlingen zich voelen bij school (lid van de gemeenschap), hoe kleiner de kans op risicogedrag. Volman refereert in haar onderzoek naar The goal-setting theory van Nicholls (1990). Deze theorie laat zien dat het scheiden van inzet en resultaat in de beoordeling stimuleert tot het nastreven van taakdoelen in plaats van egocentrische doelen.

Gezien er verschillende soorten betrokkenheid zijn en de achterliggende gedachte van motivatie moeilijk meetbaar is, is ervoor gekozen om het betrokkenheidsbeslissingsschema van Looqin (gebaseerd op het gedachtengoed van Ferre Laevers) toe te passen in het onderzoek. De betrokkenheidsschaal meet de mate van betrokkenheid a.d.h.v. inspanning over langere periode. Op deze manier kan objectief gekeken worden naar het resultaat van de toegepaste 21^e eeuwse vaardigheid.



Het betrokkenheid beslissingsschema is ontwikkeld door Looqin aan de hand van het gedachtengoed omtrent ervaringsgericht onderwijs door Ferre Laevers. Het meet louter de betrokkenheid die leerlingen tonen tijdens een onderwijsactiviteit. Het maakt dus niet uit voor een meting met het schema welke activiteit plaatsvindt. Dit maakt het een geschikt meetinstrument voor het meten van de betrokkenheid tijdens een les waarbij de 21^e eeuwse vaardigheden worden toegepast. Aan de hand van dit schema kan vervolgens gekeken worden of het betrokkenheidsniveau van de leerlingen gestegen is.

Score 1	Komt zelden tot echte activiteit - vaak voor zich uitstaren, afwezig, lusteloos - slechts korte momenten van aandacht - weinig aanspreekbaar voor het aanbod - indien actief dan gaat het vaak om stereotype, eenvoudige handelingen die weinig inzet vragen - mentale activiteit is gering - pikt weinig op.
Score 2	Onderbroken activiteit overweegt.
Score 3	Komt meestal tot activiteit, waarin voortgang zit in handelingen - is er met gedachten bij - maar meestal ontbreken de betrokkenheidssignalen - is geregeld afleidbaar, eerder beperkte aandachtspanne - niet door activiteit opgeslorpt of erdoor geraakt.
Score 4	In het patroon overweegt betrokkenheid.
Score 5	Is meestal zeer geconcentreerd en ononderbroken bezig - is dan helemaal opgeslorpt, geboeid en vaak gefascineerd - weinig afleidbaar - aanspreekbaar voor impulsen - in hoge mate mentaal actief - spreekt ten volle zijn mogelijkheden aan: beweegt zich aan de grens van zijn kunnen - geniet van exploreren.
?	Onvoldoende informatie, zeer onduidelijk beeld of nog niet bepaald.

METHODE

Interview mentor

Onderzoeksinstrument

Voor de uitvoering van de lesexperimenten in de klas, wordt er een interview over de mogelijkheid tot toepassing van de 21^e eeuwse vaardigheden en het betrokkenheidsniveau van de leerlingen afgenomen bij de leerkracht van klas 4b uit leerjaar 6. Het is een semigestructureerd interview bestaande uit 6 vragen, waarvan 4 open en 2 gesloten vragen. Het interview is opgesteld a.d.h.v. Harinck (2010, p. 89-93) die aangeeft dat een semigestructureerd interview een overzichtelijk beeld geeft van de gevraagde informatie. Een interview is een kwalitatieve onderzoeksmethode, hierbij kan dieper ingegaan worden op vragen dan bij bijvoorbeeld een enquête.

Analyse

De vragen en antwoorden worden weergegeven in een samenvatting. Aan de hand van deze samenvatting worden afwegingen gemaakt omtrent de lesontwerpen.

Experimenten 21^e -eeuwse vaardigheden in de praktijk betrokkenheidsschaal

Onderzoeksinstrument

Gedurende het onderzoek worden er metingen gedaan door de groepsleerkracht en onderzoeker met de betrokkenheidsschaal van Laevers & Aerden (2017) via het programma Looqin. Het onderzoek vindt plaats onder 27 leerlingen uit leerjaar 6 van de Sint Pertusschool te Paramaribo, Suriname. Onderwijs maak je samen & KU Leuven (2017) geven aan dat de betrokkenheidsschaal van Laevers en Aerden een geschikt model is voor het nagaan van betrokkenheid bij leerlingen. Dit wordt verder toegelicht in het theoretisch kader.

Analyse

De metingen worden weergegeven cirkeldiagrammen met korte toelichting. Een uitgebreide weergave van de leerling resultaten wordt weergegeven in bijlage 10 en toelichting omtrent de toepassing van de 21^e eeuwse vaardigheden wordt weergegeven in bijlage 11.

Les (vak & thema)	21 ^e eeuwse vaardigheid
Les 1 Natuur – zuurstof	0-meting mentor
Les 2 Natuur - brandstoffen	Samenwerken & communiceren
Les 3 Geschiedenis -Nieuwe bestaansmiddelen	Probleemoplossend- & creatief denken en handelen
Les 4 Natuur – voeding	Tussenmeting mentor
Les 5 Natuur - voortplanting	Meting zonder toepassing van 21 ^e eeuwse vaardigheden
Les 6 Aardrijkskunde - Bruggen	HOTS
Les 7 Geschiedenis – Balata-, bauxiet- en goudwinning	Hogere orde denk vragen
Les 8 Burgerschap – Rellen Frans-Guyana	Hogere orde denk vragen

RESULTATEN

Interview mentor

Het interview is op dinsdag 8 februari 2017 afgenomen bij de groepsleerkracht van klas 4b, leerjaar 6. Het interview wordt hieronder weergegeven in de vorm van een samenvatting. Het interview bestond uit vier open- en twee gesloten vragen.

Op welke manier tonen de leerlingen een betrokken houding tijdens de zaakvaklessen?

Er wordt aangegeven dat de leerlingen niet vanuit zichzelf geen betrokkenhouding tonen tijdens de les. De groepsleerkracht geeft aan dat er veel interactie en (visueel) materiaal nodig is om de leerlingen te activeren. Af en toe wordt er aan de kinderen de beurt gegeven om te controleren of de leerstof begrepen is, vragen om hulp doen veel kinderen namelijk niet. Hierin tonen zij geen betrokkenhouding. Ook geeft de groepsleerkracht nog aan dat ongeveer driekwart van de leerlingen normaal mee kan komen met de leerstof.

Waar denkt u dat deze mate van betrokkenheid vandaan komt?

Er zitten zevenentwintig verschillende persoonlijkheden in de klas, die naar school komen omdat het moet. Van huis uit wordt een leergierigheid ook niet gestimuleerd. Veel ouders hebben, mededankzij de slechte economische toestand, geen tijd om hun kinderen te helpen met hun huiswerk en vaak moeten kinderen veel werk doen in het huishouden. Daarnaast zijn de leerlingen niet zelfstandig, maar gezien leerlingen ook niet om hulp vragen blijven de zwakkere leerlingen achter op de rest van de klas, waardoor zij snel afhaken.

Welk van de 21^e -eeuwse vaardigheden worden er reeds toegepast in zaakvaklessen?

Soms worden er tijdens zaakvaklessen de volgende 21^e-eeuwse vaardigheden toegepast:

- Samenwerken,
- Communiceren
- En een onderzoekende en ontwerpende houding (tijdens proefjes)

Hoe denkt u dat de toepassing van de 21^e-eeuwse vaardigheden van invloed zullen zijn op de betrokkenheid van de leerlingen?

De groepsleerkracht denkt dat de toepassing een mogelijk positief effect zullen hebben op de betrokkenheid van de leerlingen. Ook is zij erg benieuwd naar het resultaat van het onderzoek.

Welk van de 21^e -eeuwse vaardigheden denkt u dat de betrokkenheid van de leerlingen het meest zal bevorderen? (en waarom?)

De groepsleerkracht gaf aan dat zij denkt dat er nog kansen liggen in de vaardigheden: zelfregulering en communiceren. Ze zou graag meer zelfstandigheid in de leerlingen zien en geeft aan dat ze zelf al gemerkt heeft dat interactie (communiceren) een positief effect heeft op de betrokkenheid van de leerlingen. Het zelfstandiger maken van de leerlingen zou hen kunnen stimuleren om een meer betrokkenhouding (in de vorm van vragen stellen) te tonen tijdens de zaakvaklessen.

Welk van de 21^e -eeuwse vaardigheden denkt u dat slechts weinig effect zal hebben op de betrokkenheid van de leerlingen? (en waarom?)

Er wordt aangegeven dat elke vaardigheid een mogelijk positief effect zou kunnen op de betrokkenheid van de leerlingen. Doordat deze (niet) vaak worden toegepast in de praktijk, kan zij hier moeilijk antwoord op geven. Ze geeft wel aan dat sommige vaardigheden wegens omstandigheden niet kunnen worden toegepast. Denk hierbij aan: computational thinking, ICT-vaardigheden en metacognitieve vaardigheden.

Ook voorziet zij door een tekortkoming in materiaal moeilijkheden bij de vaardigheden mediawijsheid en informatievaardigheden. Ook heeft zij gemerkt dat naast deze vaardigheden, weinig autonomie een negatief effect heeft op de betrokkenheid van de leerlingen.

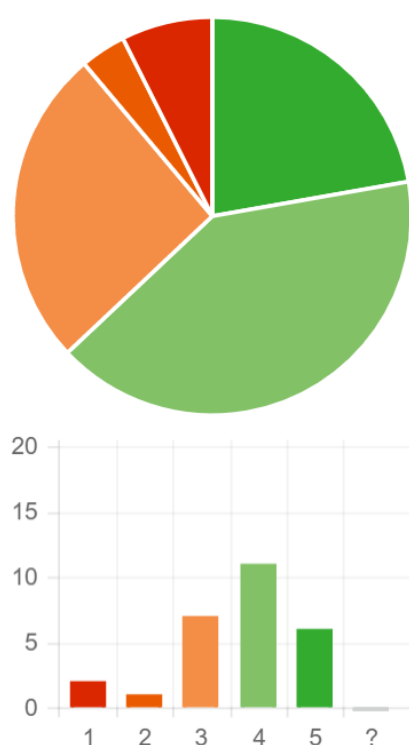
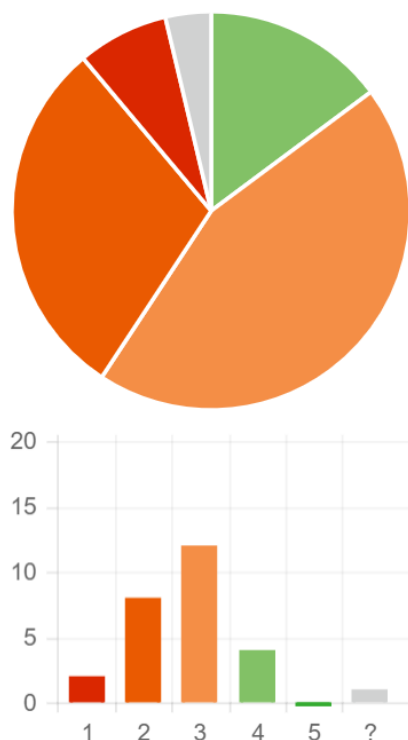
Experimenten 21^e -eeuwse vaardigheden in de praktijk betrokkenheidsschaal

Nulmeting 10-02-2017

De meting werd afgenomen in de middag tijdens een natuur les over zuurstof.

De groepsleerkracht gaf in het interview aan dat de vaardigheden samenwerken, communiceren en een onderzoekende en ontwerpende houding voorkwamen tijdens zaakvaklessen. Dit kwam echter niet terug tijdens de les.

Zoals te zien in het cirkeldiagram is merendeel van de leerlingen niet betrokken. Geen van de leerling heeft een score 5 en ook staat één leerling op onbekend, hij was ziek tijdens de afname van de nulmeting.



Meting samenwerken & communiceren 14-02-2017

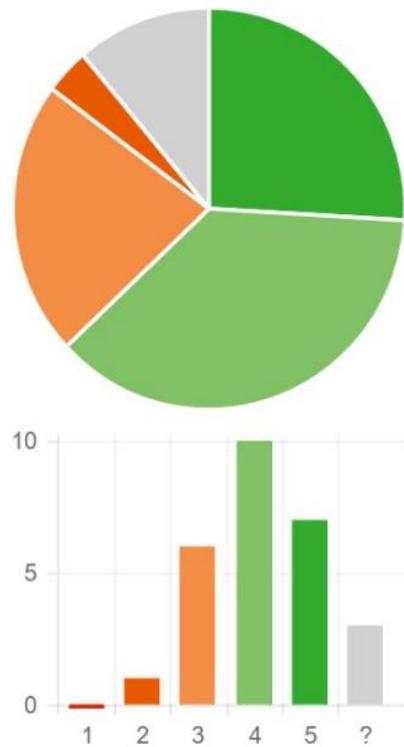
De meting is afgenomen door de onderzoeker in de middag tijdens een natuur les over voeding (brandstoffen). Tijdens de les kwamen de 21^e eeuwse vaardigheden samenwerken en communiceren aan bod. Een lesvoorbereiding met omschrijving van de toepassing van de 21^e -eeuwse vaardigheden is terug te vinden in bijlage 11.

In het cirkeldiagram is te zien dat het aantal betrokken leerlingen is toegenomen ten opzichte van de nulmeting. Aan het einde van de les gaven de leerlingen aan dat de toepassing van deze vaardigheden als leuk ervaren werd.



Meting probleemoplossend- & creatief denken en handelen 22-02-2017

Meting is afgenomen door de groepsleerkracht in de middag tijdens een geschiedenisles over nieuwe bestaansmiddelen na de afschaffing van de slavernij. Tijdens de les kwamen de 21^e-eeuwse vaardigheden probleemoplossend- en creatief denken en handelen naar voren. De lesvoorbereiding met uitleg over de toepassing van de 21^e-eeuwse vaardigheden is terug te vinden in bijlage 11.

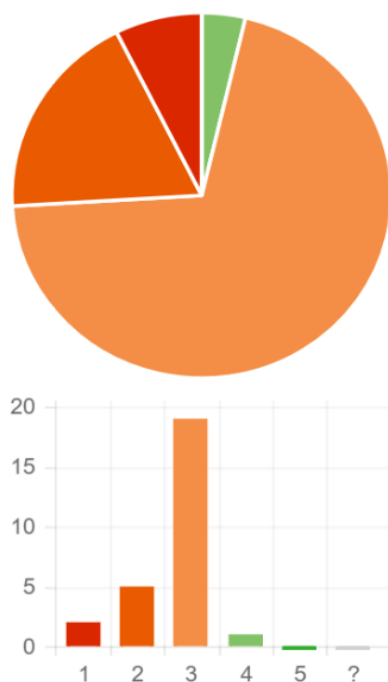


In het cirkeldiagram is te zien dat veruit de meeste leerlingen een 4 score halen en meer dan een kwart van de leerlingen een 5 score. Een deel van de groep heeft een 3 score en één leerling heeft een 2 score behaald. Drie leerlingen waren de dag van deze meting ziek. De betrokkenheid tijdens de afname is wederom groter dan afname tijdens de nulmeting.

Tussenmeting mentor (zonder toepassing van de 21^e eeuwse vaardigheden) 01-03-2017

De meting is afgenomen door de onderzoeker in de middag tijdens een natuur les over voeding. Tijdens de les werd er lesgegeven volgens de methode op de eigen wijze van de groepsleerkracht.

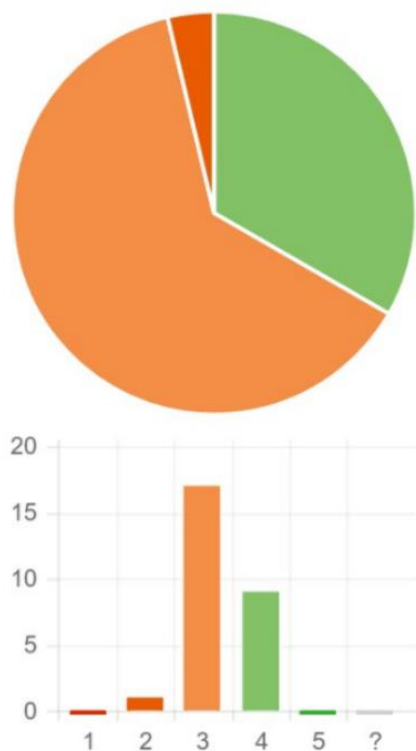
Zoals te zien in de grafiek score de meeste leerlingen een 3 score. Een 5 score wordt door geen enkele leerling behaald. Wel is er één leerling met een 4 score en heeft nog een klein deel een 2 en 1 score.



Meting zonder toepassing van de 21^e eeuwse vaardigheden 07-03-2017

De meting is afgenomen door de groepsleerkracht in de middag tijdens de uitvoering van een natuur les over voortplanting. De les is gegeven a.d.h.v. de methode op eigen wijze van de onderzoeker.

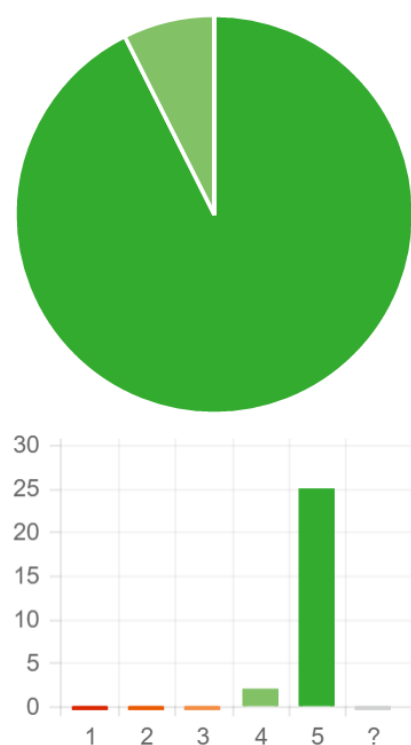
Veel leerlingen behalen een 3 score en iets meer dan een kwart van de leerlingen komt uit op een 4 score. Slechts een klein deel van de leerlingen scoort een 2.



Meting HOTS 09-03-2017

De meting is afgenomen door de onderzoeker in de ochtend tijdens een aardrijkskunde (koppeling techniek- en rekenonderwijs) over bruggen en constructies.

De les was opgebouwd met een insteek op interactie (communicatie) met de klas. De les had een opbouw van LOTS naar HOTS, waarbij de leerlingen analyseerde hoe brugconstructies in elkaar zitten en waarom dit stevige constructies zijn. Deze constructies werden tijdens het creëren door de leerling zelf toegepast in hun eigen brugontwerp. Hierop werd tijdens de testfase aan het eind van de les klassikaal op geëvalueerd en werd er gekeken naar mogelijkheden om de brug te versterken.

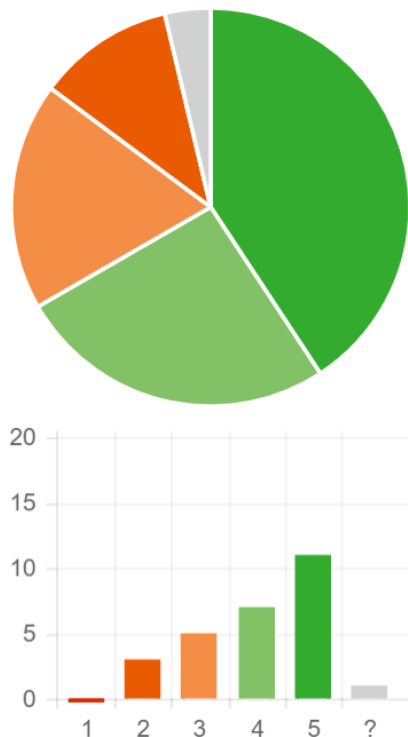


Meting Hogere orde denkvragen 21-03-2017

De meting is afgenomen door de groepsleerkracht in de middag tijdens een geschiedenisles over de balatawinning, goud- en bauxietdelving.

Naar aanleiding van feedback van de vorige les, lag de nadruk ditmaal op de hogere orde denkvragen. De leerlingen moesten tijdens interactiemomenten in de les, lang nadenken over de vragen. Voor een deel van de leerlingen waren deze vragen echt moeilijk en zij durfden deze ook niet te beantwoorden. Een deel van de groep, vond de vragen duidelijk erg uitdagend en praatte graag mee. Een ander deel van de klas was iets terughoudender, maar probeerde na vragen wel deel te nemen aan het gesprek. In de resultaten is dit terug te zien.

Ook was één leerling afwezig wegens ziekte.

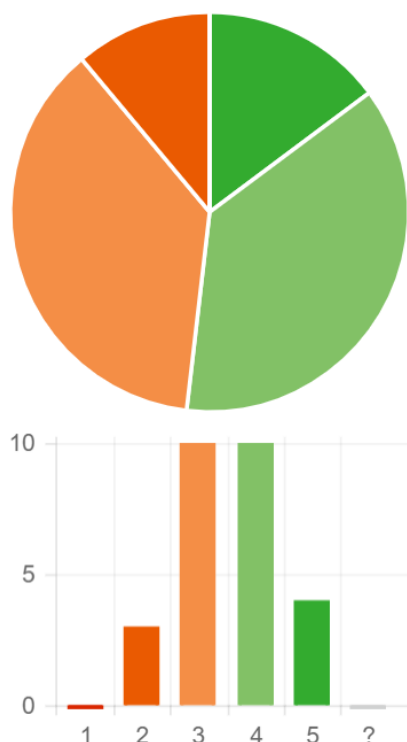


Meting Hogere orde denkvragen 03-04-2017

De meting is afgenomen door de groepsleerkracht in de ochtend tijdens een les burgerschapsvorming/filosofieren over de rellen in Frans-Guyana.

De les startte met de actualiteiten in Frans-Guyana middels een klassengesprek en krantenartikel. Vervolgens werd er gefilosofeerd over of men geweld mag gebruiken om iets voor elkaar te krijgen.

De hogere orde denkvragen komen in dit filosofisch aanbod automatisch aan bod. Volgens de meting was ongeveer de helft van de groep op het betrokkenheidsniveau van een 4 of 5 score. Meer dan één derde van de groep scoorde een 3 score. Een klein deel van de groep is niet betrokken.

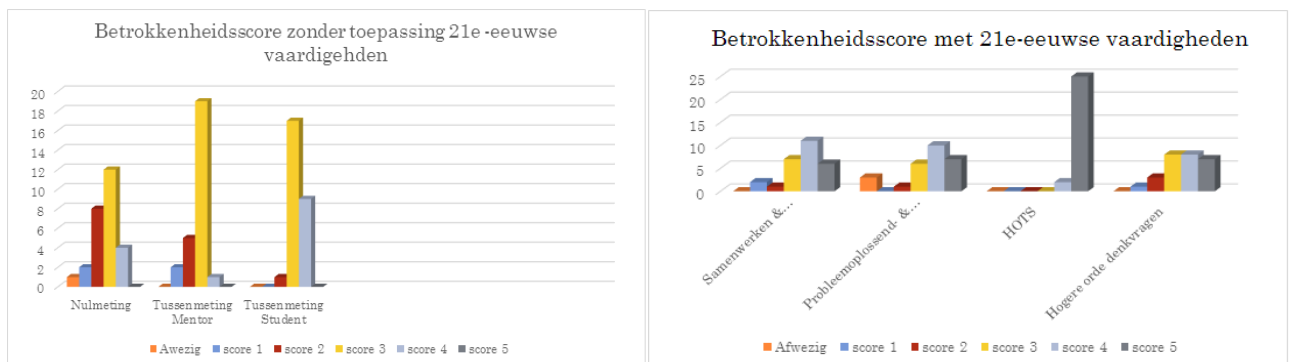


CONCLUSIE EN DISCUSSIE

Na het interview is geconcludeerd dat de volgende vaardigheden uit het onderzoek weg moesten worden gelaten:

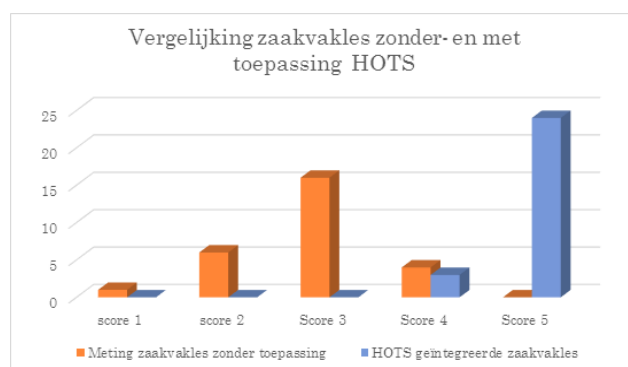
- Computational thinking
- ICT-vaardigheden
- Metacognitieve vaardigheden
- Informatievaardigheden
- En mediawijsheid

Het is, met het beperkte aantal lessen wat voor het onderzoek gegeven kan worden, niet mogelijk een meting te doen naar het effect van metacognitieve vaardigheden als plannen op betrokkenheid van de leerlingen. Voor een deel zijn metacognitieve vaardigheden al verwerkt in de Hogere orde denkvaardigheden, waardoor hier verder niet op ingespeeld zal worden tijdens het onderzoek. Een pure meting van de metacognitieve vaardigheden zou dan over langere periode gemeten moeten worden; hier is dit onderzoek helaas geen tijd voor. Ook vallen informatievaardigheden en mediawijsheid af wegens gebrek aan materialen. De mediatheek van de school heeft weinig informatieve boeken en krantenberichten zijn vaak te ongecensureerd voor kinderen van deze leeftijd. Al verwacht was het afvallen van computational thinking en ICT-vaardigheden. De school heeft geen technologische middelen, wat deze vaardigheden onmogelijk maakt om te meten. De andere vaardigheden zijn echter wel gemeten.



Zoals je kunt zien in de grafiek ligt de modus van de leerlingen tijdens de zaakvaklessen zonder toepassing van de 21^e eeuwse vaardigheden op een 3 score, ongeacht welke docent er voor de klas staat. In de 0-meting deed de klassendocent een proefje, deze praktijkopdracht heeft geen invloed gehad op de betrokkenheidsresultaten want deze vielen hoger uit in een les zonder praktijkopdracht. Onderwerpkeuze zal daar in tegen mogelijk wel een kleine rol spelen. Volgens de betrokkenheidsschaal naar het gedachtengoed van Ferre Leavers (Looqin, z.d.) duidt een score 3 op het ontbreken van echte betrokkenheidssignalen. Leerlingen met deze score komen vaak wel tot activiteit, maar zijn ook snel afgeleid. Soms zijn er tijdens deze lessen ook uitschieters naar een 2 of 4 score.

Tijdens de zaakvaklessen geïntegreerd met ‘samenwerkend leren en communiceren’, ‘probleemoplossend- en creatief denken en handelen’ & ‘Hogere orde denk vragen’ (21^e- eeuwse vaardigheden) zien we een verplaatsing van de modus naar een 4 score. Met een afwijkende, nog relatief hoge score richting 3 en 5. Wat opvalt is de meting van de zaakvak les gebaseerd op de HOTS (Hogere orde denkvaardigheden – 21^e eeuwse vaardigheden). Hier worden alleen 4 en 5 scores gehaald met een modus van 5. De waarschijnlijke reden voor deze hoge scores zit hem in het praktijkaspect van de les. In de metingen omtrent zaakvaklessen gebaseerd op de hogere orde denk vragen, dat dezelfde vaardigheden (analyseren, evalueren en creëren) vraagt van leerlingen, maar veel meer op interactie gericht is, wordt namelijk veel lager gescoord. Tijdens deze HOTS geïntegreerde zaakvak les kwamen dezelfde vaardigheden in een praktijkgericht opdracht met vooraf een analyse van de leerstof, creëer opdracht en evaluatiemoment in de testfase aan het eind van de les.



De hoofdvraag van het onderzoek was ‘welk effect de 21^e eeuwse vaardigheden, geïntegreerd in zaakvakonderwijs, op de betrokkenheid van leerlingen in Suriname zouden hebben’. De conclusie die uit het onderzoek getrokken kan worden is dat de 21^e eeuwse vaardigheden een positief effect hebben op de betrokkenheid van de leerlingen in Suriname. HOTS geïntegreerd zaakvakonderwijs heeft van de 21^e eeuwse vaardigheden het meest positieve effect heeft op de betrokkenheid van kinderen in het primair onderwijs in Suriname.

Het staat natuurlijk wel ter discussie of dit voor alle klassen in Suriname geldt. Dat de HOTS dit effect bereiken bij kinderen uit de 4^e klas (leerjaar 6) betekent natuurlijk niet direct dat ook kinderen uit een hogere of lagere groep dezelfde betrokkenheidssignalen zullen tonen. Daarnaast blijft onderwijs en dus het onderzoek leerkracht en leerling afhankelijk. Wellicht geeft de uitvoering van dezelfde vaardigheden in een andere klas of met een andere leerkracht andere uitkomsten dan de metingen uit het onderzoek.

Vooralsnog wordt de conclusie getrokken dat de toepassing van de 21^e eeuwse vaardigheden (voornamelijk de HOTS) de betrokkenheid van leerlingen in Suriname positief beïnvloed. Het wordt basisscholen in Suriname dan ook aangeraden hiermee aan de slag te gaan. Om deze vooruitgang in de praktijk te realiseren zal een uitdraai van het onderzoek en advies worden achtergelaten bij het schoolhoofd van de praktijkschool. Ook zal er een presentatie plaatsvinden voor alle teamleden van de praktijkschool waar het onderzoek heeft plaatsgevonden. Aan het eind van deze presentatie krijgen de docenten een uitdraai mee met een schematisch overzicht van de HOTS met websitelinks en tips die van pas kunnen komen in de voorbereiding van HOTS geïntegreerde lessen. De groepsleerkracht van de meetgroep is reeds meerdere malen

meegenomen in het proces van het onderzoek, waardoor zij reeds een goed beeld heeft van deze vaardigheden in de praktijk. Het is een bewuste keuze om slechts de HOTS verder uit te werken voor de teamleden van de praktijkschool. De ontwikkeling van het Surinaams onderwijs loopt achter ten aanzien van het Nederlandse onderwijs. De focus leggen op de meest betrokkenheid stimulerende vaardigheid heeft meer kans van slagen om in de praktijk gebracht te worden, dan een toelichting op alle vaardigheden. Teveel aanbod zal docenten slechts afschrikken en niet stimuleren tot vernieuwing.

Ook andere scholen in Suriname worden gestimuleerd zich verder te ontwikkelen in de toepassing van HOTS (en 21^e eeuwse vaardigheden). Dit gebeurt middels contact met het scholenverbond R.K.B.O. (Rooms Katholiek Basisonderwijs). Zij zijn benadert en krijgen tevens het onderzoek en advies opgestuurd.

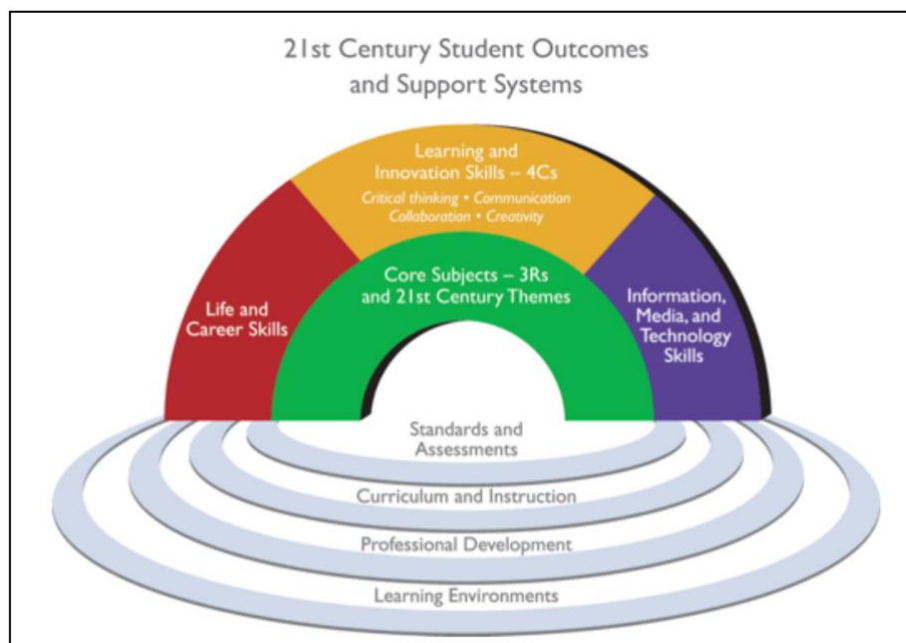
LITERATUURLIJST

- BON. (2016, April 10). Petitie voor een beter curriculum, tegen Onderwijs2032. Opgehaald van Beter Onderwijs Nederland: www.beteronderwijsnederland.nl/nieuws/petitie-voor-een-beter-curriculum-tegen-onderwijs2032
- Bruijn, S. de & Dam, H. van (2016) *Een attitudemodel voor mediagebruik: vorming van pelgrim, dienaar, leerling en burger*. Ontleend aan: <https://www.driestar-educatief.nl/medialibrary/Driestar/Kennisontwikkeling/Lectoraat%20Nieuwe%20media/Documenten/161001-Staat-vd-Pedagogiek-VBSP-artikel-SdB-HvD-MAM.pdf>
- Harinck, F. (2010). *Basisprincipes praktijkonderzoek*. Antwerpen-Apeldoorn: Garant.
- Molen, J. M., van der (2015). *Talenten ontwikkelen; onderzoekend en creatief onderwijs begint bij onderzoekende en creatieve leerkrachten*. EWT Conferentie (pp. 1-35). Twente: SETD.
- Nederlands netwerk voor mediawijsheid (2012, november 15). *Mediawijsheid Competentiemodel*. Opgehaald van Mediawijzer: <https://www.mediawijzer.net/van-mediawijzer-net/competentiemodel/>
- Schnabel, P. (2016, januari). *Ons onderwijs2032: eindadvies*. Den Haag: Staatsecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.
- Schuit, H., Vrieze, I. d., & Slegers, P. (2011). *Leerlingen motiveren: een onderzoek naar de rol van leraren*. Nederland: Ruud de Moor centrum; Open Universiteit.
- SLO. (2015, december 21). *21e eeuwse vaardigheden*. Opgehaald van curriculum van de toekomst: <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden>
- SLO/Kennisnet. (2016, maart). *Werken aan digitale geletterdheid? Zo doe je dat*. Enschede, Overijssel, Nederland. Opgehaald van Stichting Leerplan Ontwikkeling.
- Thijs, A., Fisser, P., & Hoeven, M. van der (2014). *Digitale geletterdheid en 21e eeuwse vaardigheden in het funderend onderwijs: een conceptueel kader*. Enschede: SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling).
- Volman, M. (2011). *Kennis van betekenis: betrokkenheid als kwaliteit van leerprocessen en leerresultaten*. Amsterdam: Research Institute Child Development and Education (CDE)
- Voogt, J., & Pareja Roblin, N. (2010). *21st century skills. Discussienota*. Enschede: Universiteit Twente.
- Walraven, A., Paas, T., & Schouwenaars, I. (2013). *Mediawijsheid in het primair onderwijs: achtergronden en percepties*. Nijmegen: ITS, Radboud Universiteit.

BIJLAGE

1. Partnership for 21st century skills (P21)

Het P21 model werkt vanuit de vier C's: critical thinking, creativity, communication en collaboration. ICT-vaardigheden en leef- en carrièrevaardigheden worden in dit model van gescheiden wat het verschillend maakt van veel andere modellen. De kern van het model zijn de 3R's (Arithmetic, Reading and Writing – rekenen, lezen en schrijven), de kern onderwerpen van de verschillende vakken en thema's die passen bij de 21^e eeuwse vaardigheden.



Figuur 2 *Framework for 21st Century Learning (P21)*.

2. KSAVE model

Internationaal wordt het KSAVE model van ATCS veel gebruikt. Wat dit model onderscheidt van andere is dat het geclusterd is in vier categorieën: manieren van denken, manieren van werken, instrumenten hanteren en functioneren in de samenleving (wereldburgerschap). Zie onderstaand model voor de uitwerking van deze categorieën.

Tabel 1 Het KSAVE model

A. Manieren van denken
1. Creatief en innovatief denken.
2. Kritisch denken, probleemoplosvaardigheden, beslissingen nemen.
3. Leren leren (metacognitie).
B. Manieren van werken
4. Communiceren.
5. Samenwerken (teamwerk).
C. Instrumenten (benodigdheden om te kunnen werken)
6. Informatievaardigheden.
7. ICT-vaardigheden.
D. Wereldburgerschap
8. Burgerschap (lokaal en wereldwijd).
9. Leven en werken (carrière).
10. Persoonlijke en sociale verantwoordelijkheid (inclusief cultureel bewustzijn en culturele competentie).

3. 21st Century Learning Design Program (LEAP21)

Het 21st Century Learning Design program (LEAP21) maakt onderdeel uit van het Innovative Teaching and Learning (ITL) project. Zij deden onderzoek naar de integratie van 21^e eeuwse vaardigheden in het onderwijs in zeven verschillende landen. LEAP21 wees uit dat de volgende zes vaardigheden van belang zijn in de 21^e eeuw:

- samenwerking
- kennisconstructie
- zelfregulering
- probleemoplosvaardigheden en innovatie
- gebruik van ICT voor leren
- communicatie.

4. enGauge

Het enGauge model maakt onderscheid tussen vier componenten: Digitale geletterdheid, innovatief denken, effectieve communicatie en hoge productiviteit. Deze componenten focussen zich op de volgende aspecten:

- | | |
|---------------------------|---|
| - Digitale geletterdheid | Wetenschappelijke, economische, technologische en multiculturele geletterdheid en duurzaamheid. |
| - Innovatief denken | Creativiteit, nieuwsgierigheid, flexibiliteit, zelfsturing en hogere orde denkvaardigheden. |
| - Effectieve communicatie | Samenwerking, interpersoonlijke vaardigheden, verantwoordelijkheid en interactie. |
| - Hoge productiviteit | Plannen, organiseren en gericht werken. |

enGauge 21st Century Skills



5. Model voor 21e eeuwse vaardigheden

Het model voor 21^e eeuwse vaardigheden van Voogt en Pareja Roblin (2010) gebaseerd is op meerdere modellen voor de 21^e eeuwse vaardigheden. Zij kwamen tot de conclusie dat samenwerking, communicatie, ICT-gebruik en sociaal en/of cultureel bewustzijn (inclusief burgerschap) bij alle modellen terug naar voren kwamen.

Ook kwamen er in de meeste modellen de vaardigheden genoemd als: creativiteit, kritisch denken, probleemoplossende vaardigheden en productiviteit. Daarnaast werden er ook in een aantal modellen vaardigheden op het gebied van zelfregulering terug (metacognitie, plannen, flexibiliteit en aanpassingsvermogen).

Voogt en Pareja Roblin voegde deze punten samen tot een vereenvoudigd model voor het onderwijs. Het onderscheidt zeven vaardigheden (naast de kernvakken taal en rekenen) die zouden moeten bijdragen aan de betrokkenheid, ondernemendheid en nieuwsgierigheid van leerlingen.



Figuur 1 De vaardigheden voor de 21^e eeuw, zoals geconceptualiseerd door Kennisnet.

6. Model voor 21e eeuwse vaardigheden – SLO & Kennisnet

Kennisnet heeft later in samenwerking met de SLO (2015) een nieuw model voor de 21^e eeuwse vaardigheden ontwikkeld. Hierin wordt ICT-geletterdheid uit het oude model van Voogt en Pareja Roblin onderverdeeld in vier nieuwe digitale vaardigheden. Deze vaardigheden zijn ICT-basisvaardigheden, computational thinking, mediawijsheid en informatievaardigheden.

Ook zijn de vaardigheden die al eerder werden genoemd door Voogt en Pareja Roblin gebleven. Dit zijn: communiceren, samenwerken, sociale & culturele vaardigheden, zelfregulering, kritisch denken, creatief denken en probleemoplossende vaardigheden.



7. Talentendomeinen

Talent voor de toekomst is nodig zegt Prof. Dr. Van der Molen (2015, p. 1-35). Ze benadert talentontwikkeling vanuit zowel economisch, maatschappelijk en persoonlijk perspectief. Zo zegt zij dat er grote maatschappelijke vraagstukken als vergrijzing, milieu en energie moeten worden opgepakt door de jeugd. Ook moeten jongeren omgaan met steeds sneller en grotere hoeveelheden informatie en nieuwe technologie. Het is volgens Van der Molen belangrijk dat we internationaal voorblijven en dat er meer gekeken wordt naar de persoonlijke ontwikkeling van leerlingen (inspelen op talenten).

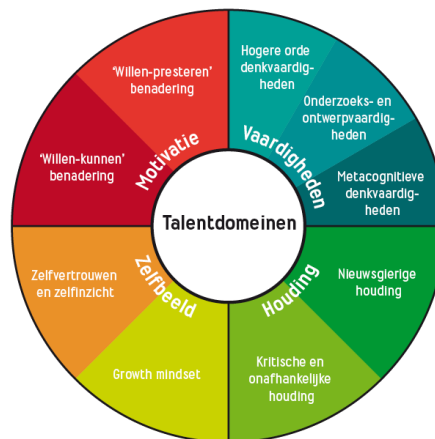
Van der Molen heeft het talentendomein ontwikkelt. Hierin scheidt zij vier factoren van talentontwikkeling: motivatie, vaardigheden, zelfbeeld en houding.

Motivatie is onderverdeeld in 'prestatiebenadering' en 'beheersingsbenadering' hieronder vallen kenmerken als: inzet, empathie, luisteren, doelen behalen, interesse en initiatief.

Vaardigheden is onderverdeeld in 'hogere orde denkvaardigheden', 'onderzoeks- en ontwerpvaardigheden' en 'metacognitieve denkvaardigheden' hieronder vallen vaardigheden als: evalueren, plannen, originaliteit, creëren, analyseren, productiviteit, hypothese stellen en problemen oplossen.

Zelfbeeld is onderverdeeld in 'zelfvertrouwen en zelfinzicht' en 'Growth mindset (groei gerichte mindset)' hieronder vallen kenmerken als: zelfverzekerdheid, flexibiliteit, aanpassingsvermogen en optimisme.

Houding is onderverdeeld in 'nieuwsgierige houding' en 'Kritische en onafhankelijke houding' hieronder vallen kenmerken als: vragen stellen, verwonderen, perspectief nemen, onafhankelijkheid en verantwoordelijkheid.



Van der Molen geeft aan dat onderzoekend en ontwerpend leren een geschikt middel is om de 21^e eeuwse vaardigheden (zoals creativiteit, ondernemingszin, kritisch denken, samenwerken en ICT-vaardigheden) verder te ontwikkelen bij leerlingen. De 21^e eeuwse vaardigheden zijn volgens haar een gevolg van een onderzoekend- en ontwerpende leersituatie.

8. 21e -eeuwse vaardigheden SLO/Kennisnet

Creatief denken en handelen

- het kennen en hanteren van creatieve technieken;
- het denken buiten gebaande paden;
- nieuwe samenhangen kunnen zien;
- het durven nemen van (verantwoorde) risico's;
- fouten kunnen zien als leermogelijkheden;
- en een ondernemende en onderzoekende houding.

Kritisch denken

- Informatie interpreteren en vergelijken
- Conclusies trekken en discussies openstellen
- En een mening onderbouwen en verdedigen

Probleemoplossend denken en handelen

- problemen signaleren, analyseren en definiëren;
- strategieën kennen en hanteren om met onbekende problemen om te gaan;
- oplossingsstrategieën genereren, analyseren en selecteren;
- patronen en modellen creëren en beargumenteerde beslissingen nemen.

Communiceren

- doelgericht kunnen uitwisselen van informatie met anderen (spreken, luisteren, de kern van een boodschap herkennen, effectief verwoorden, duidelijk zijn, ruis voorkomen);
- kunnen omgaan met verschillende communicatieve situaties (gesprekken, presentaties, debatten, etc.) en het kennen van de gesprekstechnieken, -regels en sociale conventies bij elke situatie;
- kunnen omgaan met verschillende communicatiemiddelen (teksten, films) en het hanteren van verschillende strategieën daarbij;
- hebben van inzicht in de mogelijkheden die ICT biedt om effectief te communiceren.

Samenwerken

- Verschillende rollen bij jezelf en anderen (h)erkennen;
- hulp kunnen vragen, geven en ontvangen;
- een positieve en open houding ten aanzien van andere ideeën;
- respect voor culturele verschillen;
- kunnen onderhandelen en afspraken maken met anderen in een team;
- kunnen functioneren in heterogene groepen;
- effectief kunnen communiceren.

Sociale en culturele vaardigheden

- Constructief kunnen communiceren in verschillende sociale situaties met respect voor andere visies, uitingen en gedragingen;
- het (her)kennen van gedragscodes in verschillende sociale situaties;
- eigen gevoelens kunnen herkennen en gekanaliseerd en constructief kunnen uiten;
- het tonen van inlevingsvermogen en belangstelling voor anderen;
- bewust zijn van de eigen individuele en collectieve verantwoordelijkheid als burger(s) in een samenleving.

Zelfregulering

- Het stellen van realistische doelen en prioriteiten op basis van eerdere ervaringen;
- doelgericht handelen (concentratie, zichzelf kunnen motiveren, zich kunnen richten op de uitvoering van een taak);

- het plannen en monitoren van het proces dat leidt tot realisatie van de doelen (planning, timemanagement);
- reflecteren op het handelen en de uitvoering van de taak;
- inzicht hebben in de eigen capaciteiten en de ontwikkeling daarvan;
- verantwoordelijkheid nemen voor eigen handelen en keuzes;
- zicht hebben op consequenties van het eigen handelen voor zichzelf en voor de omgeving, voor zowel de korte als de lange termijn.

ICT-(basis)vaardigheden

- Het kennen van basisbegrippen en functies van computers en computernetwerken ('knoppenkennis');
- Het kunnen benoemen, aansluiten en bedienen van hardware.
- Het kunnen omgaan met standaard kantoortoepassingen (tekstverwerkers, spreadsheetprogramma's en presentatiesoftware).
- Het kunnen omgaan met softwareprogramma's op mobiele apparaten.
- Het kunnen werken met internet (browsers, e-mail).
- Het op de hoogte zijn van en kunnen omgaan met beveiligings- en privacyaspecten.

Computational thinking

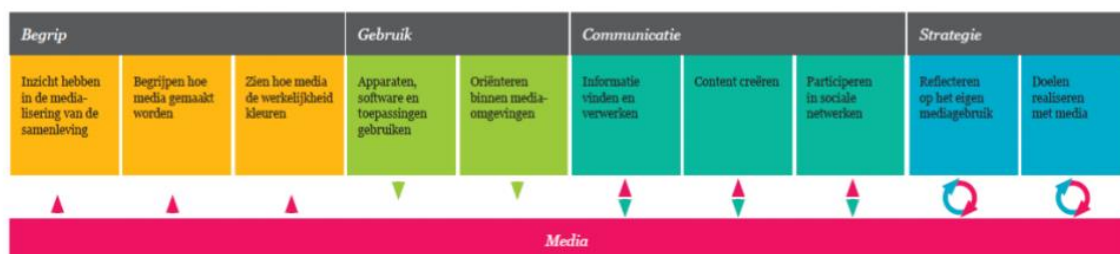
Het oplossen van problemen middels computertechnologie (programmeren). Het gaat hierbij om de (denk)processen zoals: gegevensorganisatie, probleemformulering, analyse en representatie.

Informatievaardigheden

- Definiëren van het probleem.
- Zoeken naar bronnen en informatie.
- Selecteren van bronnen en informatie.
- Verwerken van informatie.
- Presenteren van informatie.

Mediawijsheid

- Kennis, vaardigheden en mentaliteit om bewust, kritisch en actief om te gaan met media. (Nederlands netwerk voor mediawijsheid, 2012)
- Begrip: inzicht hebben in de medialisering van de samenleving, begrijpen hoe media gemaakt worden, zien hoe media de werkelijkheid kleuren.
- Gebruik: apparaten, software en toepassingen gebruiken, je kunnen oriënteren binnen mediaomgevingen.
- Communicatie: informatie vinden en verwerken, content creëren, participeren in sociale netwerken.
- Strategie: reflecteren op het eigen mediagebruik, doelen realiseren met media.



Figuur 4 Competentiemodel Mediawijsheid, volgens Mediawijzer.net.

Mens & Maatschappij: Leerlingen leren vanuit verschillende perspectieven naar de samenleving en leefomgeving te kijken. Historisch perspectief – impact van de geschiedenis op de samenleving toen en nu. Geografisch perspectief – impact in eigen leefomgeving, Nederland, Europa en de rest van de wereld. Politiek, economisch en maatschappelijk perspectief – impact op bestuur, welvaart en samenleven.

Natuur & Technologie: Leerlingen leren biologische, technische en natuurkundige verschijnselen te begrijpen en onderzoeken. Technologie – innovatie middels het toepassen van kennis uit verschillende disciplines, werk- en denkwijzen (zoals modelleren en onderzoeks- en ontwerpvaardigheden). Dit domein is verbonden met wiskundige begrippen en toepassingen.

Taal & Cultuur: Leerlingen leren hoe ze met elkaar omgaan, communiceren en betekenis geven aan de werkelijkheid. Ze leren over eigen cultuur en hoe deze tot uitdrukking komt in taal en kunst. Kunstzinnige elementen als literatuur, muziek, cultureel erfgoed, theater en beeldende kunst komen aan bod en hierop wordt gereflecteerd vanuit eigen verbeelding. Ook kennismaking met verschillende religie als aspecten van cultuur behoren tot dit domein.

10. Uitgebreide weergave leerling resultaten

Afgeschermd wegens persoonsgegevens

11. Toelichting toepassing 21^e eeuwse vaardigheden

Lesvoorbereiding samenwerken & communiceren 14-02-2017

Lesdoelen:

- Kinderen kunnen aangeven dat ons voedsel bestaat uit brandstof, bouwstof en beschermende stof.
- Waarvoor ons lichaam deze stoffen nodig heeft.
- In welke voedingsmiddelen/vakken veel brandstof, bouwstof of beschermende stoffen zitten.
- Zelf een maaltijd bedenken waar veel voedingswaarde in zitten.

Toepassing 21^e -eeuwse vaardigheden:

- **Samenwerken**
 - o Verschillende rollen bij jezelf en anderen (h)erkennen;
 - o hulp kunnen vragen, geven en ontvangen;
 - o een positieve en open houding ten aanzien van andere ideeën;
 - o kunnen functioneren in heterogene groepen;
 - o effectief kunnen communiceren.
- **Communiceren**
 - o doelgericht kunnen uitwisselen van informatie .met anderen (spreken, luisteren, de kern van een boodschap herkennen, effectief verwoorden, duidelijk zijn, ruis voorkomen);
 - o kunnen omgaan met verschillende communicatieve situaties (gesprekken, presentaties, debatten, etc.)

Inleiding ->

Klassikaal

- In interactie met de klas stoffen benoemen die in ons voedsel zitten en waarom we deze nodig hebben.
- Maken kleuren Pyramide op het bord

Kern ->

Samenwerken & Communiceren

- Kinderen verdelen in groepjes, per groepje een voedselsoort laten uitwerken in een Pyramide van veel brandstof naar weinig brandstof.

Afsluiting ->

- Presenteren van de Pyramides.

Geschiedenis – Nieuwe bestaansmiddelen

Lesdoel:

- De leerlingen kunnen aangeven, waarom de vrijverklaarden en de contractarbeiders (na afloop van hun contract) een middel van bestaan moesten uitoefenen.
- De leerlingen kunnen vertellen voor welke nieuwe bestaansmiddelen de vrijverklaarden en contractarbeiders na 1873 kozen en waarom hun keuze juist op die bestaansmiddelen viel.
- De leerlingen kunnen ook de bestaansmiddelen, die veel later zijn opgekomen opnoemen.

Voorkennis:

De leerlingen weten reeds over de achteruitgang van de plantages in de 18^e eeuw.

Materialen:

Bord & krijtjes/

Papier, pen, potloden voor mindmap & plan/

Plaatjes voor visueel materiaal.

Leerstof:

Na de emancipatie & staatstoezicht zijn vrijverklaarden & contractarbeiders (na contractafloop) een andere baan gaan zoeken.

Nieuwe middelen van bestaan ->

Groot landbouw (verkoop) naar kleine landbouw (eigengebruik). Ook kwam veeteelt, bosbouw en mijnbouw op (veel later industrie en groothandel).

Kleine landbouw ->

Kwam opgang door Hollandse boeren en immigranten uit Azië (1845) in Groningen, Saramacca. Later vestigde zij zich aan de rand van Paramaribo.

Landbouwgewassen, hele gezin werkt erop (arbeiders wanneer nodig).

Eigengebruik en rest markt (tegenwoordig export)

Cassave, bananen, rijst, bacove groenten en pinda (tegenwoordig rijst en bacove grote bedrijven).

Rijst groots verbouwd in Nickerie -> Manglie

De vrijverklaarden ->

Overstap naar kleine landbouw, omdat ze reeds bekend waren met landbouw en werk moeilijk te vinden was.

Gouvernement – vestigingsplaatsen en landbouwperceel voor contractarbeiders en vrijverklaarden.

Dichtbij Paramaribo om producten gemakkelijk op de markt te kunnen verkopen.

Achterblijvers vestigde zich op de plantages in het Para-gebied en in Coronie (Carolina & Potribo) verbouwde aardvruchten, groenten, cacao en cocos. (Later zoeken naar goud- en balatawinning)

Immigranten ->

Kwamen om op plantages te werken, na afloop van contract bleven velen en kochten een stukje grond om landbouw te beoefenen.

Klein landbouw werd gestimuleerd met 100 gulden (in ruil voor hun vrije terugkeer) van de overheid, door hen grote rijstexport dankzij hen. Vaak arm, maar hadden het toch beter in Suriname.

Veeteelt ->

Kleinlandbouwers hielden ook vaak runderen, kippen, gelten, schapen en varkens.

Voornamelijk koeien en pluimvee -> kippen en doks, voor vlees, melk, eieren en mest.

21^e-eeuwse vaardigheden ->

Probleemoplossend handelen:

- problemen signaleren, analyseren en definiëren;
- oplossingsstrategieën genereren, analyseren en selecteren;
- patronen en modellen creëren en beargumenteerde beslissingen nemen.

Creatief denken en handelen

- het denken buiten gebaande paden;
- nieuwe samenhangen kunnen zien;
- het durven nemen van (verantwoorde) risico's;
- fouten kunnen zien als leermogelijkheden;
- en een ondernemende en onderzoekende houding.

Inleiding

Spannend verhaal vertellen over de leerstof.

- ➔ Notities maken in de vorm van een ~~mindmap~~.

Kern

Maak een plan om je eigen kleine landbouwerij te beginnen.

- Wat ga je verbouwen?
- Wat heb je nodig (materialen)
- Hoe ga je aan deze materialen komen? (je bent net vrijverklaard of immigrant)
- Wie gaan er werken op de landbouwerij werken?
- Hoe ziet je landbouwbedrijf eruit?

Slot

Evalueren op:

- de leerdoelen (zijn deze behaald?)
- de landbouwerij plannen (zijn deze realistisch, is overal rekening mee gehouden? Beargumenteren van je keuzes)
- het proces (hoe is er geluisterd, gewerkt, opgelet?)



- 4.1 De student kan bij actuele gebeurtenissen de samenhang tussen de vakgebieden benoemen en beredeneren hoe hij deze gebeurtenissen toegankelijk en begrijpelijk maakt voor de leerlingen en hun betrokkenheid daarin verduidelijkt.

Mogelijke bronnen:

- Jan de Bas
- Boxtel, C. van, Bulthuis, H., Goudsmit, H., Hooghuis, F., Mulder, B.J., Smulders, P. et al. (2009). *Vakintegratie in de Mens- en Maatschappijvakken: theorie en praktijk*. Amsterdam: Landelijke expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken en Landelijk Expertisecentrum Economie en Handel

Actuele gebeurtenis – Rellen in Frans-Guyana

Transfer

Onderwerpen omtrent burgerschapsvorming

- Sociale vaardigheden en omgangsvormen (samenwerken, respect, verscheidenheid, conflicten, geweld)
- Politieke kennis & maatschappelijke betrokkenheid

Interdisciplinaire aanpak

Hoe zorgen we voor een rechtvaardige en veilige leefomgeving?

Inleiding (bespreken actualiteit)

- Vertellen krantenartikel over de situatie in Frans-Guyana. Onderwerpen: illegalen, criminaliteit, demonstraties tegen overheid, rellen, geweld
- Startvraag: Mag je geweld gebruiken om iets voor elkaar te krijgen?

Kern

Eventuele vervolgvraag:

- Op school moet de juffrouw geweld kunnen gebruiken als kinderen niet luisteren.
- Heb jij weleens geweld gebruikt om iets te krijgen?

Verdiepende vraag:

- Wat is geweld?
- Welke mate van geweld is nog acceptabel?
- Wat is het verschil tussen vandalisme en geweld?

Slot

Gezamenlijke conclusie (+ mogelijke opdracht)

- Poster maken over hoe we (op school) met elkaar zouden moeten omgaan.