

Sven Verhoeven

Studentnummer: 5121620

Studiegroep: Bergen-Op-Zoom

Leeruitkomst: meesterschap

Mijnheer, ik verveel mij...

Praktijkgericht onderzoek naar het aanspreken van onbenut leerpotentieel bij cognitief sterke leerlingen

Master Educational Needs

Cohort 2023– 2024

INHOUDSOPGAVE

SIGNALEREN	6
1. Conceptualisering van het praktijkprobleem	6
1.1. Probleemstelling	6
1.2. Verveling versus ecologie	7
1.3. Vooronderzoek	7
1.4. Verband met begaafdheid	8
2. Contextualisering van het praktijkprobleem	9
2.1. Algemene visie op educational needs	9
2.2. Visie op educational needs voor begaafden	9
2.3. Visie op begaafdheid	10
2.3.1. Oriëntering binnen een paradigma	10
2.3.2. CSF-leerlingen	11
2.4. Onderpresteerders versus onderleerders	12
2.5. Executieve vaardigheden	13
3. Relevantie van het onderzoek	13
3.1. Microniveau	13
3.2. Mesoniveau	14
3.3. Macroniveau	15
4. Concretisering van het praktijkprobleem	15
4.1. Eerdere interventies	15
4.2. Hogere denkvaardigheden als interventie	16
4.2.1. Uitdagingen	16
4.2.2. Ondersteunende modellen	17
ONTWERPEN	19
5. De onderzoeksvragen	19

6. Onderzoeksozet	19
6.1. De onderzoeksstrategie	19
6.2. Selectie participanten	20
6.3. Inrichting van de interventie	21
6.3.1. Broodje leren	21
6.3.2. Leerdoel	21
6.3.3. Leermiddelen	22
6.3.4. Leerproces en -omgeving	22
6.3.5. Leerproduct	22
REALISEREN	24
7. Deelvraag 1	24
7.1. Aanwijzing 1: Verveling	24
7.2. Aanwijzing 2: Cognitief Sterk Functioneren	24
7.3. Aanwijzing 3: Onderleren	25
7.4. Aanwijzing 4: Executieve functies	26
7.5. Selectieprocedure	27
7.6. Bekendmaking bij participanten	27
8. Deelvraag 2	28
8.1. Startinterviews	28
8.2. Materiaalontwikkeling	28
8.3. Logboek	29
8.3.1. Fase compacting	29
8.3.2. Bekendmaking verrijkingstaken	30
8.3.3. Fase verrijking	30
9. Deelvraag 3	31
9.1. Puntenanalyse	31
9.2. Schaalvragen	33
9.2.1. Leren	33
9.2.2. Motivatie	34
9.2.3. Meta-cognitief functioneren	37
9.3. Ouderbevraging	38

EVALUEREN	39
10. Conclusies	39
10.1. Deelvraag 1	39
10.2. Deelvraag 2	39
10.3. Deelvraag 3	40
10.4. Hoofdvraag	40
11. Kritische bedenkingen en aanbevelingen	41
11.1. Selectieprocedure	41
11.2. Methodologie	41
11.3. Ontwikkelde materialen	42
11.4. Uitvoering	42
11.5. Conclusies	42
12. Kwaliteit van het onderzoek	43
12.1. Validiteit en betrouwbaarheid	43
12.2. Ethiek	43
13. Professionalisering	43
13.1. Persoonlijke ontwikkeling	43
13.2. Professionele samenwerking	44
13.3. Bruikbaarheid	44
 BIBLIOGRAFIE	 45

BIJLAGEN	55
BIJLAGE 1: Leerlingenbevraging vooronderzoek.	56
BIJLAGE 2: Resultaten leerlingenbevraging vooronderzoek.	59
BIJLAGE 3: Resultaten bevraging collega's.	65
BIJLAGE 4: Leerlingenbevraging leer- en persoonskenmerken en executieve vaardigheden.	68
BIJLAGE 5: Quickscan begaafdheidskenmerken.	72
BIJLAGE 6: Executieve functies van Dawson en Guare (2009).	73
BIJLAGE 7: Overzichtsdocument dataverzameling selectieprocedure.	74
BIJLAGE 8: Gesprekplaten 'Theorie van Succesvolle Intelligentie' (Sternberg, 2002).	75
BIJLAGE 9: Verrijkingmatrix.	77
BIJLAGE 10: Kans-op-Succesmatrix (van Gerven, 2014)	78
BIJLAGE 11: Blanco verrijkingfiche	79
BIJLAGE 12: Voorbereiding afsluitend interview.	81
BIJLAGE 13: Afsluitende digitale bevraging ouders.	82
BIJLAGE 14: Totaaloverzicht onderzoeksopzet.	84
BIJLAGE 15: Totaaloverzicht dataverzameling selectieprocedure	87
BIJLAGE 16: Antwoorden vragenlijst leer- en persoonskenmerken.....	91
BIJLAGE 17: Antwoorden vragenlijst executieve functies.	93
BIJLAGE 18: Toekenning verrijkingstaken	95
BIJLAGE 19: Verrijkingstaken: fiches en werkbladen	97
BIJLAGE 20: Logboek tijdens interventie	128
BIJLAGE 21: Puntenanalyse	131
BIJLAGE 22: Resultaten schaalvragen VOOR project.	132
BIJLAGE 23: Resultaten schaalvragen NA project	135
BIJLAGE 24: Resultaten ouderbevraging	138
BIJLAGE 25: Deling bevindingen met collega's	142

SIGNALEREN

1. Conceptualisering van het praktijkprobleem

1.1. Probleemstelling

In 2018 verscheen een krantenartikel dat mijn aandacht trok (Vancaeneghem, 2018). Uit grootschalig onderzoek van Project Talent bleek dat hoogbegaafde leerlingen (IQ > 130) zich vaker vervelen op school. Ze vinden schoolwerk minder boeiend, hebben minder zin om naar school te gaan en ervaren minder plezier in leren. Er wordt gewag gemaakt van talent dat verloren gaat (Lavrijsen & Verschueren, 2018).

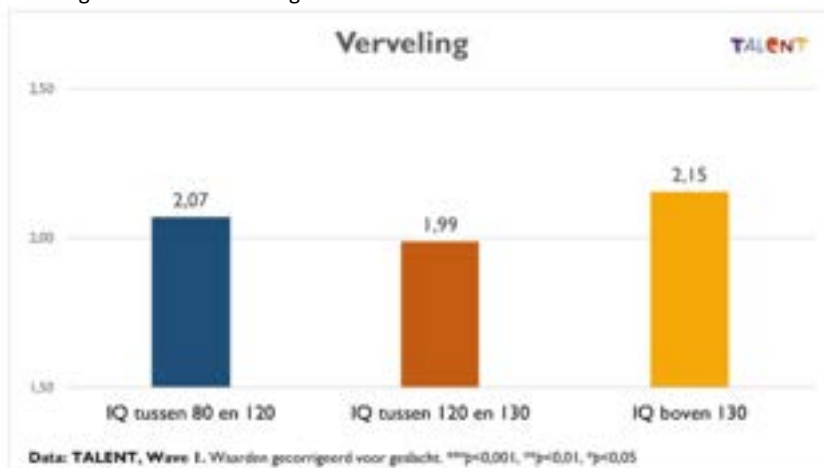
Meerbegaafde leerlingen (IQ tussen 120 en 130) en leerlingen met een gemiddeld IQ, behalen vergelijkbare scores. Conclusies over alle begaafde leerlingen zijn op basis van dit onderzoek dus ongerechtvaardigd. Als het begrip begaafdheid vanuit een ander paradigma werd gedefinieerd, zouden de onderzoeksresultaten mogelijk anders zijn. Toch springen de afwijkende scores bij hoogbegaafde leerlingen in het oog.

Dit onderzoek levert relevante informatie op voor de onderwijspraktijk op onze school, aangezien wij jarenlang als ankerschool een samenwerkingsverband hebben gehad met Project Talent. Onze school maakte deel uit van het gerapporteerde onderzoek.

In dit rapport vinden we een grafiek (*figuur 1*), waaruit een positieve correlatie blijkt tussen IQ-score en vervelingsgevoelens. Dit verband is mogelijk in overeenstemming met de bevindingen uit mijn eigen lespraktijk, waarin ik regelmatig vermoedelijk vervelingsgedrag waarneem bij leerlingen met begaafdheidskenmerken. Vaak, maar niet altijd, behalen ze ook mooie testcores.

Figuur 1.

Grafiek: verband begaafdheid en verveling in de klas.



Opmerking. Overgenomen uit *Betrokkenheid en motivatie van cognitief sterke leerlingen* door Jeroen Lavrijsen & Karine Verschueren (KU Leuven), 2018. Copyright 2018, Project Talent.

Verveling is een complex fenomeen met diverse oorzaken. In het onderwijs kan verveling ontstaan doordat leerlingen niet worden uitgedaagd door het lestempo of -niveau en daardoor niet in hun zone van naaste ontwikkeling (ZNO) worden gebracht. Dit kan leiden tot een onbenut leerpotentieel en negatieve gevolgen voor de schoolprestaties (Vygotsky, 1978). Dit onderzoek heeft tot doel onderbouwde interventies te ontwikkelen om dit leerpotentieel aan te spreken.

1.2. Verveling versus ecologie

Ik geef les aan leerlingen tussen 12 en 14 jaar oud. Twee lesuren in de week krijgen ze natuurwetenschappen, waarin de basis van zowel biologie als fysica wordt aangeleerd. De bijhorende leerplannen zetten in op zowel wetenschappelijke kennis, als vaardigheden en attitudes (Gemeenschapsonderwijs, 2021).

In mijn lessen merk ik een grote diversiteit tussen mijn leerlingen, zowel wat leerprestaties als leerhouding betreft. Dit kan worden verklaard door hun verschillende persoons- en leerkenmerken, die het gevolg zijn van een complex samenspel van biologische (Grigorenko & Sternberg, 1997), sociaaleconomische (A.P.A., 2017), culturele (Banks, 2018) en persoonlijke factoren, zoals motivatie en zelfvertrouwen (Elliot & Dweck, 2005).

Alle leiden ze tot een unieke ecologie, zoals beschreven door Van Meersbergen en Jeninga (2012, *figuur 2*). Dit leidt tot gedragsverschillen tussen leerlingen die op hun beurt hun leerprestaties kunnen beïnvloeden (Van Eck & Gerritsen, 2022).

In welk deel van hun ecologie ligt de oorzaak van hun vermoedelijke vervelingsgedrag?

1.3. Vooronderzoek

Om een onbenut leerpotentieel bij leerlingen te kunnen aanspreken, onderzoeken we eerst of die leerlingen er wel zijn. Dit kan door de oorzaken van verveling bij leerlingen in kaart te brengen, wat ik deed via een enquête met Google Forms. Met deze optie kon ik snel informatie winnen bij alle leerlingen. Voor een lijst van de gestelde vragen, mét theoretische onderbouwing, zie *bijlage 1*.

Indien weinig tot geen leerlingen aangeven zich te vervelen tijdens mijn les, is er geen legitimering voor dit onderzoek. Als die er wel is, zijn het de mogelijk oorzaken die richting geven aan interventies. Deze werden breed geformuleerd om redenen die níét met een onbenut leerpotentieel te maken hebben vooraf niet uit te sluiten.

Na afname bleek mijn hypothese correct: in beide leerjaren ervaart een flink aandeel van de leerlingen soms of vaak verveling tijdens mijn lessen (*figuur 3*). Of dit nu de leerlingen zijn die ook het vermoedelijke vervelingsgedrag vertoonden, is niet duidelijk. Voor de volledige resultaten van dit vooronderzoek, zie *bijlage 2*.

In het eerste leerjaar werd verveling vaker toegeschreven aan persoonlijke factoren, zoals het niet interessant vinden van wetenschappen (56,6%) of het hebben van andere zaken aan het hoofd (40,6%). Dit komt mogelijk doordat deze leerlingen nog moeten wennen aan de nieuwe omgeving en studietechniek na hun overstap vanuit het primair onderwijs. Daarom focust dit onderzoek zich op leerlingen uit het tweede leerjaar.

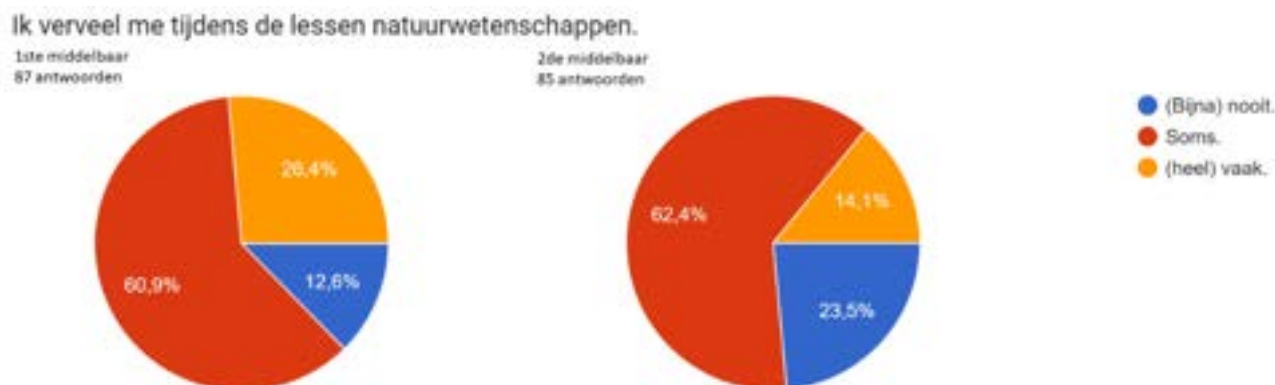
Figuur 2.

Ecologie van de leerling.



Opmerking. Overgenomen uit *De ecologie van de leerling*, door Erik Van Meersbergen en John Jeninga, 2012. Copyright 2012, tijdschrift voor orthopedagogiek.

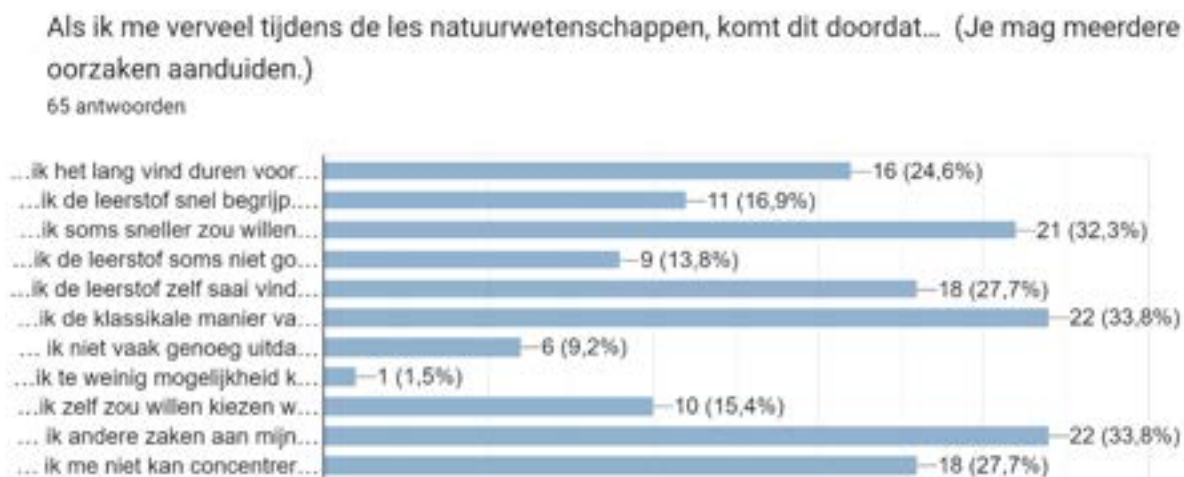
Figuur 3.



De grafiek van *figuur 4* geeft ons inzicht in de oorzaken van verveling bij leerlingen uit het tweede leerjaar. 32,3% van hen geeft aan sneller te willen werken en 33,8% wil liever niet altijd klassikaal werken. 16,9% geeft aan herhaling niet nodig te hebben en 9,2% geeft aan onvoldoende uitdaging te ervaren.

Ik liet leerlingen zelf oplossingen formuleren, want een praktijkgericht onderzoek is altijd participatief (van Swet et al., 2022). Verschillende leerlingen gaven de tip lessen sneller te laten verlopen en enkelen stelden voor om snellere leerlingen apart te laten doorwerken (zie *bijlage 2*).

Figuur 4.



1.4. Verband met begaafdheid

Verschillende begaafdheidstheorieën, zoals die van Sternberg (1985) en Renzulli (2011), bespreken leer- en persoonskenmerken die in verband kunnen worden gebracht met leerlingen met begaafdheidskenmerken. Het vooronderzoek werd hierop gebaseerd.

We kunnen afleiden dat er verschillende redenen bestaan die tot verveling kunnen leiden. Deze verdienen alle een eigen praktijkonderzoek, maar hier focussen we ons op verveling wegens lestempo of -niveau.

Het onderzoek van Project Talent leert ons dat leerlingen met begaafdheidskenmerken zich vaker vervelen. Theorie toont aan dat deze leerlingen vaker over leer- en persoonskenmerken beschikken die een sneller lesverloop met een hoger cognitief niveau wenselijk maken. Wanneer ik lessen aanbied waarbij deze capaciteiten niet worden aangesproken, is er kans dat deze leerlingen niet in hun ZNO zitten en dus niet aan leren toekomen. Dit kan leiden tot verveling en een onbenut leerpotentieel.

Via een praktijkgericht onderzoek, tracht ik hen opnieuw in hun ZNO te brengen door hen versneld de reguliere denkstappen van de basisstof te laten doorlopen, waar deze leerlingen toe in staat zouden moeten zijn (van Gerven, 2016). De vrijgekomen tijd benutten we om hen verrijkend materiaal aan te bieden.

Vervelingsgedrag kan dus veroorzaakt worden door een onbenut leerpotentieel, waardoor het een ondersteunende aanwijzing kan zijn bij de selectieprocedure van participanten (*aanwijzing 1*).

2. Contextualisering van het onderzoek

2.1. Visie op educational needs

Mijn werkplek, waar mijn onderzoek plaatsvond, is een doorstromingsgerichte school. Via het zorgcontinuüm zet de Vlaamse overheid in op brede basiszorg om tot een inclusieve samenleving te komen (GO!, z.d.). Dit leidt tot meer heterogene groepen, ook op onze school. Zo merken we een groeiende spreidstand tussen vergevorderde leerlingen en de rest van de groep. Als onderzoeker tracht ik hieraan tegemoet te komen vanuit volgende invalshoek op inclusie.

Wienen (2019) beschrijft grofweg twee benaderingen van inclusief onderwijs, die elkaar niet uitsluiten. Binnen ons schoolbeleid zien we vooral een uitwerking volgens het individueel, biomedisch model. Hierbij diagnosticeren we beperkingen bij leerlingen en proberen we de kloof te dichten met ondersteuningsmaatregelen via een handelingsplan.

Ikzelf hecht echter ook belang aan het sociale model, waarbij de focus niet op het kind ligt, maar op de school die de bestaande diversiteit binnen de schoolpopulatie passender moet opvangen. Volgens deze visie komen educatieve behoeften van leerlingen voort uit een mismatch tussen kindkenmerken en de educatieve omgeving. Het vermijden van deficitgericht denken en het focussen op specifieke onderwijsbehoeften wordt essentieel (Wienen, 2022).

Beide visies moeten volgens mij evenwaardig in overweging worden genomen, zoals beschreven door Batstra & Thoutenhoofd (2023). Het vermindert de segregatie van leerlingen met speciale behoeften alsook de kans dat leerlingen met latente behoeften over het hoofd worden gezien.

Praktisch betekent dit dat we meer kunnen inzetten op het vaststellen in welke mate dat ons onderwijs bijdraagt aan de ontwikkeling van elk kind, dus ook sterke presteerders. Elke leerling heeft volgens de inclusieve gedachte en het recht op een ononderbroken ontwikkeling namelijk nood aan ondersteuning om écht tot leren te komen (Bryant et al., 2020). Dit vraagt maatwerk.

2.2. Visie op educational needs voor begaafden

Ook leerlingen met begaafdheidskenmerken kunnen ogenschijnlijk perfect meedraaien binnen een onderwijssysteem en toch beschikken over latente onderwijsbehoeften die zouden moeten worden opgenomen binnen een inclusief beleid (Renzulli, 2011).

Onze schoolcultuur is momenteel eerder gericht op remediëring aan de ondergrens, waardoor behoeften van leerlingen die bovengemiddeld presteren vaker kunnen worden gemist (Hughes, 2023). Als adaptief expert (Bransford et al., 2005) wil ik hiervoor de nodige expertise verwerven en me ontwikkelen tot 'T-shaped' professional (Evers & Kneyber, 2015). Hoe kan ik hun onderwijsbehoeften vaststellen? Hoe kan ik hieraan tegemoetkomen? Hoe kan ik bepalen wat de opbrengst hiervan was? Hier liggen mijn ontwikkelingskansen. Aanpassingen doorvoeren om (begaafde) leerlingen tot leren te brengen, is namelijk de taak van leerkrachten (Hughes, 2023).

Voortbouwend op mijn algemene visie, kies ik ook hier voor een focus op individuele educatieve behoeften in plaats van een generieke aanpak. Het begrip begaafdheid moet voor mij niet strikt worden gedefinieerd om inclusiviteit te kunnen waarborgen, zoals Borland (2005) en Cohen (2012) ook benadrukken. Dit kan zelfs cruciaal zijn om geen leerlingen uit te sluiten die wél behoefte hebben aan een aangepast aanbod (Van Weerdenburg et al., 2023).

Leerlingen met begaafdheidskenmerken hebben nood aan uitdagingen die hun intellectuele capaciteiten aanspreken (Siegle & McCoach, 2005). Anders kunnen ze net méér educatieve behoeftes ontwikkelen (McBee et al., 2012). Differentiatie is dus een voorwaarde om mijn inclusieve visie, waarbij ik elk kind zie met een eigen educatief profiel, in de praktijk te brengen (Oostdam, 2009; Borland, 2005).

Door differentiatie doeltreffend en onderbouwd te leren inzetten, hoop ik met mijn versterkte meesterschap beter in staat zijn in het identificeren van onderwijsbehoeften van mijn leerlingen en in het tegemoetkomen aan wat ze nodig hebben.

2.3. Visie op begaafdheid

2.3.1. Oriëntering binnen een paradigma

Er bestaat geen eenduidige definitie voor begaafdheid (Sternberg & Ambrose, 2021). Toch is het belangrijk in context te plaatsen met welke visie voor ogen dit onderzoek heeft plaatsgevonden. Deze keuze heeft namelijk gevolgen voor de grootte van de doelgroep (van Gerven, 2008) en de signalisatieprocedure (Henderson & Riley, 2018).

Er bestaan verschillende paradigma's van waaruit we naar begaafdheid kunnen kijken (Dai & Chen, 2014). In *tabel 1* worden de belangrijkste kenmerken per paradigma vergeleken.

Tabel 1

Kenmerken paradigma's begaafdheid ^a

BEGAAFDE KIND	TALENTONTWIKKELING	DIFFERENTIATIE
• IQ centraal. • Begaafd op alle domeinen. • Leer- en persoonskenmerken als criterium. • Vaste set interventies.	• Ontwikkelperspectief. • Leer- en persoonskenmerken en IQ slechts leidend. • Ook begaafd op één/enkele domeinen. • Variabele interventies.	• Ontwikkelingsbehoefte centraal. • Geen labels. • Interventie op maat.

^a (Dai & Chen, 2014)

Door de samenwerking met Project Talent, werd de afgelopen jaren hun visie op begaafdheid overgenomen binnen onze school. Deze visie past binnen het paradigma van talentontwikkeling en heeft het model van talentontwikkeling van Kuipers (2010) of MTO als basis (zie *figuur 5*).

Dit model is ontstaan uit het 'triadisch interdependentiemodel' van Renzulli (1978; 2011), dat kon verklaren hoe begaafdheid ontstaat, maar niet waarom sommige begaafden onderpresteren. Daarom voegde Mönks (1985; 2005) drie omgevingsfactoren toe: gezin, school en ontwikkelingsgelijken.

Gagné (2004) en Ziegler & Heller (2000), gingen nog een stap verder en voegden persoonlijkheidsfactoren toe, waardoor men kon verklaren waarom de ene persoon wel tot bijzondere prestaties komt en een ander niet. Een vertaling van dit model naar kinderen toe, leidde tot het MTO van Kuipers (2010).

Figuur 5

Model van Talentontwikkeling



Opmerking. Overgenomen uit *Model van talentontwikkeling van Kuipers* door Project Talent (<https://www.projecttalent.be/thema/begaafdheid/artikel/10-model-van-talentontwikkeling-van-kuipers>) Copyright 2010, Kuipers.

Het MTO geeft inzicht in het proces van aanleg tot succesvolle prestaties bij jongere kinderen, maar ook bij adolescenten (Sypré, 2015a). CSF-leerlingen die zich onvoldoende in hun ZNO bevinden, hebben extra uitdaging nodig om de 'kracht in jezelf' te ontwikkelen. Zonder uitdaging neemt de kans dat ze voldoende executieve functies ontwikkelen af, omdat ze nooit falen ervaren of leren doorzetten (van Gerven, 2014). Er is een duidelijk verband tussen het MTO en mijn onderzoek, waarin ik tracht uitdagend onderwijs te verschaffen om al deze redenen.

Als professional sluit ik mij aan bij de principes van het paradigma van talentontwikkeling, dat gangbaar is binnen onze school. Ontwikkelingsgericht onderwijs leidt tot een 'growth mindset' (Dweck, 2002). Toch zie ik ook aanknopingspunten in de principes van het differentiatieparadigma. Hierbij wordt begaafdheid gezien als een situatie waarbij een kind meer aankan dan wat ik als leerkracht aanbied (Borland, 2021). Mijn aangeboden onderwijsniveau is het criterium dat het percentage 'begaafde' leerlingen in een klas bepaalt (Borland, 2003).

Voor dit onderzoek is het van belang om van elke leerling vast te stellen wat de individuele, onvoltooide educatieve behoeften zijn, wat perfect aansluit bij mijn visie op onderwijsbehoeften.

De kenmerken van begaafdheid uit het model van talentontwikkeling kunnen hierbij slechts leidend zijn. Leerkenmerken kunnen afwezig zijn omdat er nooit eerder op werd geoefend in een onderwijsomgeving die er op afgestemd was (Gagné, 2010) en sociaal-emotioneel zijn er grote verschillen tussen begaafde leerlingen. Signalisatie van deze kenmerken zegt evenveel over de onderwijsomgeving als over de leerling (Soenens et al., 2021).

2.3.2. CSF-leerlingen

Leraren kunnen educatieve behoeften van leerlingen ook vaststellen zonder labels te gebruiken (Pameijer, 2017). Dit is in lijn met mijn visie op educational needs en begaafdheid, wat ik als meer dan een hoge intelligentie zie en niet strak wens te definiëren. Ook op onze school focussen we ons niet op een label, o.a. vanwege de mogelijke negatieve gevolgen voor leerlingen (Lavrijsen & Verschueren, 2021). Toch is het handig een term te gebruiken om een groep leerlingen intern te benoemen. In de literatuur wordt vaak gesproken van cognitieve begaafdheid, het meest onderzochte aspect van begaafdheid met een rechtstreekse impact op het schoolse leren (Vervoort, 2019). Dit is ook de focus van mijn onderzoek.

Men kiest er op onze school voor niet te spreken van begaafden, maar van CSF-leerlingen (cognitief sterk functioneren). Hieronder vallen alle cognitief begaafde leerlingen, ongeacht of ze hoge prestaties leveren of onderpresteren én alle sterk presterende leerlingen, ongeacht hun cognitieve aanleg (Verschueren et al., 2021). Dit past dus binnen het paradigma van differentiatie, want volgens deze definitie kan je CSF zijn wanneer je mogelijk meer aankan dan het aangeboden onderwijsniveau, ongeacht je aanleg.

Voor het onderzoek betekent dit dat we niet moeten vaststellen of iemand voldoet aan de voorwaarden voor een label 'begaafd', maar wel dat iemand sterk cognitief functioneert. Als een leerling daardoor niet tot leren komt, passen we het onderwijsaanbod daarop aan. Vaststellen of iemand CSF-leerling is, is dus zeker wél een ondersteunende aanwijzing om te bepalen of iemand in aanmerking komt voor dit onderzoek (*aanwijzing 2*).

2.4. Onderpresteerders versus onderleerders

In dit onderzoek proberen we een onbenut leerpotentieel bij CSF-leerlingen aan te spreken door hen in hun ZNO te brengen. Bij de bepaling om welke leerlingen het gaat, ligt kijken naar totaalcijfers voor de hand. Maar die zijn slechts indicatief, want ook onderpresteerders, waarbij er een groot verschil zit tussen prestaties en wat je zou kunnen verwachten op basis van aanleg (Reis & McCoach, 2000), kunnen CSF-leerlingen zijn. De oorzaak van onbenut leerpotentieel ligt dan niet per se bij het aangeboden lestempo of -niveau, maar bij andere factoren uit de ecologie van de leerling, zoals bijvoorbeeld motivatie.

Door deze leerlingen mee te nemen in het onderzoek, gaan ze meer autonoom aan het werk en kunnen ze meer betrokkenheid ervaren. Er is kans dat ze meer gemotiveerd geraken en minder gaan onderpresteren (Ryan & Deci, 2017).

Tijdens het selecteren van deelnemers zal ik oog moeten hebben voor gedemotiveerde onderpresteerders, want ze vertonen niet altijd duidelijk waarneembaar gedrag dat wijst op CSF (Coil, 2004). Dit wordt *aanwijzing 3*.

In dit onderzoek passen we de leeromgeving aan om leerlingen beter tot leren te brengen en verdelen we dus de verantwoordelijkheid van het onderpresteren. Het is daarom meer opportuun om verder van onderleren te spreken, waarbij men verwijst naar een onbenut ontwikkelingspotentieel met een gedeelde verantwoordelijkheid (van Gerven, 2019).

2.5. Executieve vaardigheden

Wanneer CSF-leerlingen deelnemen aan dit onderzoek, zullen ze executieve vaardigheden moeten toepassen om uitdagende situaties aan te kunnen, zichzelf bij te sturen, te plannen, etc. (Dawson & Guare, 2010). De mate waarin deze worden beheerst, wordt *aanwijzing 4* bij de selectieprocedure.

Door het opzet van het onderzoek, waarbij constante begeleiding niet mogelijk is, kan een totaal gebrek aan executieve vaardigheden een deelname uitsluiten. Anders bestaat er een risico op een negatieve uitkomst voor zowel de participant als de rest van de groep, die zonder afleiding moet kunnen werken tijdens het reguliere lesaanbod.

Toch hoeft een (onder)gemiddelde score niet tot uitsluiting te leiden. CSF-leerlingen hebben net een verhoogde kans op onderontwikkeling van executieve vaardigheden (A.P.A., 2021), waardoor niet alleen op academisch vlak, maar ook op dit vlak deelname voordelig kan zijn.

De bevindingen uit de bevraging kunnen mij vooraf informatie geven over te verwachten problemen. Bij de ontwikkeling van verrijkingstaken kan ik hierop inspelen door het aanbieden van hulpmiddelen of door taken zo op te stellen dat ze de te ontwikkelen executieve functie nodig zullen hebben.

3. Relevantie van het onderzoek

3.1. Microniveau

In de eerste plaats is dit onderzoek relevant voor de leerling zelf. Momenteel is er kans dat ik langdurig leerstof aanbied die onder zijn denkcapaciteiten blijft, waardoor de leerkuil (Nottingham, 2013) wordt vermeden. Zo bestaat het gevaar dat die leerling *'presteert'* in mijn les en niet *'leert'*.

Wanneer we de leerfasen van Maslow (1987) erbij nemen, in *figuur 6* weergegeven a.d.h.v. het model van Berlo (2021), betekent dit dat deze leerling reeds onbewust onbekwaam is, maar vermoedt bewust bekwaam te zijn. Hij denkt dan dat dit *'leren'* is (van Gerven, 2014). Dit kan leiden tot onvoldoende ontwikkeling van studiestrategieën, mentale veerkracht en doorzettingsvermogen (Dweck, 2018; Duckworth et al., 2007).

Figuur 6.

De leerfasen van Maslow



Opmerking. Overgenomen uit *Leerfasen van Maslow* door Dennis van Berlo, 2021.

(<https://treeeleven.nl/2021/06/01/leerfasen-van-maslow/>) Copyright 2021, Tree Eleven

Ook voor onderleerders is dit onderzoek relevant. Misschien zitten ze al langer op hun leerhonger, terwijl hun *'need for cognition'* (Cacioppo & Petty, 1982) juist vraagt om cognitief uitdagende taken om gemotiveerd te geraken (Lavrijsen et al., 2020). Dit kan leiden tot slechtere schoolresultaten, gedragsproblemen, spijbelen (Kieboom, 2011; 2016) en zelfs schooluitval (Renzulli & Park, 2002).

Beide groepen leerlingen worden bij deelname bovendien aangesproken op hun executieve vaardigheden. Ze leren geloven in hun eigen kunnen en moeten doorzetten, wat de kans vergroot dat ze komen tot een *'growth mindset'* (Dweck, 2002) binnen dit domein.

3.2. Mesoniveau

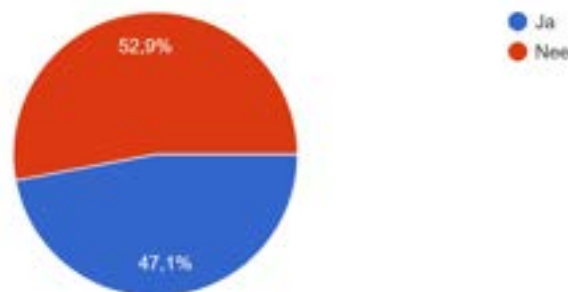
Relevantie voor de hele school kunnen we afleiden uit de BaSo-fiches, verslagen van intakegesprekken van leerlingen die instromen in ons eerste jaar. Hieruit blijkt dat veel leerlingen de lagere school vlot hebben doorlopen zonder te hoeven studeren. Dit suggereert dat er een aanzienlijk aantal cognitief sterke leerlingen op onze school zit. Sommigen van hen werden reeds aangegeven als CSF, wat kan helpen bij *aanwijzing 2* van de selectieprocedure.

Een deel van hen heeft moeite met de overgang naar de middelbare school. Dit kan te wijten zijn aan onvoldoende ontwikkelde studiestrategieën door zich langdurig niet in de ZNO te bevinden. Om dit te veranderen, zullen we hen moeten tegemoetkomen. Maar hoe? Uit een bevraging bij collega's bleek een flink aandeel van hen nog zoekende zijn naar een manier om CSF-leerlingen beter tot leren te brengen (*figuur 7*).

Figuur 7.

Ik ben nog zoekende naar een manier om tijdens mijn les uitdagende lesmomenten in te lassen om cognitief sterke leerlingen beter tot leren te brengen.

17 antwoorden



Om mijn team te betrekken bij mijn onderzoek, besloot ik tijdens diezelfde bevraging ook na te gaan of ze dezelfde ervaringen deelden als ik en welke *'good practices'* reeds aanwezig zijn, wat Ros & Van den Bergh (2018) aangeven als belangrijk voor kwalitatief praktijkonderzoek.

17 van de 39 bevroegde participanten vulden de enquête in, waarvan 100% van hen vervelingsgedrag waarneemt. 76,2% denkt dat dit komt doordat leerlingen de leerstof snel begrijpen en minder herhaling nodig hebben. 52,9% vermoedt dat de les voor een deel van hen te traag verloopt. Dit toont aan dat ook mijn collega's verwachten dat er CSF-leerlingen in hun lespraktijk zitten die over een onbenut leerpotentieel beschikken. Zie *bijlage 3* voor de volledige onderzoeksresultaten.

Onze school is al langer op zoek naar een effectieve aanpak voor begaafden. Een werkgroep en samenwerkingsverband met Project Talent hebben niet tot een structureel beleid geleid. Dit onderzoek sluit dus aan bij ontwikkelingsdoelen van de school, waardoor het ook daadwerkelijk waardevol kan zijn (Ros & Van den Bergh, 2018).

Door nieuwe kennis te ontwikkelen, wil ik mijn professioneel handelen versterken en mijn 'change agency' (Van der Heijden, 2017) interprofessionele samenwerking laten stimuleren. Daarvoor zouden praktijkvoorbeelden structureel moeten worden gedeeld (Rumping et al., 2018). Dit gebeurt momenteel niet, ondanks dat uit de bevraging blijkt dat veel collega's nog zoekend zijn. Dit kan ik doen door de resultaten van dit onderzoek te presenteren binnen het meerjarenplan dat een structureel CSF-beleid als doel heeft.

Collega's geven aangepaste leerstof aanbieden aan verschillende groepen leerlingen en ontwikkelen van verrijkingsmateriaal, aan als grote uitdagingen. Dit onderzoek kan hier inspirerend werken, waardoor het in praktijk bruikbare resultaten oplevert, een belangrijk aspect van onderzoekend vermogen (Munneke & Andriessen, 2015).

3.3. Macroniveau

Als CSF-leerlingen onvoldoende hun potentieel om innovatieve ideeën en oplossingen te ontwikkelen benutten en dus geen uitdagingen aangaan binnen een domein waarvoor ze aanleg hebben (Gagné, 2010), kan dit zorgen voor gemiste bijdragen aan de samenleving (Subotnik et al., 2011).

Volgens cognitief psycholoog Wouter Duyck heeft onderzoek aangetoond dat elk extra IQ-punt bij de toppers op school, een land 410 euro BNP oplevert. Het is dus belangrijk ook hier middelen aan te besteden en niet alleen aan tegemoetkomingen voor zwakkere leerlingen (Vancaeneghem, 2018).

Ten slotte is er ook vraag vanuit de overheid om tegemoet te komen aan de behoeften van begaafden. Dit is vastgelegd in het referentiekader voor onderwijskwaliteit (Onderwijs Vlaanderen, 2021), waarin minimale gemeenschappelijke kwaliteitsverwachtingen voor alle leerlingen worden geformuleerd, ook voor kwaliteitsvol onderwijs aan CSF-leerlingen.

4. Concretisering van het praktijkprobleem

4.1. Eerdere interventies

In mijn lessen natuurwetenschappen wordt regelmatig via klassikale redeneringen een antwoord gezocht op wetenschappelijke onderzoeksvragen. Niet alle leerlingen maken even snel de nodige denkstappen. Momenteel worden de snelheid én het niveau afgestemd op die leerlingen die de denkstappen het moeilijkst maken. Leerlingen die de denkstappen wél snel kunnen maken, dus CSF-leerlingen, maken kans zich niet in hun ZNO te bevinden, wat afleiding, verveling of onrust kan veroorzaken (Vygotsky, 1978).

In mijn streven naar meesterschap heb ik eerder al geprobeerd tegemoet te komen aan deze wrijving binnen mijn lespraktijk. Alle oefeningen en evaluatiematerialen werden zichtbaar onderverdeeld in 3 categorieën, gebaseerd op denkvaardigheden zoals beschreven binnen de taxonomie van Bloom (Anderson et al., 2013): 'weten', 'begrijpen' en 'toepassen'.

Deze interventie had een aantal positieve effecten. Zo vertonen minder leerlingen het eerder vastgestelde vervelingsgedrag. Dit suggereert dat meer leerlingen nu wél voldoende uitgedaagd worden en in hun ZNO worden gebracht.

Door het zichtbaar maken van de verschillende denkniveaus, krijgen alle leerlingen trouwens gerichtere feedback op hun leerproces, wat hen helpt dit te verbeteren (Hattie & Timperley, 2012). Als leerlingen weten waar ze zwakker op scoren, kunnen ze hun studiemethode hierop aanpassen, door bijvoorbeeld meer tijd te besteden aan het oefenen van bepaalde vaardigheden of door hun studiemateriaal op een andere manier te benaderen.

De interventie heeft het originele probleem echter niet volledig opgelost. De leerlingen die nog steeds niet aan leren toekomen, zijn in staat grote denkstappen te nemen en beschikken over een creatief denkvermogen, waardoor ze de oplossing op de wetenschappelijke onderzoeksvragen snel kunnen vinden (Renzulli, 1978; Bakx et al., 2021). Mijn eerdere interventie heeft mijn meesterschap reeds versterkt, maar wat ik aanbied als leerkracht is nog steeds te traag/makkelijk voor sommige leerlingen. Voor hen zijn specifieke interventies nodig.

Ik stelde ook vast dat toetsanalyse mij hielp om een beter beeld te krijgen van de leerontwikkeling van mijn leerlingen. Ik kan gerichtere feedback geven, maar ook specifieke leerproblemen bij leerlingen vaststellen. Sommigen tonen bij toepassingsvragen te beschikken over een creatief en oplossend denkvermogen, terwijl onderontwikkelde studiestrategieën zorgen voor zwakke scores op weetvragen.

Talentontwikkelingsscreeningslijsten leggen veel nadruk op geleverde prestaties als voorspeller van ontwikkelingspotentieel, wat kan leiden tot onderidentificatie van begaafde leerlingen (Drent, 2016; Kuipers, 2018). Een betere benadering is om te kijken naar de kenmerken van potentieel binnen een ontwikkelingsdomein (Kieboom & Venderickx, 2017; Sternberg, 2017). Voor het onderzoek kan ik dit doen via de eerder besproken toetsanalyse, die me beter in staat stelt te bepalen of een leerling een onderlerende CSF-leerling is (*aanwijzing 3*) en dus in aanmerking komt voor deelname.

Zonder mijn eerdere interventie was toetsanalyse niet mogelijk. Het hielp mij hogere verwachtingen te hebben van deze groep leerlingen, wat hen positief kan beïnvloeden (Bouttaouane, 2023).

4.2. Hogere denkvaardigheden als interventie

4.2.1. Uitdagingen

Uitdagingen aangaan leidt tot strubbelingen en falen, wat uiteindelijk leidt tot diepgaand leren (Rådberga et al., 2020). Om die uitdaging aan CSF-leerlingen te kunnen bieden, zal ik het reguliere lesaanbod moeten aanpassen op cognitief niveau (van Gerven, 2014).

Volgens onderzoek kan dit bereikt worden via groeperen (Borland, 1989; Lubinski & Benbow, 2000), versnellen (Southern, & Jones, 2004) of verrijken (Kettler, 2014). Hier kies ik ervoor dit te doen via verrijking binnen de klas, omdat mijn onderwijspraktijk aparte externe groepering of vakversnelling niet toelaat. Bovendien beschrijft Kim (2016) in een meta-analyse de voordelen van verrijking op het schoolse leren én sociaal-emotionele ontwikkeling en wordt daarbij specifiek vernoemd dat het effect relatief groot is bij de leeftijd van mijn participanten.

Om verrijking te kunnen aanbieden, zal ik eerst tijd vrij moeten vrijmaken door reguliere lesstof te compacten, wat op zich ook een manier is om CSF-leerlingen uitdagingen te bieden (Reis et al., 2016).

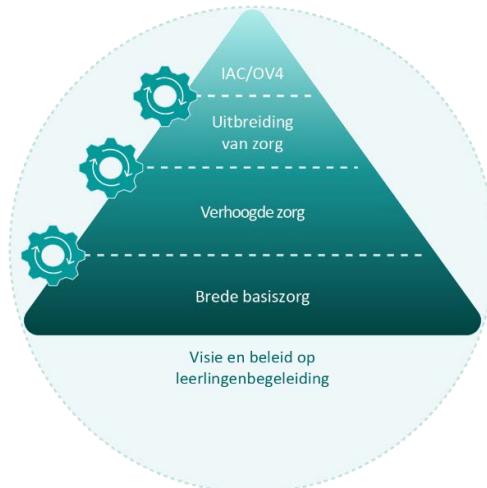
Tijdens de verrijkingsmomenten kan ik dan leerlingen anders gebruik laten maken van hun intellectuele capaciteiten (Ahlers, 2017), bijvoorbeeld door hogere orde denkvaardigheden aan te spreken, die het creatief denkvermogen prikkelen en het toepassen van de juiste mindset stimuleren (Dweck, 2018; Van der Kooij, 2019). CSF-leerlingen krijgen zo de mogelijkheid hun meer complexe en divergente manier van denken te oefenen (Sypré, 2015b).

Als een leerling het zelden ervaart zich bewust onbekwaam te voelen, kan dit leiden tot een fase van verwarring en kunnen de emoties die hierbij komen kijken hoog oplopen (Bakx et al., 2021). Ik zal dus moeten zorgen dat de leerling vragen kan stellen en ondersteuning kan krijgen indien de uitdaging als (te) moeilijk wordt ervaren (Russo et al., 2021).

We kunnen deze interventie situeren in de ‘brede basiszorg’ van het Vlaamse zorgcontinuüm (Vlaamse Overheid, 2021), in *figuur 8* voorgesteld in een model volgens Prodia (z.d.). Ik richt als leerkracht een krachtige leeromgeving in die tegemoetkomt aan de onderwijsbehoeften van een diverse groep leerlingen binnen het gemeenschappelijk curriculum.

Figuur 8.

Het zorgcontinuüm



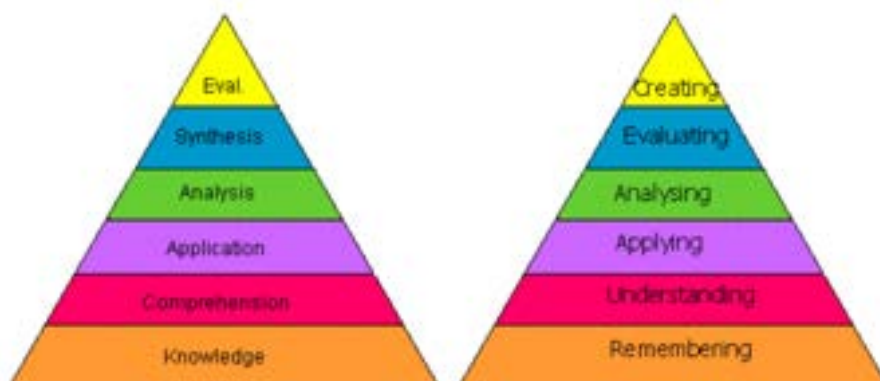
Opmerking. Overgenomen uit *welkom bij Prodia* door Prodia (z.d.) (<https://www.prodiagnostiek.be/>) Copyright z.d., Prodia.

4.2.2. Ondersteunende modellen

In dit onderzoek wordt de taxonomie van Bloom gebruikt om de hogere orde denkvaardigheden aan te spreken. Er werd gebruik gemaakt van de herziene versie van Anderson et al. (2013, *figuur 9*).

Figuur 9.

Taxonomie van Bloom: originele versie (links) en herziene versie (rechts)



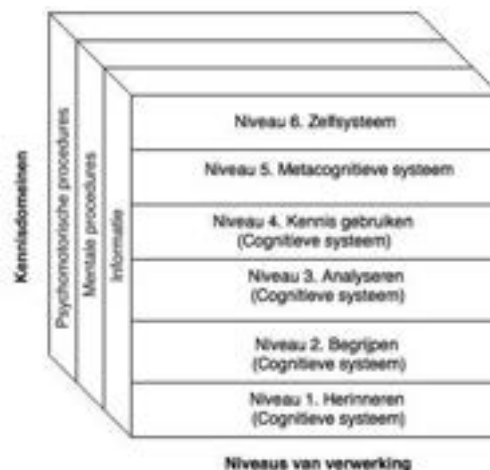
Opmerking. Overgenomen uit Bloom's Taxonomy Revised, z.d. door Peak Performance Center (<https://ap.lc/gmXsG>). Copyright z.d., Peak Performance Center.

van Gerven (2014) beschrijft dat je de meervoudige intelligenties van Gardner (1983) kan gebruiken om aansluiting te vinden bij voorkeursleerstijlen van leerlingen. Van der Kooij (2019) beschrijft ook dat je de vier cyclische stappen van Kolb moet doorlopen tijdens de uitdaging om écht tot leren te komen. Bij het onderzoeksontwerp kan ik hiermee rekening houden door gebruik te maken van een verrijkingsmatrix.

De taxonomie van Marzano & Kendall (2007, *figuur 10*) geeft een aangevuld alternatief voor Bloom, waarbij men naast het cognitieve systeem, het zelfstelsysteem en het metacognitieve systeem betreft. Door de complexiteit van hun model, blijft de taxonomie van Bloom de basis waarmee wordt gewerkt. Echter zal ik dankzij hun bevindingen tijdens het onderzoek rekening houden met motivatie, door hun favoriete leerstijl in kaart te brengen (Gardner, 1983) én met metacognitieve vaardigheden, door het aanbieden van het TASC-model ter ondersteuning.

Figuur 10.

Taxonomie van Marzano & Kendall (2007)



Opmerking. Overgenomen uit *The new taxonomy of educational objectives*, 2007 door Robert Marzano en John Kendall, Corwin Press. Copyright 2007, Marzano & Kendall.

Doordat leerlingen tijdens de verrijkingsstaken autonoom aan de slag gaan, zullen ze hun metacognitieve vaardigheden moeten aanspreken. Om leerlingen hierin een houvast te geven, zullen ze bekend gemaakt worden met het TASC-model (Wallace, 2002, *figuur 11*), een hulpmiddel dat leerlingen stapsgewijs meeneemt in hun denkproces. Ook voor mij als begeleider biedt het een houvast om te bepalen waarop leerlingen vastlopen.

Uit onderzoek blijkt dat dit model enkel effectief kan worden ingezet wanneer leerlingen er vooraf mee bekend worden gemaakt, ze regelmatig begeleiding van de leraar mogen ervaren én er tijd wordt vrijgemaakt voor communiceren en evalueren (Zandbergen, 2017). Het onderzoeksontwerp moet hier rekening mee houden.

Figuur 11.

TASC-model



Opmerking. Overgenomen uit *TASC-model, uitleg en gebruik* door Machiel Karels (2023) (<https://wij-leren.nl/TASC-model-onderwijs.php>). Copyright 2023, Wij-Leren.nl.

ONTWERPEN

5. De onderzoeksvragen

Uit de voorgaande context en probleemanalyse kunnen we volgende onderzoeksvragen afleiden.

Hoofdvraag:

Op welke wijze kunnen verrijkingsoopdrachten, gebaseerd op Blooms taxonomie, bijdragen aan het aanspreken van een onbenut leerpotentieel bij leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs binnen het vak natuurwetenschappen?

Deelvragen:

- Welke leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs hebben binnen het vak natuurwetenschappen mogelijk een onbenut leerpotentieel?
- Wat zijn de onderwijsbehoeften van leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs binnen het vak natuurwetenschappen met een onbenut leerpotentieel?
- Welke effecten hebben verrijkingsoopdrachten gebaseerd op Blooms taxonomie op leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs binnen het vak natuurwetenschappen?

6. Onderzoeksozet

6.1. De onderzoeksstrategie

Als onderzoeksstrategie werd gekozen voor het actieonderzoek, waarbij ik mijn eigen lespraktijk onderzoek (Stenhouse, 1975). Het onderzoek is kleinschalig en contextspecifiek, waardoor generaliseerbare uitspraken onmogelijk zijn.

Zoals te zien in *figuur 12*, waarin Van der Zouwen (2022) de fasen van actieonderzoek weergeeft, leidt deze onderzoeksstrategie tot een cyclisch proces, wat goed onderzoek altijd vraagt (van Swet et al., 2022).

Voor een totaaloverzicht van het onderzoeksontwerp: zie *bijlage 14*.

Figuur 12.

Opeenvolgende fasen van actieonderzoek.



Opmerking. Overgenomen uit *actieonderzoek doen* door Tonnie Van der Zouwen, 2022. Copyright 2022, Van der Zouwen.

6.2. Selectie participanten

Via theorie leidden we vier aanwijzingen af die kunnen worden gebruikt bij het selecteren van participanten. In *tabel 2* worden de wijzen van dataverzameling per aanwijzing besproken.

Tabel 2

Aanwijzingen tot participatie en wijzen van dataverzameling.

AANWIJZING		DATAVERZAMELING	OPMERKINGEN
1.	Vervelingsgedrag?	• Lesobservatie.	
2.	Cognitief Sterk Functioneren?	• Lesobservatie • Leerlingenbevraging. • Signalisatie vorige school. • Signalisatie ouders. • Signalisatie collega's. • Quickscan begaafdheidskenmerken	Leer- en persoonskenmerken. Bevraging leer- en persoonskenmerken, o.b.v. Drent & van Gerven (z.d.) en Verschueren et al. (2021). (zie <i>bijlage 4</i>). Via BaSo-fiches. Via leerlingvolgsysteem. Via leerlingvolgsysteem. en bevraging tijdens klassenraden. Door leerkracht, enkel bij twijfel. O.b.v. Houkema (2023). (zie <i>bijlage 5</i>).
3.	Onderleren?	• Toetsanalyse. • Leerlingenbevraging.	Algemene scores + vergelijking denkniveaus. Geschikt hiervoor (Drent & van Gerven, z.d.). (<i>bijlage 4</i>)
4.	Executieve vaardigheden?	• Lesobservatie. • Signalisatie collega's. • Leerlingenbevraging.	11 executieve functies van Dawson en Guare (2009) als houvast (zie <i>bijlage 6</i>). Via leerlingvolgsysteem. <i>Bijlage 4</i> wordt aangevuld met enkele vragen uit 'slim, maar...' door Dawson & Guare (2009).

Alle data worden in een overzichtsdocument gezet (zie *bijlage 7*) voor (peer)analyse, door mij en mijn parallelcollega. Hierbij interpreteer ik de vragenlijsten niet als vinklijstjes, maar kies ik voor een holistische cesuur. Vanuit mijn visie op educational needs is een individuele benadering belangrijk, waardoor ik ook hier de situatie voor elke leerling tracht te interpreteren om er adequaat op te kunnen reageren. Deze “*pedagogische sensitiviteit*” (Van manen, 2014) beschrijft Diemel (2019) als een deel van goed leraarschap.

Voor deelname ligt de focus op een onbenut leerpotentieel, zoals (eerdere) vermoedens van CSF en de toetsenanalyse. Andere data kunnen me eerder helpen in te spelen op te verwachten problemen, zoals gegevens rond executieve vaardigheden.

6.3. Inrichting van de interventie

6.3.1. Broodje leren

Om de validiteit en effectiviteit van de interventie te vergroten, gebruik ik het theoretisch model ‘*broodje leren*’ (van Gerven, 2014, *figuur 13*) om zoveel mogelijk aspecten van een goed pedagogisch-didactisch ontwerp te integreren.

We bekijken elk onderdeel afzonderlijk.

Figuur 13.



6.3.2. Leerdoel

Er wordt per leerling een

kwalitatief startinterview gepland met twee doelen: het verduidelijken van het doel en verloop van het onderzoek én het in kaart brengen van de leerbehoeften van de leerling.

Als houvast gebruik ik gesprekplaten (SLP, *bijlage 8*), gebaseerd op de ‘Theorie van Succesvolle Intelligentie’ (Sternberg, 2002). Die stelt dat er een evenwicht moet zijn tussen analytisch, creatief en praktisch denken. Als er tijdens het interview een hiaat wordt geconstateerd, kan dit richting geven aan het ontwerp van de verrijkingstaak.

Tijdens het startinterview wordt ook een verrijkingsmatrix gebruikt (*bijlage 9*), gebaseerd op de leerstijlen van Gardner (1983). Leerlingen krijgen beperkte inspraak in hun voorkeuren voor de verrijkingstaak. De eindbeslissing ligt bij mij als leerkracht, die verantwoordelijk is voor het ontwerpen van passend onderwijs. De ‘funfactor’ is hierbij niet doorslaggevend (van Gerven, 2014).

Op basis van de interviews worden voor elke leerling leerdoelen vastgesteld en passende verrijkingstaken ontwikkeld. Indien dubbel-bijzondere leerlingen werden geselecteerd, kan er hier worden besproken wat mogelijk is voor hen.

Opmerking. Overgenomen uit *Knapzak: uitdagend onderwijs*, 2014 door Eleonoor van Gerven, Leuker.nu. Copyright 2014, van Gerven.

6.3.3. Leermiddelen

Ik verkies deze interventie uit te testen bij het hoofdstuk lichaamssstelsels. In het verleden merkte ik al vaker dat er hier een groot verschil zit in verwerkingssnelheid van de leerstof tussen vermoedelijke CSF-leerlingen en de rest van de klas.

Leerplandoelstellingen sneller bereiken kan ook via een digitaal leerpad (Verhoeven et al., 2022). Voor het compacten ontwikkel ik lesvideo's met verkorte instructies (Vantassel-Baska et al, 2020) en wordt oefenstof verkort, wat volgens Reis et al. (2021) kan tot 50% of zelfs 75%. De basiscursus beschikt over QR-codes die verwijzen naar digitale lesvideo's die de participanten gebruiken als vorm van herhaling of om bij te werken na afwezigheid. Ze zijn dus reeds vertrouwd met deze werkvorm.

De vrijgekomen tijd wordt gebruikt om op maat ontwikkelde verrijkingsactiviteiten aan te bieden. Deze zijn niet vrijblijvend, noch minder belangrijk. Er worden aanvullende doelen voor geformuleerd en proces én product worden beoordeeld (Verachtert, 2021).

Om verrijkende leermiddelen te ontwikkelen die adequaat afstemmen op onderwijsbehoeften van de leerling, stel ik een bijhorende verrijkingsfiche op (zie *bijlage 11*). Hierin gebruik ik bevindingen uit het startinterview en de 'Kans-op-Succesmatrix' (van Gerven, 2014, *bijlage 10*). Dit helpt me gerichter leermiddelen te ontwerpen. Zo kan ik bij matig succes de oorzaak beter achterhalen.

6.3.4. Leerproces en -omgeving

De leerlingen worden tijdens dissecties betrokken bij het klassikale lesgebeuren. Dit vinden de meeste leerlingen leuk, het bevordert hun betrokkenheid en het is een leerervaring die niet vervangbaar is. Voor de rest zullen leerlingen die deelnemen zelfstandig (maar ondersteund) aan de slag gaan.

Het is belangrijk CSF-leerlingen zowel tijdens compacten als verrijking te begeleiden. Deze leerlingen zitten namelijk door de interventie (opnieuw) in hun ZNO en hebben dus meer instructie nodig dan voordien, desondanks hun begaafdheidskenmerken (Bakx, 2015). CSF-leerlingen geven bovendien aan dat zij graag worden uitgedaagd en aangemoedigd door hun leraren (Bakx et al., 2021).

Dit kan door te modelleren, waarbij ik als leraar de eigen gedachtegang bij probleemoplossing verwoord (Fisher & Frey, 2012), door mentoring, waarbij ik intensiever begeleid (Şahin, 2014) of door het leveren van tussentijdse feedback (Van Dijk et al, 2016; Vogelaar et al, 2019).

Gezien de aard van mijn interventie en de voorwaarden voor succesvolle inzet van het gebruikte TASC-model (Zandbergen, 2017), is het leveren van tussentijdse feedback het meest haalbaar. Hiervoor zal ik bewust tijd moeten vrijmaken.

6.3.5. Leerproduct

Ik zal tijdens de interventie een logboek bijhouden, wat van Gerven (2014) aangeeft als een nuttig middel voor het vaststellen van leerrendement. Hierbij noteer ik hoe het proces verloopt, welke feedback participanten geven en hoe de testresultaten op de basisleerstof evolueren.

Na de interventie wordt er een afsluitend interview gepland per leerling. Hierbij worden de leerlingen ondervraagd over de effecten die deze werkwijze had op hun leren, motivatie en metacognitief functioneren (*bijlage 12*), wat ook de inzet van het TASC-model vraagt (Zandbergen, 2017). Enkele vragen hierbij zijn schaalvragen die ik ook heb gesteld tijdens het startinterview, wat het makkelijker maakt veranderingen vast te stellen.

Een puntenanalyse kan een effect op hun cijfers in beeld brengen en stelt mij in staat iets te vertellen over het effect op onderleren.

Ook ouders worden digitaal bevraagd (*bijlage 13*). Ze kunnen beter inschatten wat het potentieel van hun kind is (Lavrijsen et al., 2022). Ze zijn een manier om de ecologie van het kind beter te betrekken (Van Meersbergen & Jeninga, 2012).

De analyse van al deze gegevens zou mij een beeld moeten geven van de effecten die deze interventie heeft gehad op de leerling en of die hun onbenut leerpotentieel hebben aangesproken.

REALISEREN

7. Deelvraag 1

Om te bepalen welke leerlingen baat kunnen hebben bij dit onderzoek, werden eerder theoretisch vier 'aanwijzingen' afgeleid. In de ontwerpfase werden hier dataverzamelmethodeën aan gekoppeld om een antwoord op de eerste deelvraag te bekomen:

Welke leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs hebben binnen het vak natuur-wetenschappen mogelijk een onbenut leerpotentieel?

Bijlage 15 bevat een overzichtsdokument van alle verzamelde data t.a.v. het selectieproces. Ik presenteer de verzamelde data per 'aanwijzing'.

7.1. Aanwijzing 1: verveling

Verveling kan ontstaan doordat leerlingen niet functioneren binnen hun ZNO, wat kan leiden tot onbenut leerpotentieel (Vygotsky, 1978). Ik observeerde daarom mijn leerlingen gedurende 2 weken vooraf aan het onderzoek hieromtrent. Ik turfde wanneer ik gedrag waarnam dat ik interpreteerde als vervelingsgedrag.

Ik stelde bij 36 van de 86 leerlingen (41,8%) vermoedelijk vervelingsgedrag vast. Dit is opvallend lager dan de 76,5% van de leerlingen die tijdens het vooronderzoek aangaven zich regelmatig te vervelen. Wellicht vertoont een deel geen vervelingsgedrag of herken ik hun signalen niet.

Zoals beschreven, kan verveling verschillende oorzaken hebben binnen meerdere domeinen van de ecologie van de leerling. Ook is de interpretatie van vervelingsgedrag subjectief en beïnvloed door mijn eigen visie (Walshalm, 2006). Daarom gaf ik deze data minder gewicht bij de selectieprocedure.

7.2. Aanwijzing 2: Cognitief Sterk Functioneren

Voor cognitief sterk functionerende leerlingen (CSF) is het risico groter dat ze niet functioneren binnen hun ZNO. Daarom ging ik over tot signalisatie hieromtrent.

Een eerste luik aan onderzoeksmiddelen had als doel te constateren welke leerlingen eerder al als CSF werden gesignaleerd. Dit leverde volgende data op:

- **CSF volgens BaSo-fiche:** 7 leerlingen.
- **CSF volgens leerlingvolgsysteem:** 16 leerlingen.
- **CSF volgens collega's:** 7 leerlingen.

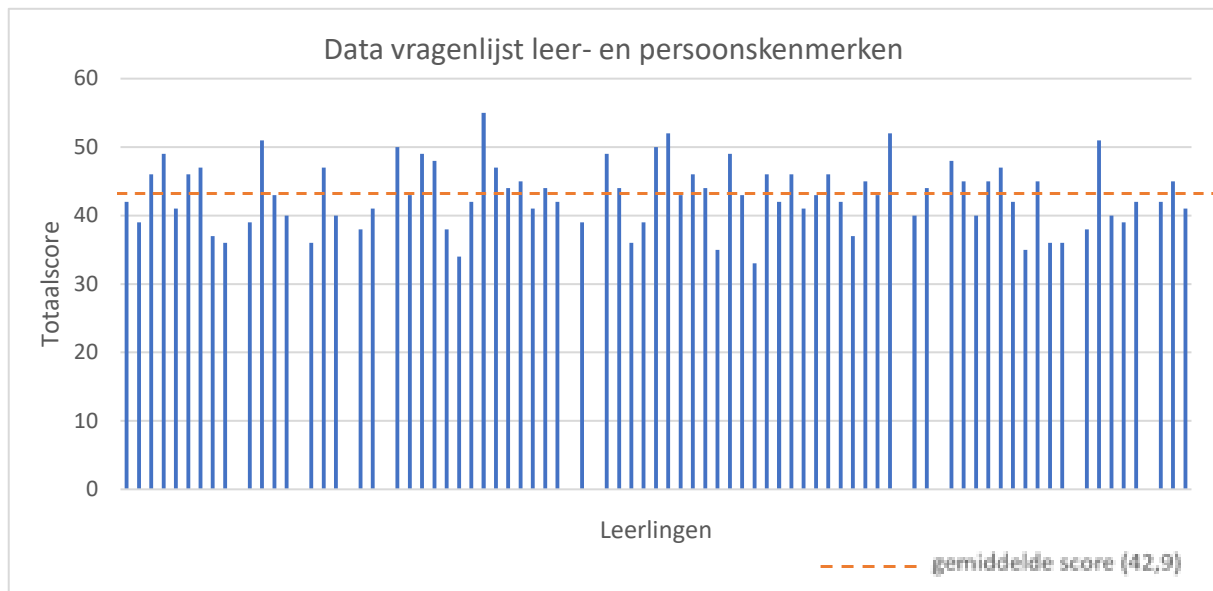
Deze data gaf ik meer belang bij mijn selectieprocedure. Deze zijn namelijk door collega's met eigen expertise toegevoegd. Vertrouwen van die expertise is van belang (Evers & Kneyber, 2015), maar dit vertrouwen mag niet blind zijn. Opvallend is namelijk dat niet elk onderzoeksmiddel dezelfde leerlingen signaleert. Dit suggereert dat de data van collega's niet altijd accuraat was. Door bronnentriangulatie heb ik de validiteit van mijn bevindingen gewaarborgd.

Een tweede luik aan onderzoeksmiddelen had als doel ook andere CSF-leerlingen te signaleren. Hiervoor ging ik op zoek naar leer- en persoonskenmerken die in verband kunnen worden gebracht met CSF-leerlingen (Sternberg, 1985). Ook deze data gaf ik, dit keer wegens de sterke wetenschappelijke basis, meer gewicht in het selectieproces.

Al mijn leerlingen vullen hiervoor vragenlijsten in, gebaseerd op theorie van Verschueren et al. (2021). Elke vraag werd beoordeeld met scores van 1 tot 4. Opgeteld gaf dit een totaalscore per leerling, die wordt weergegeven in *grafiek 1*. Het aantal respondenten was 79. Scores van afwezig werden blanco gelaten.

Grafiek 1.

Data vragenlijst leer- en persoonskenmerken.



De gemiddelde totaalscore was 42,9 (zie ook *bijlage 16*). Leerlingen met een score (ver) boven dit gemiddelde vertonen mogelijk kenmerken van begaafdheid en komen mogelijk in aanmerking voor dit onderzoek.

Ter bevordering van de validiteit van deze data, ging ik via eigen observaties op zoek naar opvallende verschillen tussen de antwoorden van de leerlingen en mijn eigen inschatting van hun leer- en persoonskenmerken. Ook al zijn mijn observaties onderhevig aan subjectiviteit, ook het invullen van vragenlijsten door leerlingen kan worden beïnvloed door de wenselijkheid van een antwoord (Cohen et al., 2011). Via deze vergelijking had ik hier aandacht voor.

7.3. Aanwijzing 3: Onderleren

Leerlingen die onderleren én begaafdheidskenmerken vertonen, kunnen onopgemerkt blijven doordat hun gebrek aan studiestrategieën hun cijfers afvlakt. Ook vertonen ze niet altijd kenmerkend gedrag dat wijst op CSF (Coil, 2004). Vanuit mijn visie op educational needs, waarbij een school een bestaande diversiteit passend zou moeten opvangen (Wienen, 2022), is het van belang om hun latente onderwijsbehoeften te identificeren en hen te betrekken in mijn onderzoek. Daarvoor ging ik over tot een toetsenanalyse.

Deze toetsenanalyse leverde 21 leerlingen op die algemeen zeer hoog scoren (>80%). Hier zitten ook leerlingen bij die grote studie-inspanningen leveren om deze cijfers te behalen. Zij zitten dus reeds in hun ZNO en komen dus niet allemaal in aanmerking voor deelname.

Diezelfde toetsenanalyse leverde ook 30 leerlingen op die beduidend beter scoren op toepassingsvragen dan op weetvragen. Dit suggereert dat ze beschikken over hogere denkvaardigheden (Bloom, 1956).

Slechts 19 van deze leerlingen behalen ook algemeen hoge cijfers. 11 van hen zijn dus mogelijke onderleerders. Voor deze leerlingen nam ik de andere data, vooral die m.b.t. aanwijzing 2, extra in beschouwing om de kans op selectieve bias zo klein mogelijk te maken.

7.4. Aanwijzing 4: Executieve functies

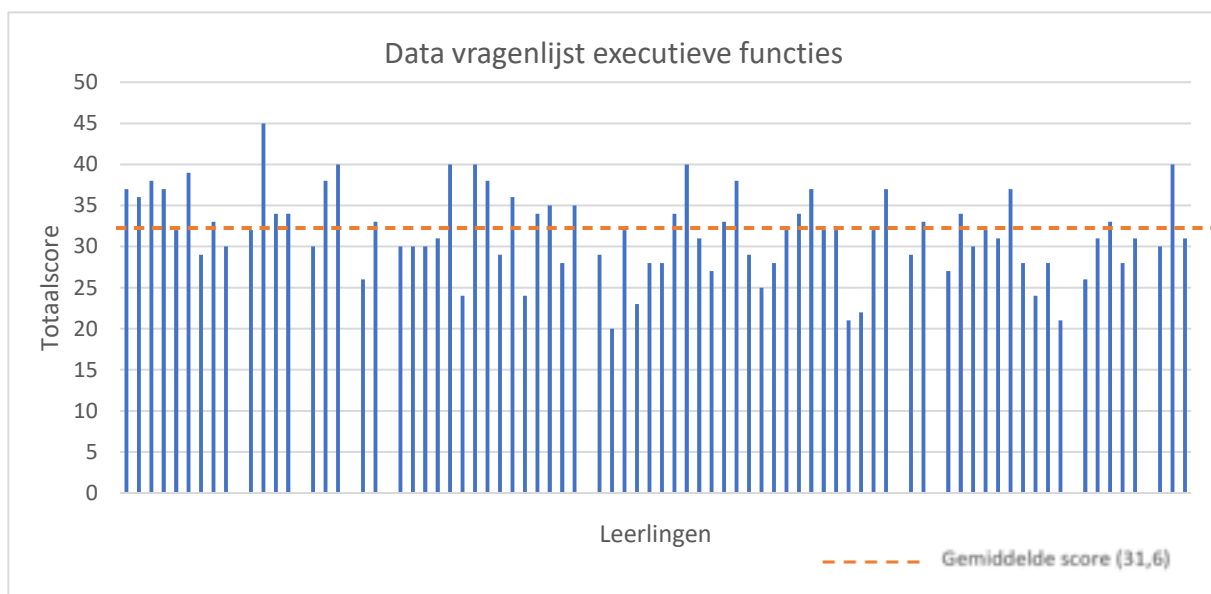
Tijdens de selectieprocedure had ik ook oog voor executieve functies (EF). Deelname vraagt namelijk een intensiever gebruik hiervan. Door gebrek aan uitdaging kunnen deze bij CSF-leerlingen soms onderontwikkeld zijn (van Gerven, 2014). In extreme gevallen kan dit deelname belemmeren.

Tegelijkertijd is het mogelijk dat deze functies juist door deelname beter ontwikkelen. Hiermee is rekening gehouden in de selectieprocedure, waarbij ik minder belang hechtte aan een ondergemiddelde score op een vragenlijst hierover.

De gebruikte vragenlijst werd gebaseerd op theorie van Dawson & Guare (2010). Elke vraag werd ook hier beoordeeld met scores van 1 tot 4. Opgeteld gaf dit een totaalscore per leerling, die worden weergegeven in *grafiek 2*. Het aantal respondenten was 79. Scores van afwezigen werden blanco gelaten.

Grafiek 2.

Data vragenlijst executieve functies.



Gemiddeld scoorden leerlingen in totaal 31,6 (zie ook *bijlage 17*). Leerlingen met een sterk ondergemiddelde score, vertonen mogelijk sterk onderontwikkelde EF, waardoor deelname aan het project niet aangewezen is. Deze vaststelling zorgt er wél voor dat ik deze leerlingen hier extra in kan ondersteunen. Ook kan ik dit terugkoppelen aan de ouders en door samenwerking met hen trachten een doorverwijzing te bewerkstelligen naar onze interne studiebegeleiding.

Ook hier vulde ik de data aan met info uit het digitale leerplatform en eigen observaties om een discrepantie tussen mijn waarnemingen en de eventueel sociaal wenselijke antwoorden van mijn leerlingen te kunnen herkennen.

7.5. Selectieprocedure

Volgens mijn visie op inclusie is afstemming op individuele behoeften noodzakelijk. In plaats van harde grenzen te stellen, koos ik daarom voor een holistische benadering bij de selectieprocedure. Mits onderbouwing gebruikte ik hiervoor mijn pedagogische sensitiviteit (Van Manen, 2014). Welke data meer belang kregen en welke minder én de redenen hiervoor werd eerder besproken.

Om de validiteit te borgen, legde ik na mijn eigen selectieprocedure de data voor aan mijn collega's binnen de vakgroep om mijn data-analyse kritisch te bekijken. Al is kritisch zijn voor velen niet makkelijk (van Swet, 2008), toch bracht hun kritische blik twijfelgevallen aan het licht.

Het betrof vooral leerlingen met een discrepantie in de data: uitschieters op vragenlijsten of een andere interpretatie bij observaties. Om de selectie niet te laten afhangen van subjectiviteit hierin, vulden deze leerlingen de 'Quickscan' (Houkema, 2023) in. Zo werd een uiteindelijke beslissing op objectievere data gebaseerd. Uiteindelijk werden 3 van de 9 betrokken leerlingen nog geselecteerd.

De gehele selectieprocedure resulteerde in 23 participanten (26,7%). Dit overtrof mijn verwachtingen, vermits talentontwikkelingstheorieën spreken van 10% leerlingen met begaafdheidskenmerken (Gagné, 2004). Onze school heeft echter de reputatie te streven naar een hoog cognitief niveau, waardoor we eventueel een bovengemiddeld aantal CSF-leerlingen aantrekken en onze leerlingenpopulatie hierin afwijkt van die uit de onderzoeken van Gagné.

Mijn visie op begaafdheid vind ook een sterke aansluiting bij het differentiatieparadigma, waarbij mijn aanbod de maatstaaf is voor leerlingen die meer aankunnen. Een verwacht percentage wordt zo irrelevant, want die maatstaaf kan per leerkracht verschillen.

7.6. Bekendmaking bij participanten

Ik informeerde de geselecteerde leerlingen per klas via een kort gesprek. Ik verwachtte hierbij enige weerstand, vermits secundaire CSF-leerlingen vaak niet weten wat het nut is van uitdagingen bieden. Ik bereidde dit gesprekskader daarom onderbouwd voor volgens tips van Verhoeven et al. (2021).

Toch reageerden bijna alle leerlingen positief t.a.v. hun selectie. Mogelijk komt dit door de leergerichtheid van hun klasgroepen (Ramos et al., 2020) en hun acceptatie van projecten als deze (Engels et al., 2017). Daarnaast viel het volgende op:

Aantal lln.	Reactie	(Mogelijke) oorzaak	Aanpak onderzoeker
1 (nr. 23)	Mist relevantie van uitdaging (Su & Reeve, 2010).	Vreesde sociale uitsluiting. Academische doelen moesten wijken. Typisch voor adolescenten. (Engels et al., 2017).	Luisteren, begrip tonen, gevoel erkennen (Bakx et al., 2021). Nut benoemen. ➔ Effect: geeft het een kans.
1 (nr. 19)	Onzekerheid.	Vreest minder slim te zijn dan iedereen denkt (D'hondt & van Rossen, 2014).	Geruststellend en duidend gesprek. ➔ Effect: geeft het een kans.
7	Geven mondeling motivatie aan.	Aansluiting op <i>sense of belonging</i> (Maslow, 1987) en uitspreken hoge verwachtingen (Bouttaouane, 2023).	

Ook de ouders werden in deze realisatiefase via mail ingelicht over het project en uitgenodigd om bij bezorgdheden over deelname contact op te nemen. Dit leverde echter geen weerstand op.

8. Deelvraag 2

Na de selectieprocedure ging ik over tot dataverzamelmethode die tot een antwoord moesten leiden op de tweede deelvraag:

Wat zijn de onderwijsbehoeften van leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs binnen het vak natuurwetenschappen met een onbenut leerpotentieel?

8.1. Startinterviews

Tijdens deze gesprekken werd het verloop van het onderzoek verder verduidelijkt en werd het TASC-model als ondersteuningsmiddel toegelicht. Voor dataverzameling gebruikte ik in overeenkomst met mijn onderzoeksontwerp een verrijkingsmatrix met leerstijlen (Gardner, 1983) en gespreksplaten over succesvolle intelligentie (Sternberg, 2002). Hier werden ook de schaalvragen een eerste keer ingevuld (zie *deelvraag 3*).

Deze gesprekken leverden volgende kwalitatieve data:

Aspect	Toelichting	Theoretische onderbouwing
Capaciteiten	Ik kreeg zicht op welke domeinen participanten nog konden ontwikkelen.	Gespreksplaten Sternberg (2002).
Interesses	Ik kreeg zicht op interesses van participanten.	Verrijkingstaken hoeven niet alleen leuk te zijn (van Gerven, 2014). Het is wél noodzakelijk dat leerlingen waarde hechten aan verrijking (Wigfield & Eccles, 2000). Sluit aan op het achievement orientation-model (Siegle & McCoach, 2005).
Samenwerking	Participanten gaven spontaan een voorkeur voor samenwerking aan.	Samenwerken met ontwikkelingsgelijken kan de sociaal-emotionele ontwikkeling van CSF-leerlingen bevorderen (Rinn, 2006).

Met deze data ging ik aan de slag bij de materiaalontwikkeling, die dus werd vormgegeven door de inbreng van de leerlingen. Hiermee participeren ze actief binnen dit onderzoek. Hun antwoorden en de verrijkingstaken die op basis hiervan werden toegewezen, zijn terug te vinden in *bijlage 18*.

8.2. Materiaalontwikkeling

Ik creëerde lesvideo's als digitale leerpaden met verkorte instructie, zodat participanten op eigen tempo en zelfstandig aan de slag konden. Dit ging vlot.

De verrijkingstaken ontwikkelen was complexer. Deze moesten namelijk aansluiten bij zowel lesthema, denkprofielen, ontwikkelkansen als interesses. Via een brainstorm met 2 vakcollega's bepaalden we samen het opzet van de verrijkingstaken. Bij de ontwikkeling van 3 taken werkten we effectief samen. De verrijkingsfiche, gebaseerd op de kans-op-succesmatrix (van Gerven, 2014), was hierbij als leidraad een grote hulp. Zie *bijlage 19* voor de 6 verrijkingstaken met ingevulde fiches én bijhorende werkbladen.

8.3. Logboek

Voor een valide antwoord op de tweede deelvraag is het ook nodig de behoeften van de participanten die tijdens het interventieverloop opkwamen in kaart te brengen. Daarvoor gebruikte ik een logboek (zie *bijlage 20*). Dit bracht me bij elke fase van het interventieverloop kwalitatieve data op die ik structureerde per aspect.

8.3.1. Fase compacting

De interventie begon met compacting. Terwijl de klas bezig was met de reguliere les, keken de deelnemers achterin de klas, met een hoofdtelefoon op, verkorte lesvideo's (*figuur 14*). Ik voorzag vaste momenten voor vragen en toelichting.

Deze fase leverde volgende kwalitatieve data op:

Figuur 14.

Participant tijdens compacten.



Aspect	Observaties	Aanpak onderzoeker
Afleiding	Sommige participanten werden gestoord door reguliere les en wilden met rug naar bord zitten.	Toegestaan.
Autonomie	Sommige participanten gaven het zelf kunnen kiezen van hun tempo aan als bevrijdend (Drent & van Gerven, z.d.).	
Gedrag	Sommige participanten vertoonden nu minder storend gedrag (Betts & Neihart, 1988).	
Vervroegde toetsen	Participanten uit 2 klassen vroegen toetsen basisleerstof vervroegd te mogen afleggen.	Toegestaan. Argumenten: • Motiverend volgens doelstellingentheorie van Locke en Latham (2020). • Onderzoeksdoelen en methodologie niet in gevaar.
Slechtere toetsen	3 participanten doorliepen compacting snel en behaalden zwakkere cijfers 1 ^{ste} toets basisleerstof. Ze gaven aan zichzelf te hebben overschat door selectie als CSF.	Extra duidend gesprek met nadruk op: • Versneld werken is niet hetzelfde is als versneld studeren. • Deze werkwijze levert net méér uitdagingen. ➔ Effect: geen merkbare terugval meer bij 2 ^{de} toets.
Tempo-verschillen	Autonomie leverde tempoverschillen tussen participanten op (Reis et al., 2016).	Sommige participanten begonnen reeds aan de verrijkingstaak, terwijl hun groepspartner nog de basisleerstof verwerkte.

8.3.2. Bekendmaking verrijkingstaken

Op het einde van de compactingsfase lichtte ik per leerling de verrijkingstaken toe. Dit leverde volgende kwalitatieve data op:

Nr. leerling	Reactie	(Mogelijke) oorzaak	Aanpak onderzoeker
23	Positief. Gemotiveerd.	Ervaring van autonomie tijdens compacten. Taak sloot aan op interesses.	Gesprek met check rond eerdere weerstand.
19	Positief. Meer zelfzeker.	Succesvolle compacting had haar meer zelfzeker gemaakt. Taak sloot aan op interesses.	Gesprek met check rond eerdere onzekerheid.
5	Negatief.	Taak sloot niet aan op interesses. Wordt onzekerder door lichte daling cijfers. Zowel zij als haar ouders focussen hier sterk op.	Duiding tijdens gesprek: • Cijfers waren nog steeds knap. • Daling is normaal bij extra uitdaging. → Effect: geen merkbaar verschil.
Rest	Positief.	Aansluiting op interesses en behoeftes.	

8.3.3. Fase verrijking

Uit het logboek haal ik volgende kwalitatieve data tijdens de verrijkingsfase:

Aspect	Observaties	Aanpak onderzoeker
Tijdspanne	Enkele participanten maakten zich zorgen over tijdspad wegens onverwacht weggefallen lestijden.	Aanpassingen aan eindproduct afgesproken. → Effect: geruststellend.
Afleiding	Enkele participanten gaven afleiding aan door reguliere les.	Beperkte mogelijkheden. Voorkeur gegeven aan podcastopdracht. Apart lokaal wenselijk wegens aard opdracht.
TASC-model	Participanten gebruikten het TASC-model (Wallace, 2002) niet spontaan. Door hun heldere vraagstelling bleek dat elke leerling in staat was ook zonder dit model te verwoorden waar in hun denkproces ze vastliepen.	Gebruik model losgelaten. Argumenten: • Niet noodzakelijk. • Afdwingen voelde kunstmatig. • Wordt vaker gebruikt in primair onderwijs (o.a. Zandbergen, 2017).
Gebrek aan EF	Leerlingen 6 en 7 ondervonden problemen met zelfstandiger werken. Ze vertoonden gebrek aan doorzettingsvermogen, concentratie en timemanagement.	Bij leerling 7 had ik reeds verlaagde EF geobserveerd, waardoor ik vaker ondersteuning bood. Ging ook hiertoe over bij leerling 6.

Proces	Alle participanten gaven aan voldoende begeleidingsmomenten te ervaren.	Consequent begeleidingsmomenten blijvend aanbieden.
Product	Alle participanten kwamen tot een kwaliteitsvol eindproduct.	Feedback zoals afgesproken in verrijksfiche.
Motivatie	Sommige participanten vielen op door motivatietoename (werd ook uitgesproken). Zo wilden leerlingen 15 en 17 vrijwillig hun eindproduct klassikaal presenteren (zie <i>figuur 15</i>) en bloeiden stille leerlingen 16 en 18 helemaal open tijdens een mondeling presentatie.	

Figuur 15.

Eindproduct van een creatieve verrijksopdracht.



9. Deelvraag 3

Door leerlingen en hun ouders te bevragen en het maken van een puntenanalyse bekom ik een antwoord op de derde onderzoeksvraag:

Welke effecten hebben verrijksopdrachten gebaseerd op Blooms taxonomie op leerlingen uit het tweede jaar middelbaar binnen het vak natuurwetenschappen?

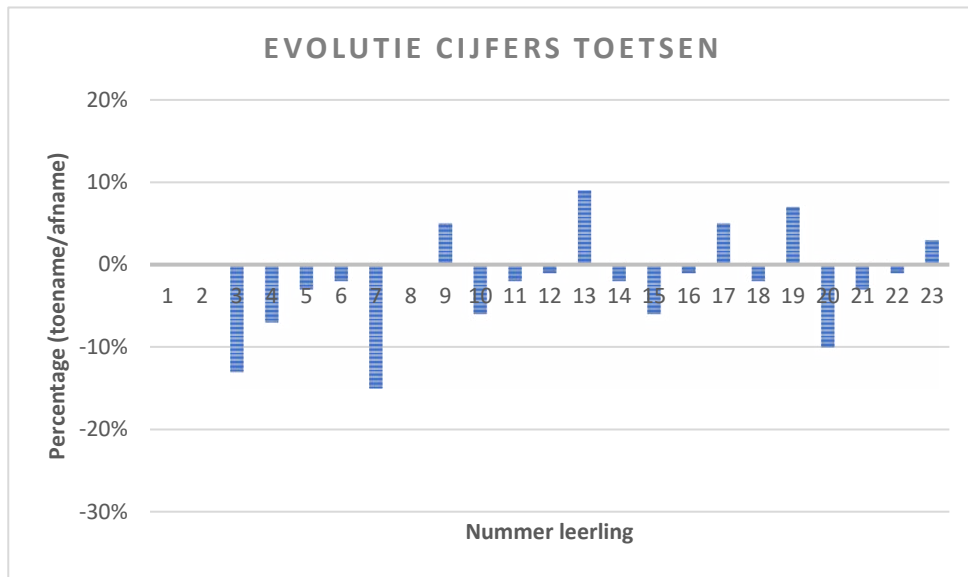
9.1. Puntenanalyse

Ik bespreek eerst het effect op cijfers. Hiervoor ging ik over tot een puntenanalyse (zie *bijlage 21*). Dit onderzoek beoogt geen cijfertoename, maar een sterke daling zou wel wijzen op de noodzaak van aanpassingen in mijn methodologie.

In *grafiek 3* wordt per participant de evolutie van de cijfers op toetsen voorgesteld. Hierbij worden gemiddelde cijfers voor de interventie vergeleken met die tijdens de interventie. In *grafiek 4* wordt dezelfde vergelijking gemaakt, maar dan voor de cijfers op examens.

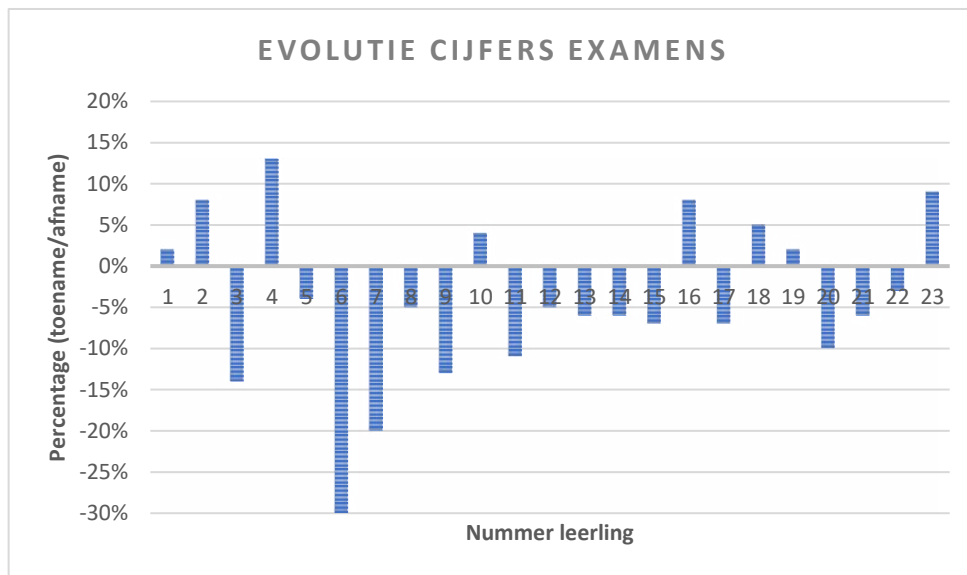
Grafiek 3.

Evolutie cijfers toetsen.



Grafiek 4.

Evolutie cijfers examens.



Eerst richt ik me specifiek op geselecteerde (mogelijke) onderleerders (leerling 6, 8, 9, en 13). De interventie liet bij hen geen duidelijke cijferverbetering zien. Dit was hypothetisch mogelijk doordat deze werkwijze meer zou aansluiten bij hun eigen (leer)doelen. Dit zou kunnen leiden tot motivatie om te studeren (Siegle & McCoach, 2005).

Hoewel deelnemende onderleerders mondeling meer motivatie aangaven, vertaalde dit zich niet naar studiemotivatie. Onderleren is echter een resultaat van een soms jarenlang proces. Om dit op te lossen hebben ze op allerlei vlakken te leren, zoals EF en motivatie, wat ook veel tijd kost (Kuipers, 2010).

Deze bevinding toont aan dat onderleerders door deze interventie niet hoger presteren, wat gezien de korte onderzoeksduur te verwachten valt (Steenbergen-Hu et al., 2020). Andere data (zie schaalvragen) tonen wél aan dat ze mogelijk meer in leren worden gezet.

Bijkomend vallen volgende bevindingen op:

Bevinding	(Mogelijke) oorzaak
Meerderheid vertoont lichte cijferdaling (bij zowel toetsen als examens).	Grotere uitdagingen (Sisk et al., 2018). Big-fish-little-pond-effect (Marsh et al., 2008) door samenwerking met ontwikkelingsgelijken.
Ook niet-deelnemers ondervinden deze dalingen.	Ook toenemende moeilijkheid of het lesthema kunnen van invloed zijn.
Leerling 5 had geen voeling met verrijksopdracht. Slechts lichte cijferdaling.	Terechte selectie. Teveel focus op cijfers bij leerling en ouders.
Leerling 6 was een participant die compacten snel doorliep en op een eerste toets zwak scoorde. Vertoont ook sterke cijferdaling op examen.	Ondermaats ontwikkelde EF (volgens observatie).
Leerling 7 had moeite met zelfstandiger werken en vertoont ook sterke cijferdaling.	Ondermaats ontwikkelde EF (volgens vragenlijst én observatie).
Leerling 19 was onzeker, maar kent wel een cijferstijging.	Correcte selectie. Ingespeeld op onzekerheden.
Leerling 23 stond negatief tegenover deelname, maar kent wel een cijferstijging.	Correcte selectie. Ingespeeld op interesses.

9.2. Schaalvragen

Om het effect op onbenut leerpotentieel van de leerlingen in kaart te brengen, heb ik aan het begin en einde van de interventie dezelfde schaalvragen afgenomen (zie *bijlagen 22 en 23*). Deze hadden betrekking op zowel leren, motivatie als metacognitief functioneren om zo de impact op leerpotentieel vanuit verschillende perspectieven te benaderen.

Om de ontwikkeling van de antwoorden per schaalvraag kwantitatief te visualiseren, gebruik ik staafdiagrammen. Deze grafieken zijn zo opgevat dat ik in de Y-as weergeef hoeveel respondenten, op een totaal van 23, een bepaalde score gaven (tussen 1-10). In de X-as worden deze mogelijke scores uitgezet. De blauwe balkjes geven de antwoorden voor de interventie weer en de oranje die na de interventie, zodat een evolutie t.a.v. de schaalvraag duidelijk wordt.

9.2.1. Leren

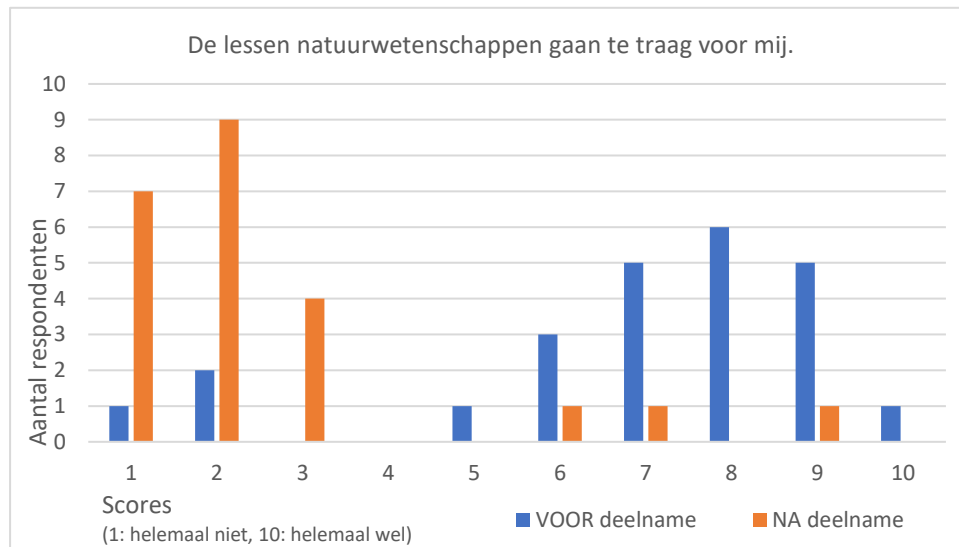
CSF-leerlingen maken vaker grote denksprongen en hebben een hoger leertempo (Renzulli, 1978). Ze verkiezen vaker een eigen werktempo (Sternberg, 2002). Aangezien de selectieprocedure hierop afgestemd was, is het niet verwonderlijk dat veel participanten de lessen aanvankelijk als te traag ervaren. Dit blijkt uit data weergegeven in *grafiek 5*.

We zien een hogere gemiddelde score na de interventie, wat suggereert dat er een eerder ongebruikt (leer-)potentieel nu wél werd aangeboord.

Data weergegeven in *grafiek 6* tonen ook aan dat de meeste leerlingen meer het gevoel hebben iets bij te leren. Op deze manier wordt hun onbenut leerpotentieel rechtstreeks aangesproken.

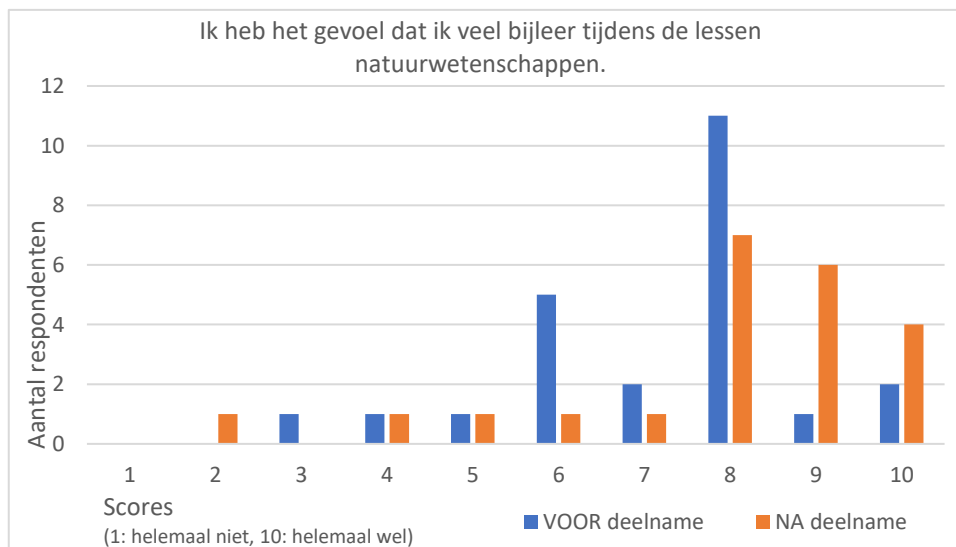
Grafiek 5.

Lestempo.



Grafiek 6.

Bijleren.



9.2.2. Motivatie

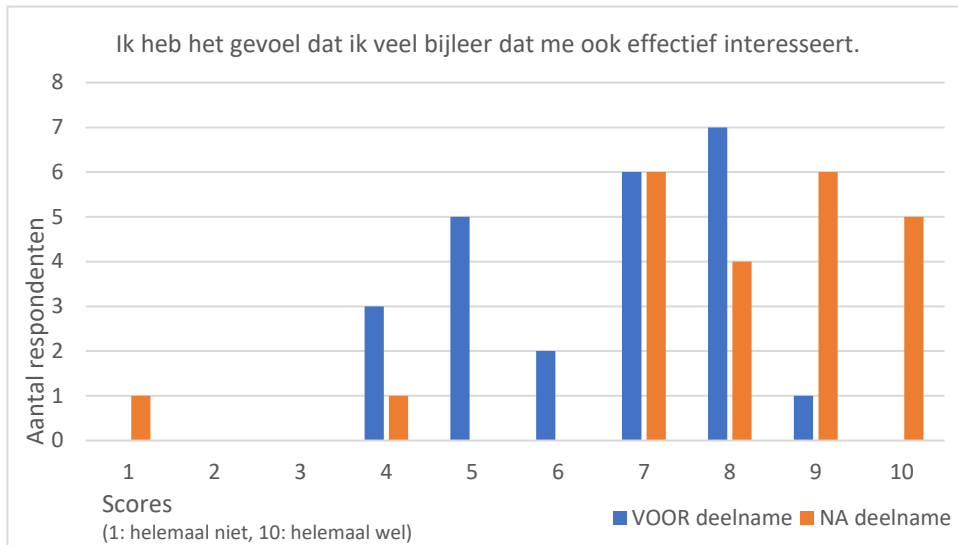
Sommige CSF-leerlingen ondervinden leermoeilijkheden door factoren als motivatie (Verschuieren et al., 2021). Aanspreken van onbenut leerpotentieel via motivatie, vraagt leerervaringen die aansluiten bij eigen interesse (Garn & Jolly, 2014) en die als nuttig worden ervaren (Siegle & McCoach, 2005).

Uit *grafiek 7* kunnen we afleiden dat de interventie inderdaad heeft gezorgd voor meer aansluiting bij interesses. Data weergegeven in *Grafiek 8* suggereren ook een toename van doelwaardering.

Leerling 5 gaf eerder aan geen connectie te voelen met de verrijkingsopdracht, wat we in deze twee grafieken mogelijk terugvinden als een lage score.

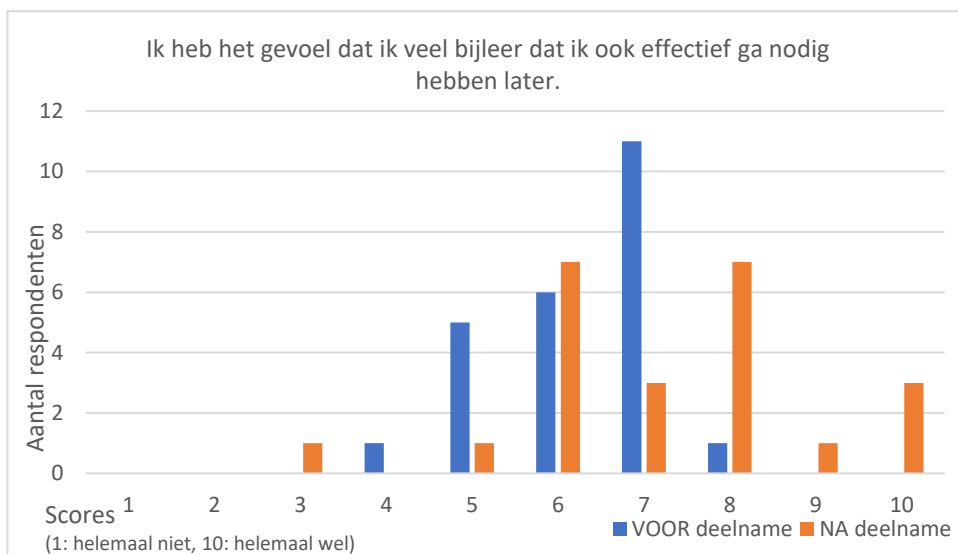
Grafiek 7.

Interesse.



Grafiek 8.

Doelwaardering.

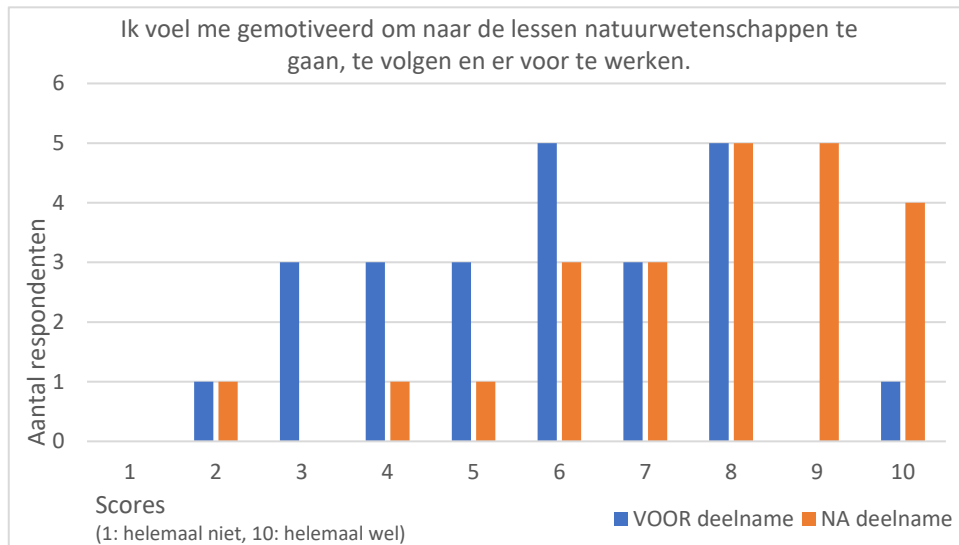


Data uit *Grafiek 9* bevestigt deze positieve trend: de motivatie voor natuurwetenschappen lijkt toegenomen, wat volgens Verschuieren et al. (2021) kan leiden tot een betere benutting van het leerpotentieel.

Ook hier kunnen we vermoeden dat leerling 5 met een lage score aangeeft niet gemotiveerd te zijn, wat ze tijdens haar slotgesprek ook mondeling aangaf.

Grafiek 9.

Motivatie.

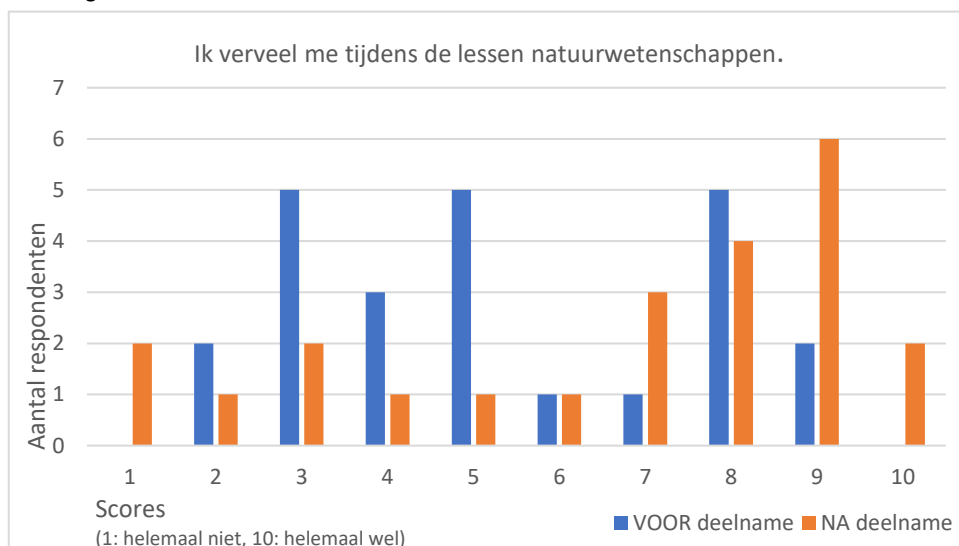


Hoewel ik verwachtte dat de interventie leerlingen meer in hun ZNO zou brengen en zo verveling zou tegengaan (Vygotsky, 1978), zien we in *grafiek 10* data die juist een toename suggereren. Dit lijkt haaks te staan op wat nagenoeg alle participanten aangaven tijdens hun eindgesprek.

Mogelijk werd de schaalvraag verkeerd geïnterpreteerd door de participanten, waarbij ze een positieve evolutie t.a.v. verveling koppelen aan een hogere score. Ik zou dit kunnen vermijden door de vraag te herformuleren of mondeling extra te duiden. Het is natuurlijk ook mogelijk dat andere factoren de verveling beïnvloeden. Een vervolgonderzoek zou zich hierop kunnen richten.

Grafiek 10.

Verveling.



9.2.3. Meta-cognitief functioneren

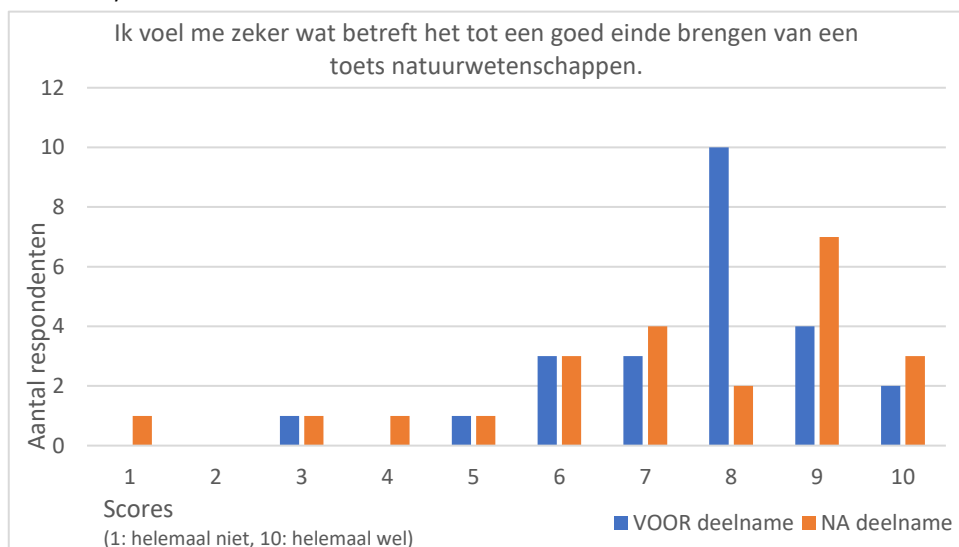
Kuipers' model van talentontwikkeling (2010), suggereert dat persoonlijkheidsfactoren, die we kunnen linken aan executieve functies, bepalend zijn voor de ontwikkeling van 'de kracht in jezelf'. Vertrouwen in eigen kunnen via uitdagend onderwijs ontwikkelen, zou prestatieverhogend kunnen werken, waardoor onbenut leerpotentieel wordt aangesproken (Sypré, 2015a).

Uit *Grafiek 11* kunnen we inderdaad een voorzichtige algemene toename van dit zelfvertrouwen afleiden, maar niet overtuigend. Door samenwerking met ontwikkelingsgelijken zou het academisch zelfbeeld van enkele deelnemers (tijdelijk) kunnen gedaald zijn door het 'Big-fish-little-pond-effect' (Marsh et al., 2008). Bovendien kan uitdaging bieden onzekerheid opwekken (Verhoeven et al., 2021).

Wel suggereert data uit *grafiek 12* de mogelijkheid dat dat ze meer overtuigd zijn van een terechte selectie, wat kan wijzen op een groeiend vertrouwen in eigen kunnen.

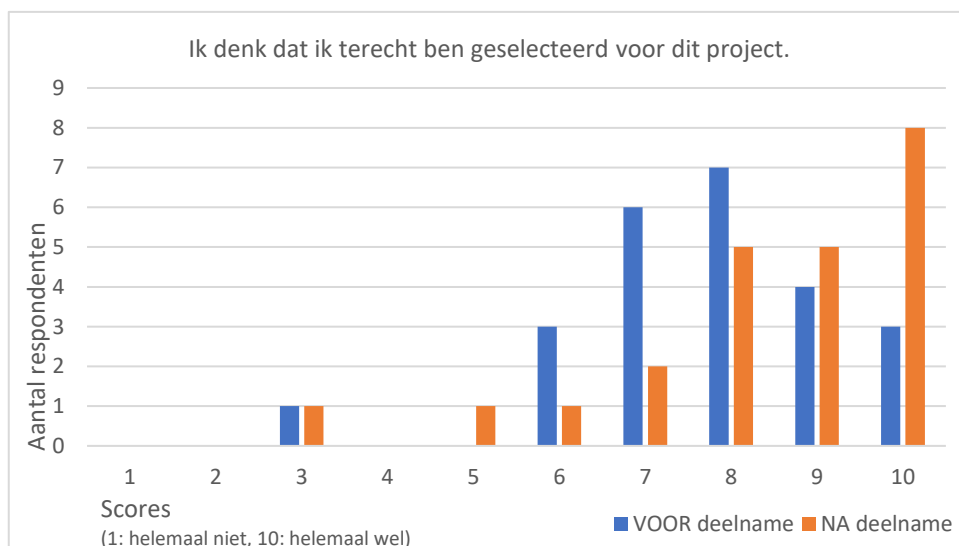
Grafiek 11.

Self-efficacy.



Grafiek 12.

Terechte selectie.



9.3. Ouderbevraging

Ook via een ouderbevraging (*bijlage 24*) werden kwalitatieve data verzameld om het effect van de interventie op participanten in kaart te brengen. Ook deze structureerde ik per aspect:

Aspect	Aangegeven effect
Doelwaardering	Toename van doelwaardering. Ze koppelen dit aan interesses.
Uitdaging	Toename van uitdaging. Ze koppelen dit (impliciet) aan ZNO.
Motivatie	Motivatietoename. Ze koppelen dit aan tempo, interesses en autonomie, maar ook erkenning.

Al deze data komen overeen met data uit andere dataverzamelingsmethoden.

1 ouder hield een negatief gevoel over aan de deelname. De argumentatie kwam overeen met die van leerling 5, wat suggereert dat het om haar ouder gaat.

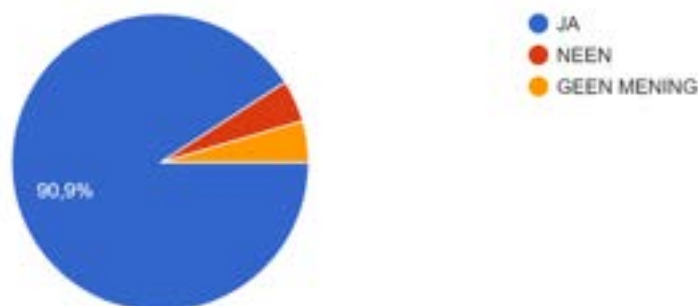
90% van de bevroagde ouders geeft aan dat hun kind terecht werd geselecteerd, waarmee ze vertrouwen in hun kunnen tonen. Dit positief omgevingsperspectief thuis, kan bijgedragen hebben aan de motivatietoename bij participanten (Siegle & McCoach, 2005).

Als onderzoeker was het fijn de realisatiefase te kunnen afsluiten met de vaststelling dat bijna alle ouders tevreden waren over de deelname van hun kind (*grafiek 13*).

Grafiek 13.

Tevredenheid ouders.

Ik ben als ouder tevreden dat mijn kind heeft kunnen deelnemen aan dit project.
22 antwoorden



EVALUEREN

10. Conclusies

10.1. Deelvraag 1

Welke leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs hebben binnen het vak natuurwetenschappen mogelijk een onbenut leerpotentieel?

Om deze deelvraag te beantwoorden moest een adequate selectieprocedure worden ontwikkeld. Uit de verzamelde data leid ik volgende aandachtspunten af:

- **Multiperspectief:** Niet bij elke wijze van dataverzameling vallen dezelfde leerlingen op. Om geen leerlingen te missen is een selectie vanuit verschillende perspectieven noodzakelijk. Ook het perspectief van collega's werkt bevorderend.
- **Holisme:** Om diezelfde redenen is selectie op basis van harde scoregrenzen niet wenselijk. Zeker t.a.v. onderleerders.
- **Emoties:** Heb aandacht voor negatieve emoties, als onzekerheid en ontwikkelingsgedrag, bij geselecteerden. Hierop inspelen met duiding en geruststelling bleek succesvol.

10.2. Deelvraag 2

Wat zijn de onderwijsbehoeften van leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs binnen het vak natuurwetenschappen met een onbenut leerpotentieel?

Onderwijsbehoeften werden in kaart gebracht via gesprekken. Hierbij werden een verrijkingsmatrix (Gardner, 1983) én gespreksplaten over succesvolle intelligentie (Sternberg, 2002) gebruikt. De daarop ontwikkelde verrijking sloot aan bij die interesses en capaciteiten van de participanten. De positieve reacties en de succesvolle implementatie van de verrijking bevestigen de effectiviteit van deze aanpak.

Andere data brengen me tot volgende conclusies:

- **Monitoring:** Verschillende onderwijsbehoeften kwamen pas bovendrijven tijdens de interventie (gebrek aan aansluiting, vervoegde toetsen, afleiding, tijdsnood, ...). Monitoren gedurende het hele proces is dus nodig. Een logboek bijhouden is hier van meerwaarde.
- **Reageren:** Naast vaststelling is ook reageren van belang. Bij leerling 5 heb ik niet doorgedreven gereageerd op een vastgestelde onderwijsbehoefte, maar data zoals schaalvragen en gesprekken, tonen aan dat deze daardoor niet is verdwenen.

10.3. Deelvraag 3

Welke effecten hebben verrijdingsopdrachten gebaseerd op Blooms taxonomie op leerlingen uit het tweede jaar middelbaar binnen het vak natuurwetenschappen?

De data-analyses brengen me tot volgende conclusies rond effecten op participanten:

- **Positief:** Het positieve effect op leren, motivatie en meta-cognitief functioneren (schaalvragen), suggereert een positieve impact op het benutten van leerpotentieel. Deze data worden bevestigd door participanten (gesprekken) én ouders (bevraging).
- **Negatief:** Geen data suggereren een negatieve impact voor alle participanten. Gebrek aan aansluiting en onzekerheid door dalende cijfers (schaalvragen en gesprekken) zijn wél een risico, net als haastige verwerking van leerstof (puntenanalyse en logboek).
- **Geen effect:** De puntenanalyse geeft geen duidelijk effect op cijfers aan, ook niet bij onderleerders. Onderontwikkelde EF blijken wel een risicofactor voor cijferdaling (logboek).
- **Onduidelijk effect:** Het effect op verveling is onduidelijk. Een schaalvraag hieromtrent levert andere data op dan gesprekken.

10.4. Hoofdvraag

Via de deelconclusies bekom ik volgende algemene conclusie als antwoord op de hoofdonderzoeksvraag:

Op welke wijze kunnen verrijdingsopdrachten, gebaseerd op Blooms taxonomie, bijdragen aan het aanspreken van een onbenut leerpotentieel bij leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs binnen het vak natuurwetenschappen?

Een multiperspectivische selectieprocedure met een holistische benadering van de data bevordert het valide en betrouwbaar vaststellen van onbenut leerpotentieel bij leerlingen.

De data-analyse bij de schaalvragen linkt zowel leren, motivatie als meta-cognitie aan het bevorderen van onbenut leerpotentieel. De vastgestelde vooruitgang hierop suggereert dus dat dit onderzoeksontwerp, mits de aandachtspunten uit de deelconclusies, dit potentieel effectief aanspreekt bij een deel van de leerlingen.

Toch waren niet voor alle participanten de opbrengsten even groot. Om de kwaliteit van toekomstig onderzoek te verbeteren, is een kritische evaluatie van het gehele onderzoeksproces noodzakelijk.

11. Kritische bedenkingen en aanbevelingen

11.1. Selectieprocedure

Kritische reflectie leidt me tot volgende aanpassingen voor toekomstig onderzoek:

- Het verband tussen verveling en leerpotentieel (Lavrijsen & Verschueren, 2018) initieerde dit onderzoek. Het besproken subjectieve karakter van vervelingsgedrag en de vaststelling dat ik verveling niet bij alle leerlingen kan waarnemen, doen me concluderen dat dit uit de selectieprocedure kan worden geschrapt.
- Leerling 6 kende een sterke puntendaling en ondervond problemen met zelfstandig werken. Hij werd geselecteerd op basis van slechts een gedeeltelijke dataverzameling wegens afwezigheid. Zijn moeilijke deelname toont het belang van een volledige dataset aan.

T.a.v. de gebruikte vragenlijsten kwam ik tot volgende bevindingen:

1. Ik zag in mijn eigen observaties dat sommige leerlingen met een lage score op de EF-vragenlijst, toch bovengemiddelde ontwikkeling hierop vertoonden bij zelfstandig werk. Dawson & Guare (2016) geven inderdaad aan dat jongeren hun eigen EF niet altijd accuraat inschatten.
2. Op de vragenlijst rond leer- en persoonskenmerken gaven sommige leerlingen zichzelf lagere of hogere scores dan ik op basis van eigen observatie verwachtte.

Dit geeft volgende aandachtspunten voor toekomstig onderzoek:

- Eigen observaties blijken om beide redenen van meerwaarde om een discrepantie met de scores op vragenlijsten mee vast te stellen.
- Een holistische benadering tijdens de selectieprocedure blijft te omarmen. Samen met bronnentriangulatie zorgt dit voor terechte selectie van leerlingen die bij voorwaardelijke minimumscores gemist zouden worden.

11.2. Methodologie

Binnen dit onderzoeksontwerp voerde ik de selectieprocedure zélf uit, maar hierbij stel ik de haalbaarheid op langere termijn in vraag. Vermits het bovendien de bedoeling is dat ook mijn collega's geïnspireerd worden hiermee aan de slag te gaan, lijkt het logisch in de toekomst een signalisatieprocedure op meso-niveau te organiseren.

Het TASC-model, bedoeld om leerlingen te helpen bij het analyseren van hun denkprocessen, zal ik niet meer hanteren. Leerlingen omzeilen het gebruik en verwoorden helder waar ze vastlopen. In plaats daarvan zie ik kansen in coachingstechnieken als het STARR-model om leerlingen te begeleiden bij specifieke problemen.

Om te vermijden dat in de toekomst participanten het compacten te snel zouden doorlopen, wat ook het risico op een haastige studiemethode leek te verhogen, zou ik een datum kunnen vooropstellen waarop verrijking ten vroegste kan starten. Hierbij zou ik ook tegemoetkomen aan de praktische problemen die kunnen ontstaan door de grote tempoverschillen tussen leerlingen, waardoor sommige participanten aan de verrijking willen beginnen terwijl hun groepspartner niet klaar is.

11.3. Ontwikkelde materialen

Participanten werden door mijn ontwikkelde materialen effectief tot leren gebracht, zoals weergegeven in *grafiek 6*. Door elementen uit verschillende leertheorieën te combineren, ontstond een prikkelende en effectieve leeromgeving (Alkema et al., 2015).

De stapsgewijze aanpak van de verrijkingstaken, gebaseerd op hogere denkniveaus van Bloom, verminderde de cognitieve belasting, wat volgens de Cognitive Load Theory van Sweller (1988) essentieel is voor complexe taken. Daarnaast vonden de materialen aansluiting op het (sociaal) constructivisme, via projectgestuurd leren en samenwerking en humanistische leertheorieën, door keuzevrijheid en persoonlijke leerdoelen (Alkema et al., 2015).

Leerling 5 gaf als enige aan niet gemotiveerd te zijn door de verrijkingstaak. Hoewel het aanpassen van lesstof voor CSF-leerlingen complexer is (Eyre, 2007), had ik bij deze leerling anders moeten handelen. Haar feedback tijdens het eindgesprek wees op een negatief gevoel, terwijl ik haar demotivatie wel opmerkte, maar hier wegens vermeende tijdelijkheid niet op inging. Deze ervaring kan haar aanpak van toekomstige uitdagingen beïnvloeden (Ridgley et al., 2022). In de toekomst zou ik daarom bij dergelijke signalen overgaan tot een gesprek. Door tonen van betrokkenheid en het beter afstemmen op haar leerdoelen, zou ik haar motivatie trachten te verhogen (Ryan & Deci, 2017).

Ook al is dit binnen mijn context van middelbaar onderwijs een uitdaging, ik zou hierbij ook de ouders betrekken. Leerling 5 gaf aan dat ze groot belang hechten aan cijfers, die door de interventie onder druk kwamen te staan. Dit negatief omgevingsperspectief zou demotiverend kunnen werken voor de leerling (Siegle & McCoach, 2005). Door in dialoog te gaan, kan ik dit mogelijk keren.

11.4. Uitvoering

Tijdsgebrek wegens het naderende einde van het schooljaar, gaven participanten aan als stressfactor. Om deze stress te verminderen, zou ik deze interventie in de toekomst op andere momenten plannen.

Omdat 'voicing' (Den Otter, 2023) belangrijk is, ben ik ingegaan op de vraag naar vervroegde toetsing bij sommige deelnemers. Dit werd positief ontvangen en leek hen te motiveren.

11.5. Conclusies

Ik kon weinig concluderen over onderleerders, hoewel de verrijkende aanpak impact op hen zou kunnen hebben (Steenbergen-Hu et al., 2020). In toekomstig onderzoek zou ik via extra schaalvragen nagaan of deze interventie, naast de impact op cijfers en motivatie, bij onderleerders leidt tot aanspreking van onbenut leerpotentieel in de vorm van de ontwikkeling van EF. Deze vragen ontbraken binnen dit onderzoeksontwerp.

Een andere groep die nu geheel niet in kaart wordt gebracht, zijn de niet-deelnemende leerlingen in de klas. Wat is het effect op hen? Theorie suggereert ook voor hen positieve effecten (Matthews et al., 2013). Een toekomstig onderzoek zou dit in beeld kunnen brengen.

Het volledig anonimiseren bij schaalvragen beperkte me tot groepsconclusies. Om individuele ontwikkelingen te meten, wil ik in de toekomst de data bij schaalvragen voor en na de interventie koppelen.

12. Kwaliteit van het onderzoek

12.1. Validiteit en betrouwbaarheid

In dit onderzoek werd een mixed methods-onderzoeksdesign gehanteerd (MacKenzie & Knipe, 2006). Conclusies werden getrokken door kwalitatieve en kwantitatieve data te verbinden. Deze methodische triangulatie vergroot de kans dat de juiste leerlingen worden geselecteerd (Van der Donk & Lanen, 2016).

Bij verschillende onderzoeksfases werden gegevens verzameld bij verschillende actoren. Deze participantentriangulatie biedt een breder perspectief en maakt het mogelijk om verschillen en overeenkomsten in de data te identificeren. Daarnaast werd ook theorie-triangulatie toegepast om een beter begrip van het onderzoeksthema te krijgen (Cohen et al., 2011).

Onderzoeksgegevens werden geordend in overzichtelijke schema's en geanalyseerd volgens een systematische aanpak (Boeije & Bleijenbergh, 2019) om te zoeken naar patronen en trends. Ze werden ook onderworpen aan peerreview om subjectieve factoren te verminderen.

12.2. Ethiek

Zoals Verbeek en Ponte (2014) benadrukken, moeten participanten worden geïnformeerd over het doel, verloop en evaluatie van dit onderzoek. Bij leerlingen gebeurde dit via o.a. het startinterview, bij ouders via digitale weg. Leerlingen en ouders kregen hierbij de kans vragen te stellen en bezorgdheden te uiten. Gedurende het hele proces was er aandacht voor vertrouwelijkheid en anonimiteit.

13. Professionalisering

13.1. Persoonlijke ontwikkeling

Door binnen dit onderzoek CSF-leerlingen zelfstandiger te laten werken, kon ik me meer richten op de rest van de klas. Dit resulteerde in een kleinere, rustigere groep waar ik beter kon inspelen op individuele leerbehoeften. Dit onverwachte voordeel toont aan dat het stimuleren van begaafde leerlingen niet ten koste gaat van de rest van de klas, maar juist een positief effect heeft op het leerproces van alle lerenden (Hughes, 2023). De resultaten van dit onderzoek versterken mijn overtuiging dat dit thema doorwerking moet vinden in ons volledige schoolbeleid.

Als onderzoeker ben ik dankzij deze interventie zelf tot leren gezet. Ik ging de leercyclus (figuur 11, Kolb, 1983) in als 'dromer', door observaties te koppelen aan onderzoek. Als 'denker' slaagde ik er in mijn vrije ruimte als leraar nuttiger in te vullen door theorie en wetenschappelijke onderbouwing te koppelen aan mijn praktijk (Noordegraaf, 2015). Vervolgens werd ik een 'beslissende' die een gecoördineerde aanpak ontwikkelde en die ik als 'doener' ook in praktijk bracht.

Figuur 16.

Leercyclus van Kolb.



Opmerking. Overgenomen uit leerstijlen van Kolb door Arie Speksnijder (<https://www.train-de-trainer.com/leerstijlen-van-kolb/>) Copyright 2017, Speksnijder.

Door deze leercyclus te doorlopen, heb ik mijn meesterschap ontwikkeld door onderbouwde keuzes te maken, afgestemd op de individuele onderwijsbehoeften van mijn leerlingen. In het verleden hield ik me bij lesontwikkeling netjes aan de drie onderste denkniveaus van Bloom, zoals de eindtermen van het Vlaamse Onderwijs van me vragen. Nu stimuleer ik ook hogere-orde denken. Samen met bijvoorbeeld het ontwikkelen van onderbouwde signalering, heeft dit van mij een betere professional gemaakt voor CSF-leerlingen (Kronborg, 2018).

Door het daadwerkelijk uitkomen van mijn verwachtingen, ervaarde ik een sterke aansluiting tussen theorie en praktijk, wat motiverend werkte (Broekkamp & Van Hout-Wolters, 2006). De opbrengsten van uitdaging leverden me meer bewustzijn op van mijn impact op het leren en gedrag van mijn leerlingen, alsook op de relatie die ik met hen opbouw (Bouttaouane, 2023). Uitdaging bieden leed tot hogere verwachtingen van deze leerlingen, wat hen meer leerwinst zou opleveren (Jussim et al., 2015). Dit beïnvloedde het onderzoek mogelijk positief.

Dit alles versterkte mijn geloof in onderwijs dat maatwerk levert en zich richt op onderwijsbehoeften om leerlingen écht tot leren te brengen. Het beïnvloedde zo mijn visie op educational needs.

13.2. Professionele samenwerking

Door professionalisering ben ik beter in staat in te spelen op CSF-gerelateerde vraagstukken, waardoor ik mijn doel om verder te ontwikkelen als adaptief expert bereikte (Bransford et al., 2005). Samenwerking met collega's was essentieel om de hiervoor nodige '*knowledge of practice*' te verwerven (Cochran-Smith & Lytle, 1999).

Mijn collega's waren actief betrokken bij de eerste fase van het onderzoek, terwijl ik tijdens de uitvoering, geïnspireerd door Mortelmans (2009), vooral mijn vakgroep raadpleegde voor kritische feedback op mijn onderzoeksproces en analyses. De meest betrokken groep waren echter de leerlingen zelf. Verbeek en Ponte (2014) benadrukken het belang hiervan bij actieonderzoek.

Door regelmatig met hen in gesprek te gaan, verkleinde de afstand tussen ons merkbaar (Pring, 2000). De leerlingen waren niet alleen een databron, maar ook medebeslissers, wat hen hoog op de participatieladder plaatste (van Lieshout et al., 2021) en de kans op het oplossen van praktijkproblemen vergrootte (Andriesen, 2014).

13.3. Bruikbaarheid

Een essentieel onderdeel van actieonderzoek is delen van good practices (Ros & Van den Bergh, 2018) en hun resultaten (van Der Zouwen, 2022). Dit onderzoek speelt in op door mijn collega's aangegeven leernoden én ontwikkelingsdoelen van onze school. Daarom heb ik de onderzoeksopbrengsten via een mondelinge presentatie met alle collega's gedeeld (zie *bijlage 25*).

Om de kans te vergroten dat mijn praktijkvoorbeeld zou worden overgenomen, benadrukte ik mondeling de gevolgen van niet-handelen, de link met goed onderwijs en de persoonlijke voordelen voor het team. Bovendien had ik aandacht voor het navolgbaar en gedetailleerd uitwerken van mijn onderzoeksontwerp, om zo bruikbaar te zijn voor mijn collega's in hun eigen setting (van Swet et al., 2022). Zo hoop ik bij te dragen aan de professionalisering van het hele team, een vereiste voor het onderwijs aan CSF-leerlingen (Lavrijsen & Verschueren, 2020) en een aanzet te geven tot de gewenste schoolontwikkeling.

BIBLIOGRAFIE

- Ahlers, L. (2017). Compacten van de leerstof. In E. van Gerven, *De Gids over begaafdheid in het basisonderwijs* (pp. 143-157). Nieuwolda: Leuker.nu.
- Alkema, E., Kuipers, J., Lindhout, C. & Tjerkstra, W. (2015). *Meer dan onderwijs: theorie en praktijk van het onderwijs in de basisschool*. van Gorcum.
- American Psychological Association (A.P.A.). (2017). *Education and Socioeconomic Status*. American Psychological Association. Geraadpleegd op 12 november 2023, van <https://www.apa.org/pi/ses/resources/publications/education>
- American Psychological Association (A.P.A.). (2021) *Top 20 principes uit de psychologie voor het onderwijs aan en het leren van creatieve, getalenteerde en begaafde leerlingen van de voor- en vroegschoolse educatie, het basisonderwijs en het voortgezet onderwijs*. (Bakx, A., Samsen-Bronsveld, E., & Hoogeveen, L., Vert.). American Psychological Association, Center for Psychology in Schools and Education. Geraadpleegd op 11 februari 2024, van <http://www.apa.org/ed/schools/teaching-learning/top-twentyprinciples.aspx> (Origineel werk gepubliceerd in 2017)
- Anderson, L. W., Krathwohl, D.R., Cruikshank, K. A., Airasian, P. W., & Mayer, R. E. (2013). *Taxonomy For Learning Teaching & Asses: A taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's*. Pearson Education Limited
- Andriesen, D. (2014). *Praktisch relevant én methodisch grondig? Dimensies van onderzoek in hbo. Openbare les*, Hogeschool Utrecht.
- Bakx, A. (2015). *De pedagogisch sensitieve leraar. Werken aan brede opbrengsten*. Coutinho.
- Bakx, A., van Gerven, E., & Weterings-Helmons, A. (2021). *Hoe dan!? Pakkend onderwijs voor begaafde leerlingen*. Pica.
- Banks, J. A. (2018). *Multicultural education: Issues and perspectives*. Pearson.
- Batstra, L., & Thoutenhoofd, E. D. (2023). Van kinderen naar leerkrachten met speciale onderwijsbehoeften. *Pedagogische Studien*, 100(1), 125–136.
- Betts, G. T., & Neihart, M. (1988). Profiles of the gifted and talented. *Gifted Child Quarterly*, 32(2), 248–253. <https://doi.org/10.1177/001698628803200202>
- Bloom, B.S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain*. David McKay, New York
- Boeije, H., & Bleijenbergh, I. (2019). *Analyseren in kwalitatief onderzoek. Denken en Doen*. Boom
- Borland, J. H. (1989). *Planning and implementing programs for the gifted*. Teachers College Press.
- Borland, J. H. (2003). The death of giftedness. In J. H. Borland (Ed.), *Rethinking gifted education* (pp. 105-124). Teachers College Press.

- Borland, J. (2005). Gifted Education Without Gifted Children: The Case for No Conceptions of Giftedness. In R. Sternberg & B. Sriraman, *Confronting Dogmatism in Gifted Education* (pp. 11-24). Routledge.
- Borland, J. (2021). The trouble with conceptions of giftedness. In R.J., Stenberg, & D. Ambrose (2021). *Conceptions of giftedness and talent*. Palgrave Macmillan.
- Bouttaouane, R. (2023). *Benut het leerpotentieel van alle leerlingen: Over het effect van hoge verwachtingen in het onderwijs*. Instondo
- Bransford, J. D., Barron, B., Pea, R., Meltzoff, A. N., Kuhl, P. K., Bell, P., Stevens, R., Schwartz, D. L., Vye, N., Reeves, B., Roschelle, J., & Sabelli, N. H. (2005). Foundations and opportunities for an interdisciplinary science of learning. *Cambridge University Press eBooks* (pp. 19–34).
- Breedijk, J. (2013). Bloom & Gardner. Talentstimuleren.nl [Illustratie]. Geraadpleegd op 11 december 2023 van <https://talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/rijke-leeractiviteiten/bloom-gardner>
- Broekkamp H., & van Hout-Wolters, B. (2006). *De Kloof Tussen Onderwijsonderzoek en Onderwijspraktijk: Een Overzichtsstudie Van Problemen, Oorzaken en Oplossingen*. Vossiuspers UvA
- Brown, J.D., & McIntyre, D. (2017). *Professional development for language teachers: Strategies for teacher learning*. Cambridge University Press.
- Bryant, D. P., Bryant, B.R., & Smith, D.D. (2020). *Teaching students with special needs in inclusive classrooms, 2nd ed.* Sage Publishing.
- Cacioppo, J. T., & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(1), 116–131. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.42.1.116>
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. L. (1999). Chapter 8: Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities. *Review of research in education*, 24(1), 249-305.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K (2011). *Research methods in education*. Routledge.
- Cohen, L. (2012). Dogma and Definitions of Giftedness and Talent. In D. Ambrose, R. Sternberg & B. Sriraman, *Confronting Dogmatism in Gifted Education* (pp. 25-40). Routledge.
- Coil, C. (2004). *The hidden gifted underachiever*. Gifted Education
- Dai, D. Y., & Chen, F. (2014). *Paradigms of gifted education: A guide to theory-based, practice-focused research*. Prufrock Press.
- Dawson, P., & Guare, R. (2009). *Slim maar... Help kinderen hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken*. (W. Scheen, vert.). Hogrefe uitgevers.
- Dawson, P., & Guare, R. (2010). *Executive Skills in Children and Adolescent: A Practical Guide to Assessment and Intervention*. The Guilford Press.
- Dawson, P., & Guare, R. (2016). *The Smart but Scattered Guide to Succes. How to use your brain's executive skills to keep up, stay calm, and get organized at work and at home*. Guilford Press.
- den Otter, M. (2023). Het belang van voicing. In E. van Gerven (red.). in *De gids 2.0. Over begaafdheid in het po en vo* (pp. 99-114). Leuker nu.

- D'hondt, C., & Van Rossen, H. (2014). *Hoogbegaafde kinderen opvoeden: praktische gids voor de sociaal-emotionele begeleiding van hoogbegaafde kinderen en jongeren*. Garant.
- Diemel, M. (2019). *Kwintessens in handelen van leraren. Een onderzoek naar pedagogische sensitiviteit in het onderwijs* [Proefschrift]. Universiteit voor Humanistiek.
- Drent, S. (2016). *Digitaal handelingsprotocol begaafdheid*. Koninklijke van Gorcum.
- Drent, S., & van Gerven, E. (z. d.). FAQ. DHH-PO. Geraadpleegd op 6 december 2023, van <https://www.dhh-po.nl/faq/>
- Drent, S., & van Gerven, E. (z.d.) *Vragenlijst groep 5-8*. Digitaal Handelingsprotocol begaafdheid (DHH). Uitgeverij Koninklijke Van Gorcum, webbased versie.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- Dweck, C. S. (2002). The development of ability conceptions. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 57-88). Academic Press.
- Dweck, C. S. (2018). *Mindset: How You Can Fulfill Your Potential*. Constable & Robinson Limited.
- Elliot, A. J., & Dweck, C. S. (2005). *Handbook of competence and motivation*. Guilford Press.
- Engels, M. C., Colpin, H., Van Leeuwen, K., Bijttebier, P., Van Den Noortgate, W., Claes, S., Goossens, L., & Verschueren, K. (2017). School engagement trajectories in adolescence: The role of peer likeability and popularity. *Journal Of School Psychology*, 64, 61-75. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.04.006>
- Evers, J., & Kneyber, R. (2015). *Het alternatief. Weg met de afrekencultuur in het onderwijs!* Boom.
- Eyre, D. (2007). Structured Tinkering: Improving Provision for the Gifted in Ordinary Schools. *Gifted and Talented International*, 22(1), 31-38. DOI: [10.1080/15332276.2007.11673483](https://doi.org/10.1080/15332276.2007.11673483)
- Fisher, D., & Frey, N. (2012). Gifted students' perspectives on an instructional framework for school improvement. *NASSP Bulletin*, 96(4), 285-301.
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory. *High Ability Studies*, 15(2), 119-147.
- Gagné, F. (2010). Motivation within the DMGT 2.0 framework. *High Ability Studies*, 21, 81-99. <https://doi.org/10.1080/13598139.2010.525341>
- Gardner, H. (1983). *Frames Of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. INGP.
- Garn, A. C., & Jolly, J. L. (2014). High Ability Students' voice on learning motivation. *Journal of Advanced Academics*, 25(1), 7-24.
- Gemeenschapsonderwijs. (2021, 1 september). *Leerplan eerste graad secundair onderwijs, A stroom*. Geraadpleegd op 3 december 2023, van <https://pro.g-o.be/blog/Documents/Leerplan%20A-stroom%20basisvorming.pdf>

- Gemeenschapsonderwijs. (z.d.). *inclusie*. Geraadpleegd op 11 februari 2024, van <https://g-o.be/inclusie/>
- Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (1997). Intelligence, heredity, and environment. *American Psychologist*, 52(5), 394-407.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2012). *Visible Learning and the Science of How We Learn*. Routledge.
- Henderson, L., & Riley, T. (2018). School programs and strategies for gifted learners. In J. L. Joly & J. M. Jarvis (Eds.), *Exploring gifted Education*. Routledge.
- Houkema, D. (2023). *Quickscan begaafdheidskenmerken*. *Begaafdheid in zicht*. Geraadpleegd op 6 december 2023 van <https://hb-in-ontwikkeling.nl/tools/quickscan/>
- Hughes, C. E. (2023). Inclusief onderwijs: het ontwikkelen van een begaafdheidsgerichte mindset in een drukke klas. In E. van Gerven (red.), *De gids 2.0. Over begaafdheid in het po en vo* (pp. 47-55). Leuker nu.
- Jussim, L., Crawford, J. T., & Rubinstein, R. S. (2015). Stereotype (In)Accuracy in Perceptions of Groups and Individuals. *Current Directions in Psychological Science*, 24(6), 490-497. <https://doi.org/10.1177/0963721415605257>
- Karels, M. (2023). *TASC-model, uitleg en gebruik* [Illustratie]. Wij-leren.nl. Geraadpleegd op 6 december 2023 van <https://wij-leren.nl/TASC-model-onderwijs.php>
- Kieboom, T. (2011). *Jij kan beter*. Witsand.
- Kieboom, T. (2016). *Hoogbegaafd*. Lannoo.
- Kieboom, T., & Vendrickx, K. (2017). *Meer dan intelligent alleen*. Lannoo.
- Kim, M. (2016). A Meta-Analysis of the Effects of enrichment programs on Gifted Students. *Gifted Child Quarterly*, 60(2), 102–116. <https://doi.org/10.1177/0016986216630607>
- Kettler, T. (2014). Critical thinking skills among elementary school students: comparing identified gifted and general education student performance. *Gifted Child Quarterly*, 58(2), 127 – 136.
- Kolb, D. A. (1983). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. FT Press.
- Kronborg, L. (2018). Cultivating teachers to work with gifted students. In J. L. Jolly, & J. M. Jarvis (Eds.), *Exploring Gifted Education: Australian and New Zealand Perspectives* (pp. 83-94). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351227704-7>
- Kuipers, J. (2010). *De kracht in jezelf*. Eduforce.
- Kuipers, J. (2018). *SiDi-PO* [toolbox]. Cedin.
- Lavrijsen, J., & Verschueren, K. (2018). *Betrokkenheid en motivatie van cognitief sterke leerlingen: eerste resultaten van de TALENT-studie*. KU Leuven.
- Lavrijsen, J., & Verschueren, K. (2020). Student characteristics affecting the recognition of high cognitive ability by teachers and peers. *Learning and Individual Differences*, 78, Article 101820. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101820>

- Lavrijsen, J., Preckel, F., Verachtert, P., Vansteenkiste, M., & Verschueren, K. (2020). Are motivational benefits of adequately challenging schoolworks related to students' need for cognition, cognitive ability, or both? *Personality and Individual Differences*, 171, 1 – 5.
- Lavrijsen, J., & Verschueren, K. (2021). Sociaal-emotioneel functioneren van cognitief begaafde kinderen en jongeren. In K. Verschueren, S. Sypré, E. Struyf, J. Lavrijsen, & M. Vansteenkiste (Eds.), *Ontwikkelen van cognitief Talent. Handboek voor onderwijsprofessionals*. (pp. 33-46). Acco Learn
- Lavrijsen, J., Ramos, A., & Verschueren, K. (2022). Detecting unfulfilled potential: Perceptions of underachievement by student, parents, and teachers. *Journal of Experimental Education*, 90(4), 797–817. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1852523>
- Litster, K. & Roberts, J. (2011) The self-concepts and perceived competencies of gifted and non-gifted students: A meta-analysis. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 11(2), 130–140.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2020). Building a theory by induction: The example of goal setting theory. *Organizational Psychology Review*, 10(3-4), 223-239. <https://doi.org/10.1177/2041386620921931>
- Lubinski, D & Benbow, C. P. (2000). States of excellence. *American Psychologist*, 55, 137-150.
- Mackenzie, N, & Knipe, S. (2006). Research dilemma's: paradigms, methods and methodology. *Issues in Educational Research*, 16, 193-205.
- Marzano, R., & Kendall, J. (2007). *The new taxonomy of educational objectives*. Corwin Press.
- Maslow, A. H. (1987). *Motivation and personality*. Longman Asia Pacific.
- Marsh H. W., Trautwein U., Lüdtke O., Köller O. (2008). Social comparison and big-fish-little-pond effects on self-concept and other self-belief constructs: Role of generalized and specific others. *Journal of Educational Psychology*, 100, 510–524.
- Matthews, M. S., Ritchotte, J. A., & McBee, M. T. (2013). Effects of schoolwide cluster grouping and within-class ability grouping on elementary school students' academic achievement growth. *High Ability Studies*, 24(2), 81–97. <https://doi.org/10.1080/13598139.2013.846251>
- McBee, M., McCoach, D., Peters, S., & Matthews, M. (2012). The case for a schism: A commentary on Subotnik, Olszewski-Kubilius and Worrel. *Gifted Child Quarterly*, 56(4), 210-214.
- Mönks, F. J., & Span, P. (1985). *Hoogbegaafden in de samenleving*. Dekker & Veght.
- Mönks, F. J. & Katzko, M. W. (2005). Giftedness and gifted education. In R. J. Sternberg, & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness*. (pp. 187-200). Cambridge University Press.
- Mortelmans, D. (2009). *Handboek kwalitatieve onderzoeksmethoden*. Acco.
- Munneke, E. L., & Andriessen, D. (2015). *Begeleidingsinterventies bij het leren doen van een praktijkgericht onderzoek in de eigen beroepspraktijk door hbo-masterstudenten* (paperpresentatie). Onderwijs Research Dagen 2015.
- Noordegraaf (2015). Hybrid professionalism and beyond: (New) Forms of public professionalism in changing organizational and societal contexts. *Journal of Professions and Organizations*, 2(2), 187-206.

- Nottingham, J. (2013). *Encouraging Learning. How you can help children learn*. Routledge Taylor and Francis Group.
- Onderwijs Vlaanderen. (2021, juli). *Referentiekader voor onderwijskwaliteit*. Vlaanderen.be. Geraadpleegd op 22 november 2023, van <https://www.onderwijsinspectie.be/nl/het-referentiekader-voor-onderwijskwaliteit-het-ok>
- Oostdam, R. (2009). *Tijd voor dikke leerkrachten. Over maatwerk als kern van goed onderwijs*. HvA.
- Pameijer, N. (2017). *Handelingsgericht werken. Samen werken aan schoolsucces*. Acco.
- Peak Performance Center (z. d.). *Bloom's Taxonomy Revised* [Illustratie]. Peak Performance Center. Geraadpleegd op 6 december 2023, van <https://thepeakperformancecenter.com/educational-learning/thinking/blooms-taxonomy/blooms-taxonomy-revised/>
- Prodia. (z.d.). *Welkom bij Prodia* [Illustratie]. Prodia. Geraadpleegd op 30 november 2023 van <https://www.prodiagnostiek.be/>
- Project Talent (z.d.). *Model van talentontwikkeling van Kuipers* [Illustratie]. Project Talent. Geraadpleegd op 30 oktober 2023 van <https://www.projecttalent.be/thema/begaafdheid/artikel/10-model-van-talentontwikkeling-van-kuipers>
- Pring, R. (2000). *Philosophy of educational research*. Continuum.
- Rådberg, K.K., Lundqvist, U., Malmqvist, J. & Svensson, O.H. (2020) From CDIO to challenge-based learning experiences – expanding student learning as well as societal impact? *European Journal of Engineering Education*, 45(1), 22-37.
- Ramos, A., De Fraine, B., & Verschueren, K. (2020). Learning goal orientation in high-ability and average-ability students: Developmental trajectories, contextual predictors, and long-term educational outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 113(2), 370-389. <https://doi.org/10.1037/edu0000476>
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness?: Reexamining a Definition. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184
- Reis, S.M., & McCoach, D. (2000). The underachievement of gifted students: What do we know and where do we go? *Gifted Child Quarterly*, 44(3), 152-170.
- Reis, S. M., & Renzulli, J. S., Burns, D. E. (2016). *Curriculum compacting*. Routing.
- Reis, S. M., Renzulli, S. J., & Renzulli, J. S., (2021). Enrichment and Gifted Education Pedagogy to Develop Talents, Gifts, and Creative Productivity. *Education Sciences*, 11(10), 615. <https://doi.org/10.3390/educsci11100615>
- Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness?: Reexamining a Definition. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184
- Renzulli, J. S. (2011). What makes giftedness?: Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 92(8), 81–88. <https://doi.org/10.1177/003172171109200821>
- Renzulli, J. S., Park, S. (2002). *Giftedness and High School Dropouts: Personal, Family, and School-Related Factors*. University of Connecticut.

- Ridgley, L. M., DaVia Rubenstein, L., & Callan, G. L. (2022). Are gifted students adapting their self-regulated learning processes when experiencing challenging tasks?. *Gifted Child Quarterly*, 66(1), 3-22.
- Rinn, A. N. (2006). Effects of a summer program on the social self-concepts of gifted adolescents. *The journal of secondary gifted education*, 17(2), 65)75.
- Rogers, K. B. (2002). *Re-forming Gifted Education: Matching the Program to the Child*. Great Potential Press Inc.
- Ros, A., & van den Bergh, L. (2018). *Kennisbenutting in onderzoekende scholen*. Eindrapportage. NRO.
- Rumping, S., Boendermaker, L., & de Ruyter, D. J. (2018). Stimulating interdisciplinary collaboration among youth social workers: A scoping review. *Health & Social Care in the Community*, 27(2), 293-305. <https://doi.org/10.1111/hsc.12589>
- Russo, J., Bobis, J., Downton, A., Livy, S., & Sullivan, P. (2021). Primary Teacher Attitudes towards Productive Struggle in Mathematics in Remote Learning versus Classroom-Based Settings. *Educational Science*, 11(35).
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Şahin, F. (2014). The effectiveness of mentory strategy for developing the creative potential of the gifted and non-gifted students. *Thinking skills and Creativity*, 14, 47-55.
- Siegle, D. & McCoach, D. B. (2005). Making a difference: Motivating gifted students who are not achieving. *Teaching Exceptional Children*, 38, 22.
- Silverman, L. K. (1993). Counseling needs and programs for the gifted. In K. A. Heller, F. J. Mönks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 631–647). Pergamon Press.
- Sisk, V. F., Burgoyne, A. P., Sun, J., Butler, J. L., & Macnamara, B. N. (2018). To What Extent and Under Which Circumstances Are Growth Mind-Sets Important to Academic Achievement? Two Meta-Analyses. *Psychological Science*, 29(4), 549-571. <https://doi.org/10.1177/0956797617739704>
- SLO (2021). *Ontwikkel jouw denktalenten* [Illustraties]. SLO. Geraadpleegd op 10 december 2023, van <https://www.slo.nl/thema/meer/talentontwikkeling/gespreksplaten/>
- Soenens, B., Vansteenkiste, M., Bonquet, M., Sypré, S., Lavrijsen, J., & Verschueren, K. (2021). De rol van motivatie in het presteren en welbevinden van cognitief begaafde leerlingen. In K. Verschueren, S. Sypré, E. Struyf, J. Lavrijsen, & M. Vansteenkiste (Eds.), *Ontwikkelen van cognitief Talent. Handboek voor onderwijsprofessionals*. (pp. 48-70). Acco Learn.
- Southern, W. T., & Jones, E. D. (2004). Types of acceleration: Dimensions and issues. In N. Colangelo, S. Assouline, & M. U. M. Gross (eds.), *A nation deceived: how schools hold back America's brightest students* (vol. 2, pp. 5 – 12). The University Of Iowa.
- Speksnijder, A. (2017). *Leerstijlen van Kolb* [Illustratie]. Train-de-trainer.com. Geraadpleegd op 30 juli 2024 van <https://www.train-de-trainer.com/leerstijlen-van-kolb/>

- Steenbergen-Hu, S., Olszewski-Kubilius, P., & Calvert, E. (2020). The Effectiveness of Current Interventions to Reverse the Underachievement of Gifted Students: Findings of a Meta-Analysis and Systematic Review. *Gifted Child Quarterly*, 64(2), 132-165. <https://doi.org/10.1177/0016986220908601>
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. Heinemann Educational Books.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2002). *Succesvolle intelligentie. Hoe praktische en creatieve intelligentie succes bepalen*. (M. van Dam, vert.). Swets & Zeitlinger.
- Sternberg, R. J. (2017). ACCEL: a new model for identifying the gifted. *Roeper Review*, 39(3), 152-169.
- Sternberg, R. J., & Ambrose D. (2021). *Conceptions of giftedness and talent*. Palgrave Macmillan.
- Su, Y., & Reeve, J. (2010). A Meta-analysis of the Effectiveness of Intervention Programs Designed to Support Autonomy. *Educational Psychology Review*, 23(1), 159–188. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9142-7>
- Subotnik, R. F., Olszewski-Kubilius, P., & Worrel, F. C. (2011). Rethinking giftedness and gifted education: A proposed direction forward based on psychological science. *Psychological Science in the Public Interest*, 12, 4-54.
- Sypré, S. (2015a). *Wijs op Weg. "De kracht in jezelf" van Jan Kuipers vertaald naar hoogbegaafde onderpresterende jongeren in het voortgezet onderwijs*. CBO Radboud Universiteit.
- Sypré, S. (2015b, juni 29). *Bloom als verrijkmethode. Theoretische achtergrond en bloemlezing van voorbeelden*. Retrieved from Hoogbloeiër.
- Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Tomlinson, C. A. (1999). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Vancaeneghem, J. (2018, 6 november). *Hoe hoger het IQ, hoe meer ze zich vervelen in de les: 'Er gaat te veel talent verloren'*. De Standaard. Geraadpleegd op 1 december 2023, van https://www.standaard.be/cnt/dmf20181106_03910769
- VanTassel-Baska, J., Hubbard, G. F., & Janice, R. I. (2020) Differentiation of Instruction for Gifted Learners: Collated Evaluative Studies of Teacher Classroom Practices, *Roeper Review*, 42(3), 153-164, DOI: [10.1080/02783193.2020.1765919](https://doi.org/10.1080/02783193.2020.1765919)
- Van Berlo, D. (2021). *Leerfasen van Maslow* [Illustratie]. Tree Eleven. Geraadpleegd op 22 november 2023 van <https://treeeleven.nl/2021/06/01/leerfasen-van-maslow/>
- Van der Donk, C., & Lanen, B. (2016). *Praktijkonderzoek in de school*. Coutinho.
- Van der Heijden, M. (2017). *Teachers who make a difference: An investigation into teachers as change agents in primary education*. TU Eindhoven.

- Van der Kooij, D. (2019). Het ontwikkelen en stimuleren van creativiteit. In E. van Gerven, *De gids over begaafdheid in het basisonderwijs* (pp. 127-142). Nieuwolda: Leuker nu.
- Van der Zouwen, T. (2022). *Actieonderzoek doen: een routewijze voor studenten en professionals*. Boom Uitgevers
- Van dijk, A. M., Eysink, T. H. H., & de Jong, T (2016). Ability-related differences in performance of an inquiry task: The added values of prompts. *Learning and Individual Differences*, 47, 145-155.
- Van Eck, P., & Gerritsen, S. (2022, 31 maart). *Invloed van gedragsinterventies op leeropbrengsten*. Onderwijskennis.nl (NRO). Geraadpleegd op 24 november 2023, van <https://www.onderwijskennis.nl/kennisbank/invloed-van-gedragsinterventies-op-leeropbrengsten>
- van Gerven, E. (2008). *Slim beleid. Keuzes en consequenties bij beleid voor hoogbegaafde leerlingen in het basisonderwijs*. Koninklijke Van Gorcum BV.
- van Gerven, E. (2014). *Knapzak Praktijkgidsen: Uitdagend Onderwijs*. Leuker.nu
- van Gerven, E. (2016). *Goed onderwijs voor begaafde leerlingen*. Instondo.
- van Gerven, E. (2019). *Onderpresteren is zo 2017*. Euregionaal Congres.
- van Lieshout, F., Jacobs, G., & Cardiff, S. (2021). Actieonderzoek. Principes voor verandering in zorg en welzijn. Van Gorcum.
- Van Manen, M. (2014). *Weten wat te doen wanneer je niet weet wat te doen. Pedagogische sensitiviteit in de omgang met kinderen*. Nivoz.
- Van Meersbergen, E., & Jeninga, J. (2012). De ecologie van de leerling: Een systeemgericht model voor het onderwijs. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*, 51, 175-185
- van Swet, J. (2008). Critical friends: kritisch en vriendelijk, een geslaagde combinatie. In J. van Swet, H. van Huijgevoort, F. Cornelissen, J. Kienhuis, K. Smeets, & K. Vloet (red.). *Bouwen aan een opleiding als platform: interactieve professionaliteit en interactieve kennisontwikkeling* (pp. 127-152). Garant.
- van Swet, J., Munneke, L., Diemel, K., & de Keijzer, H. (2022). *Praktijkgericht onderzoeken in het onderwijs*. Boom uitgeverij.
- Van Weerdenburg, M., Hoogeveen, L. & Bakx, A. (2023). Signaleren van kenmerken van (hoog)begaafdheid. In Kenniscentrum Hoogbegaafdheid, *Thema 3: Signaleren in het primair en voortgezet onderwijs* (pp. 10-24). Kenniscentrum Hoogbegaafdheid.
- Verachtert, P. (2021). Compacten en verrijken voor cognitief begaafde leerlingen. In K. Verschueren, S. Sypré, E. Struyf, J. Lavrijsen, & M. Vansteenkiste (Eds.), *Ontwikkelen van cognitief Talent. Handboek voor onderwijsprofessionals*. (pp. 109-128). Acco Learn.
- Verbeek, G. & Ponte, P. (2014). *Participatie in het onderwijs: onderzoek met en door leerlingen*. Boom Lemma.
- Verhoeven, I., Sypré, S., Buyckx, S., Gypen, B., Jacobs, K., Mannaerts, D., Ryheul, I., Verheye, D., & Verschueren, K. (2022). *Mijn inspiratieboost: Aan de slag met cognitief talent in het onderwijs*. Die Keure.

- Verschueren, K., Sypré, S., Struyf, E., Lavrijsen, J., & Vansteenkiste, M. (2021), *Ontwikkelen van Cognitief Talent: Handboek voor onderwijsprofessionals*. Acco Learn.
- Verschueren, K., Sypré, S., Struyf, E., Lavrijsen, J., & Vansteenkiste, M. (2021), *Ontwikkelen van Cognitief Talent: Handboek voor onderwijsprofessionals*. Acco Learn.
- Vervoort, N. (2019). *Cognitief Sterk Functioneren: ruimer dan je denkt!* Caleidoscoop, 4, 34-46.
- Vlaamse overheid. (2021). *Onderwijs aan leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften*. Vlaamse Overheid. Geraadpleegd op 1 oktober 2023 van <https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/onderwijspersoneel/van-basis-tot-volwassenenonderwijs/lespraktijk/je-leerlingen-helpen-en-begeleiden/specifieke-onderwijsbehoeften/onderwijs-aan-leerlingen-met-specifieke-onderwijsbehoeften>
- Vogelaar, B., Resing, W. C., Stad, F. E., & Sweijen, S. W. (2019). Is planning related to dynamic testing outcomes? Investigating the potential for learning of gifted and average ability children. *Acta psychologica*, 196, 87-95.
- Vygotsky, L.S., (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes* (M. Cole, V. Jolm-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4>
- Wallace, B. (2002). *Teaching Thinking Skills Across The Early Years. A practical approach for children aged 4-7*. David Fulton Publishers.
- Walshalm, G. (2006). Doing interpretive research. *European journal of information systems*, 15(3), 320-330.
- Wienen, A. W. (2019). *Inclusive education: from individual to context*. [Proefschrift]. Universiteit Groningen.
- Wienen, B. (2022). Een school is geen ziekenhuis. *KADER*, 35(6), 54-57.
- Wigfield, A., & Eccles, J.S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>
- Zandbergen, A. (2017). *Als ik leer hoe ik leer, leer ik meer. Hoe het TASC-model de metacognitieve vaardigheden van hoogbegaafde leerlingen verbetert*. [Master scriptie, Fontys OSO]. HBO kennisbank.
- Ziegler, A., & Heller, K.A. (2000). Conceptions of giftedness from a meta-theoretical perspective. In Heller, K.A., Möns, F.J., Sternberg, R.J., & Subotnik, R.F. (Eds.). *International handbook of giftedness and talent* (pp. 3-21). Elsevier Science Ltd.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Leerlingenbevraging vooronderzoek.	56
BIJLAGE 2: Resultaten leerlingenbevraging vooronderzoek.	59
BIJLAGE 3: Resultaten bevraging collega's.	65
BIJLAGE 4: Leerlingenbevraging leer- en persoonskenmerken en executieve vaardigheden.	68
BIJLAGE 5: Quickscan begaafdheidskenmerken.	72
BIJLAGE 6: Executieve functies van Dawson en Guare (2009).	73
BIJLAGE 7: Overzichtsdocument dataverzameling selectieprocedure.	74
BIJLAGE 8: Gesprekplaten 'Theorie van Succesvolle Intelligentie' (Sternberg, 2002).	75
BIJLAGE 9: Verrijkingsmatrix.	77
BIJLAGE 10: Kans-op-Succesmatrix (van Gerven, 2014)	78
BIJLAGE 11: Blanco verrijkingssfiche	79
BIJLAGE 12: Voorbereiding afsluitend interview.	81
BIJLAGE 13: Afsluitende digitale bevraging ouders.	82
BIJLAGE 14: Totaaloverzicht onderzoeksopzet.	84
BIJLAGE 15: Totaaloverzicht dataverzameling selectieprocedure	87
BIJLAGE 16: Antwoorden vragenlijst leer- en persoonskenmerken.....	91
BIJLAGE 17: Antwoorden vragenlijst executieve functies.	93
BIJLAGE 18: Toekenning verrijkingstaken	95
BIJLAGE 19: Verrijkingstaken: fiches en werkbladen	97
BIJLAGE 20: Logboek tijdens interventie	128
BIJLAGE 21: Puntenanalyse	131
BIJLAGE 22: Resultaten schaalvragen VOOR project.	132
BIJLAGE 23: Resultaten schaalvragen NA project	135
BIJLAGE 24: Resultaten ouderbevraging	138
BIJLAGE 25: Deling bevindingen met collega's	142

BIJLAGE 1

Leerlingenbevraging vooronderzoek: vragen, doelstellingen en onderbouwing.

Vraag 1

Ik verveel me tijdens de lessen natuurwetenschappen.		ONDERBOUWING	DOEL
1.	• (Zo goed als) nooit. • Soms. • (Heel) vaak.	/	Deze vraag is bedoeld om te onderzoeken of er wel degelijk leerlingen zijn die zich vervelen tijdens mijn lessen en over hoe groot een aandeel dit dan gaat.

Vraag 2:

Als ik me verveel tijdens de les natuurwetenschappen, komt dit doordat... (Je mag meerdere oorzaken aanduiden)		ONDERBOUWING	DOEL
1.	...ik het lang vind duren voor ik iets nieuws leer.	Leerlingen met begaafdheidskenmerken hebben vaak een hoger leertempo en leerniveau dan hun leeftijdsgenoten. (Renzulli, 1978)	Vragen 1, 2 en 3 zijn bedoeld om te onderzoeken of leerlingen het leertempo en/of leerniveau in de klas te laag vinden. Als leerlingen deze opties aanduiden als mogelijke oorzaak van verveling, kan dit een aanwijzing zijn dat het leertempo of leerniveau te laag is en dat leerlingen zich daarom vervelen. Leerlingen met begaafdheidskenmerken lopen een hoger risico dit te ervaren.
2.	...ik de leerstof snel begrijp. Ik heb herhaling en extra uitleg niet nodig.	Leerlingen met begaafdheidskenmerken zijn vaak in staat om complexe informatie te begrijpen en abstract te denken. (Sternberg, 2002)	
3.	...ik soms sneller zou willen doorwerken. De les verloopt te traag.	Leerlingen met begaafdheidskenmerken kunnen vaak informatie sneller verwerken en begrijpen dan leerlingen van gemiddelde intelligentie. (Renzulli, 1978)	
4.	...ik de leerstof soms niet goed begrijp. De les verloopt te snel en/of is te moeilijk.	/	Vragen 4 en 5 onderzoeken de persoonlijke interesses en leermoeilijkheden. Dit zijn

5.	...ik de leerstof zelf saai vind. Wetenschappen interesseren me niet zo.	/	oorzaken van verveling die velerlei van aard kunnen zijn. Leerlingen met begaafdheidskenmerken hebben geen hoger risico dit te ervaren dan andere leerlingen.
6.	...ik de klassikale manier van lesgeven niet leuk vind.	Begaafde leerlingen hebben vaak een voorkeur voor creatieve en actieve leervormen. (Silverman, 1993)	Vragen 6 en 7 zijn bedoeld om te onderzoeken of leerlingen de stijl van lesgeven in de klas te saai of niet uitdagend genoeg vinden. Als leerlingen deze opties aanduiden als mogelijke oorzaak van verveling, kan dit een aanwijzing zijn dat de stijl van lesgeven niet aansluit bij de behoeften van de leerlingen. Leerlingen met begaafdheidskenmerken hebben een hoger risico dit te ervaren.
7.	... ik niet vaak genoeg uitdaging ervaar tijdens de lessen.	Leerlingen met begaafdheidskenmerken hebben vaak een voorkeur voor een actieve en uitdagende leerstijl. (Tomlinson, 1999)	
8.	...ik te weinig mogelijkheid krijg om vragen te stellen over de leerstof en wetenschappen in het algemeen.	Leerlingen met begaafdheidskenmerken hebben vaak een brede interesse en zijn nieuwsgierig naar nieuwe dingen. (Gardner, 1983)	Vragen 8 en 9 zijn bedoeld om te onderzoeken of de lessen te weinig inspelen op leerkenmerken waarvan leerlingen met begaafdheidskenmerken een hogere kans hebben over te beschikken. Als leerlingen deze opties aanduiden als mogelijke oorzaak van verveling, kan dit een aanwijzing zijn dat de leerinhouden niet aansluiten bij de behoeften van leerlingen met begaafdheidskenmerken.
9.	...ik zelf zou willen kiezen welke opdrachten ik maak om de leerstof te begrijpen. Sommige oefeningen vind ik overbodig.	Leerlingen met begaafdheidskenmerken hebben vaak een sterke behoefte aan uitdaging en autonomie. (Rogers, 2002)	
10.	... ik andere zaken aan mijn hoofd heb, die me afleiden van studeren/school.	/	Vragen 10 en 11 zijn bedoeld om te onderzoeken of de oorzaak van verveling kan

			veroorzaakt zijn door externe factoren, zoals leerstoornissen, de ecologie van de leerling en/of omgevingsfactoren. Leerlingen met begaafdheidskenmerken vertonen geen verhoogde kans dit te ervaren.
11.	... ik me niet kan concentreren tijdens de les.	/	
12.	Andere reden, namelijk... (eigen antwoord)	/	Het doel van deze vraag is te onderzoeken of er nog andere oorzaken van verveling kunnen zijn, waar ik als onderzoeker niet aan heb gedacht. Het kan gaan om factoren uit de ecologie van de leerling, omgevingsfactoren, etc.

Vraag 3:

Heb je tips voor je leraar waarmee hij zijn lessen kan verbeteren zodat je jezelf minder zou vervelen?		ONDERBOUWING	DOEL
1.	(open antwoord)	/	Het doel van deze vraag is te ondervinden of er bepaalde behoeften aanwezig zijn bij mijn leerlingen. Dit kunnen behoeften zijn die aansluiten bij mijn onderwerp van onderzoek, maar dit kunnen ook andere behoeften zijn.

BIJLAGE 2

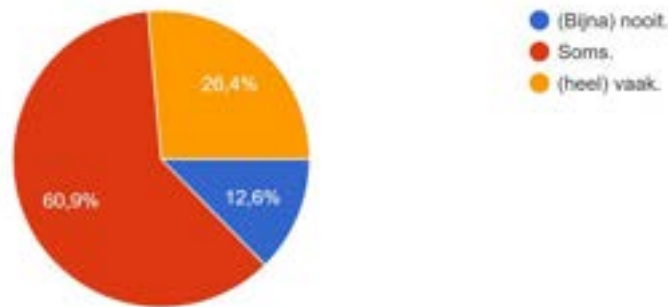
Resultaten leerlingenbevraging vooronderzoek

1^{ste} jaar

Vraag 1:

Ik verveel me tijdens de lessen natuurwetenschappen.

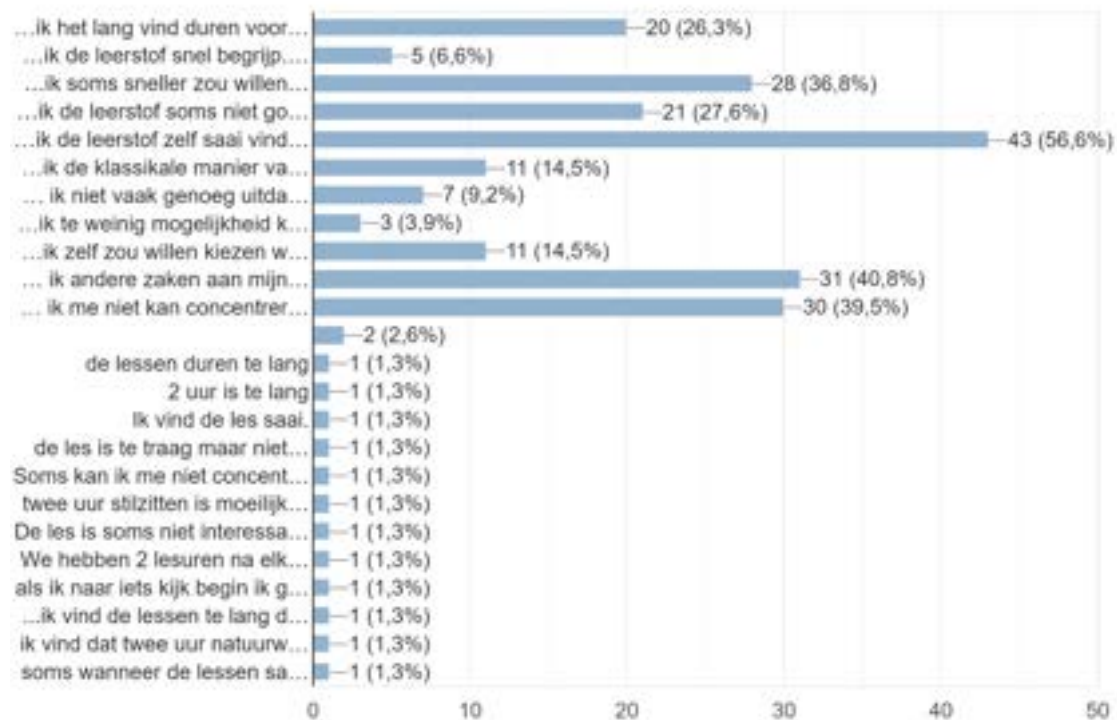
87 antwoorden



Vraag 2:

Als ik me verveel tijdens de les natuurwetenschappen, komt dit doordat... (Je mag meerdere oorzaken aanduiden.)

76 antwoorden



Vraag 3:

Heb je tips voor je leraar waarmee hij zijn lessen kan verbeteren zodat je jezelf minder zou vervelen?

64 antwoorden

nee

?

Meer kahoots doen

Nee niet echt

Meer zelfstandig werk

meer proefjes doen

Meer zelfstandig werken

Meer leerlingen betrekken in de lessen en mee zelf de handen uit de mouwen steken.

meer uitleg

Doet het wel goed maar gaat soms te snel. En misschien nog iets meer variatie in de lessen

Niet echt, misschien voor mij sneller door werken. (mijn opinie)

op een les twee kahooten.

Ik wil meer dingen doen. (praktijk)

Meer interessante hoofdonderwerpen over het menselijk lichaam of over de ruimte.

nee, het licht meer aan mij

minder snel uit leggen een spelletjes of iets anders doen om een beetje te veranderen

minder saai zijn

meer proeven uitvoeren.

Dat wij vaker zo zelf onderzoeken mogen doen.

Meer praktijk.

Meer kahoot

maak de uitleg korter en toffer.

minder lange uitleggen en om de zoveel tijd een oefening alleen maken

NEE

Praat over voetbal of fortnite dat is wel leuker dan cellen

Misschien meer variaties in de manier van les geven.

misschien leukere manieren om les te geven

misschien elke dag om te beginnen een kahoot doen van de vorige les of een kort spelletje of een verhaal over een wetenschappelijk experiment.

Laaste les voor een toets een kahoot en tijd om vragen te stellen. Niks nieuw meer leren een week voor de toets.

Na het eerste uur een pauze van 5 min of misschien meer Kahoot maar ik snap wel dat de les belangrijk is dus deze dingen kunnen niet vaak gebeuren. :(

dat we iets meer zelf mogen doen want anders verveel ik me wel iets sneller tijdens de les

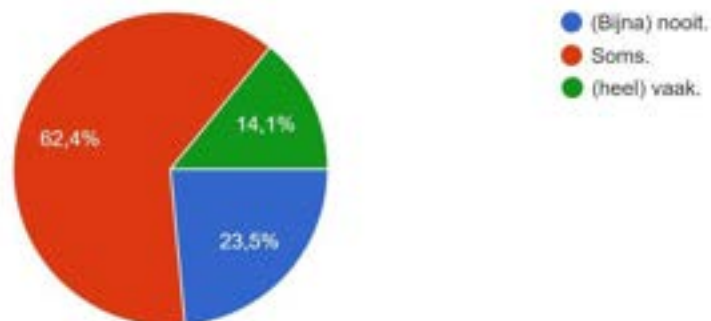
misschien dat we meer fysiek iets kunnen doen meer praktijk want dan doe ik meer dan gewoon luisteren en schrijven en .Ik vindt praktijk vele leuker

2^{de} jaar

Vraag 1:

Ik verveel me tijdens de lessen natuurwetenschappen.

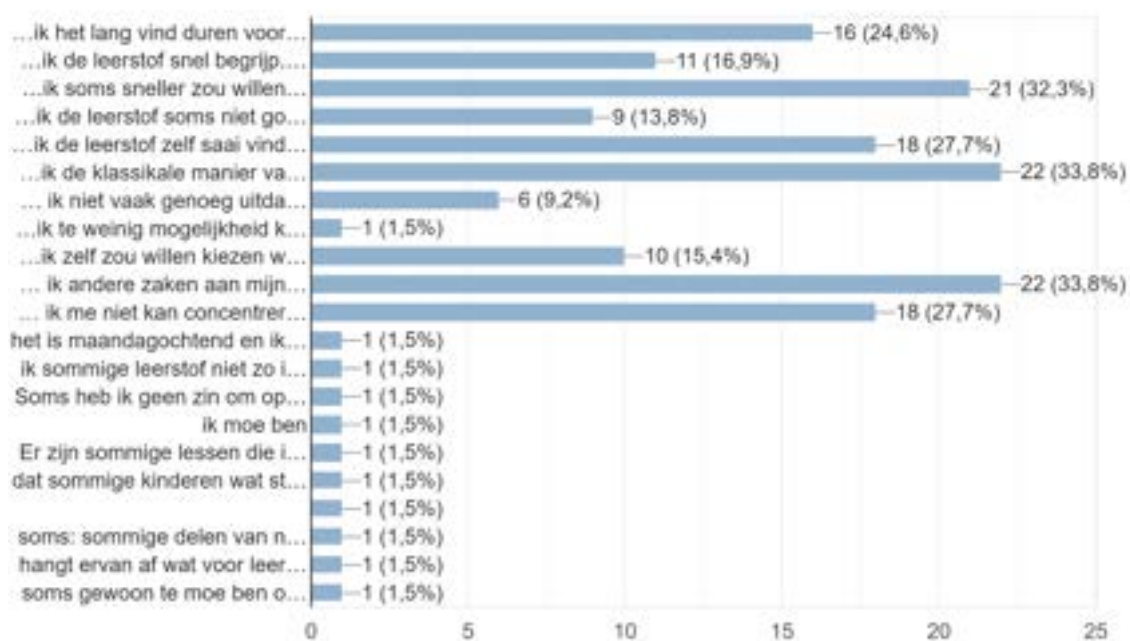
85 antwoorden



Vraag 2:

Als ik me verveel tijdens de les natuurwetenschappen, komt dit doordat... (Je mag meerdere oorzaken aanduiden.)

65 antwoorden



Vraag 3:

Heb je tips voor je leraar waarmee hij zijn lessen kan verbeteren zodat je jezelf minder zou vervelen?

52 antwoorden

nee

Meer kahoot

vaker spelletjes of kahoots doen

nee hij geeft goed les maar ik ben een war hoofd die veel droomt in de les

Meer lessen geven zoals de vorige keer waar we in groepen opdrachten doen over de les.

Misschien meer interactieve oefeningen doen met ons.

sneller zijn met een hoofdstuk

Zoals een paar weken geleden meer actief werken en dat we het met een blad info zelf moeten zoeken.

meer kahoot

Nee.

Om meer proeven te doen zoals wetenschappelijke werk

Alles duidelijk vertellen en uitleggen.

Zo een beetje meer kahoot doen, zodat we de lessen beter onthouden door de pret van kahoot.

Het ligt denk ik meer aan het vak, dan aan de leraar. Maar u zou de kahoots misschien wat meer kunnen verspreiden of meer visuele dingen laten zien (filmpjes, foto's)

Als iemand een vraag stelt niet te lang bij blijven.

meer de chromebook gebruiken

Wat meer grapjes maken en minder teksten.

Niet echt ik vind gewoon wetenschappen erg saai en niet echt nodig.

Nee

Minder streng zijn

Werk misschien iets meer met digitale lesmethodes.

Soms is uw uitleg best saai, het lijkt me leuker als je met meer verschillende dingen zou werken.

ons mee in de les betrekken.

Als we toch altijd zoveel voor staan op de lessen dan zouden we eens iets leuks kunnen doen zoals kahoot.

Meer filmpjes tijdens de les laten zien want soms zijn filmpjes leuker.

soms een kahoot spelen over de leerstof

nee niet echt

creatief (kahoot na elke les)

Appart werken: degenen die al sneller KUNNEN werken mogen dat doen.

Proberen snel door te gaan. Veel vragen of iedereen mee is met de les, zo niet nog verder uitleg geven.

Als leerkracht moet je natuurlijk wel serieus zijn maar ik denk dat als de leerkracht altijd serieus blijft en er niets leuks van maakt dan geraken de leerlingen afgeleid, beginnen ze te praten met hun buur en/of dromen ze.

leuke powerpoint, zelf werken, extra oefeningen

Soms wat grapjes maken en proberen zo energievool mogelijk te zijn want als hij heel energievool is kan ik beter opletten

nee, niet echt het is gewoon dat sommige kinderen niet stil willen zijn of niet willen meewerken

misschien sneller 'get to the point'

de lessen op een manier grappiger te maken maar ook makkelijk verstaanbaar te maken

Die les dat van de botten, teentopgangers enz. was heel interessant want je trok aandacht door gekke dingen te doen. Heel de tijd oefeningen maken en dan verbeteren is saai.

Hij is heel lief maar kan wel soms luider en duidelijker spreken met makkelijkere woorden

Misschien soms iets sneller gaan maar het zijn wel toffe lessen

met een beetje meer intonatie praten

Nee het zijn heel leuke lessen alleen gaat het te traag.

interactievere lessen met hier en daar een proef

Meer kahoots doen. (:

(Niet altijd) Af en toe een groepswork.

neen, dit vak is gewoon niet zo men ding, opnieuw soms

Als wij de opdrachten zelf mogen kiezen zou de les misschien ook leuker verlopen.

Nee hij doet het goed het licht gewoon aan mij.

Meer kahoot's. Ander leersysteem voor de hele school. Het is niet de leerkracht dat saai is, het is het schoolsysteem dat saai is. we moeten meer actief doen om meer bij te leren.

beter foto's want grijs is saai.

meer proefjes!

niet hij is een heel goede leerkracht persoonlijk vind ik hem de beste leerkracht van heel KLA

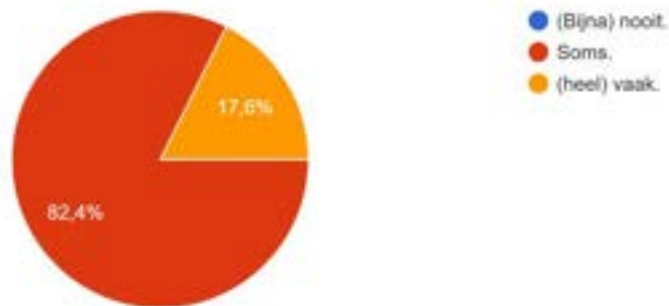
BIJLAGE 3

Resultaten bevraging collega's

Vraag 1:

Ik merk wel eens gedrag bij leerlingen dat ik interpreteer als vervelingsgedrag.

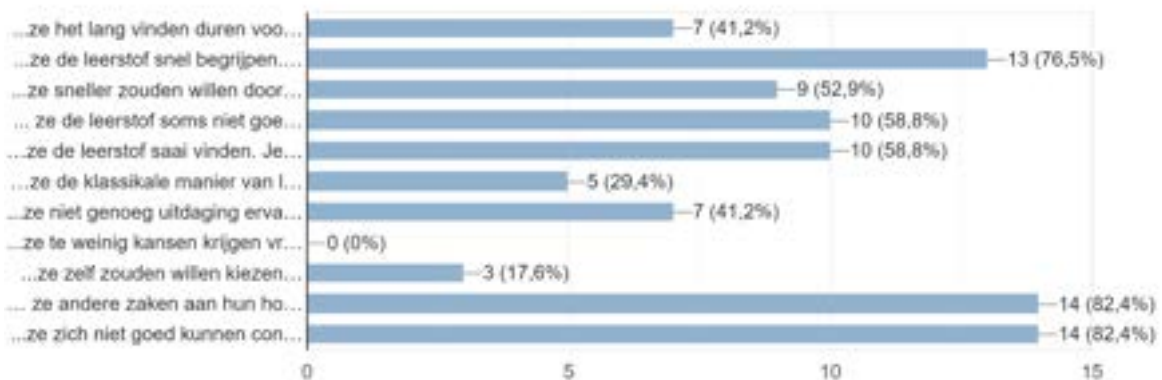
17 antwoorden



Vraag 2:

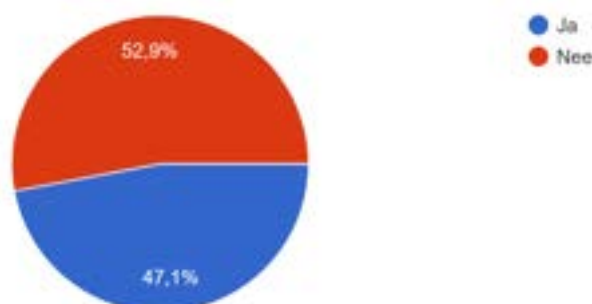
Als leerlingen zich vervelen tijdens mijn lessen, dan denk ik dat dit komt doordat... (Je mag meerdere oorzaken aanduiden.)

17 antwoorden



Ik ben nog zoekende naar een manier om tijdens mijn les uitdagende lesmomenten in te lassen om cognitief sterke leerlingen beter tot leren te brengen.

17 antwoorden



Vraag 4:

Wat ervaar je momenteel als een uitdaging voor je lespraktijk in verband met dit thema?

12 antwoorden

Het verschil tussen de niveaus is te groot.

21 erg verschillende leerlingen, allemaal met hun eigen unieke noden die ik alleen moet uitdagen <-> bijwerken
differentiatie

Aangezien ik Frans geef, is het vaak een uitdaging om het voor de native speakers of voor de heel talige leerlingen interessant te houden, aangezien de meerderheid van de leerlingen baat heeft bij veel herhaling en een rustig lestempo.

Snelle differentiatie als ik merk dat er leerlingen zijn die zich vervelen en de leerstof onder de knie hebben.

Hoe verrijking én tegelijkertijd remediëring aanbieden in grote klasgroepen.

De niveauverschillen in 1 voor Frans zijn heel groot. Ik zit met leerlingen die Franstalig zijn en leerlingen die amper Frans geleerd hebben.

Het is soms moeilijk om in twee lessen uitdaging aan te bieden die de rest van je lesverloop niet stoort. Als die leerlingen iets anders doen tijdens de les, worden ze ofwel gestoord door de rest van het lesgebeuren, ofwel hebben ze zelf vragen en kan ik die niet beantwoorden. Het is enorm moeilijk en duurt lang om iets te vinden dat aanleunt bij het onderwerp van die les en waar je een overzicht blijft hebben van alle leerlingen. Soms zijn er ook leerlingen die die uitdaging ook wel kunnen meedoen dat lesuur, maar dan wordt het heel rommelig en moet iedereen zelfstandig bezig zijn, terwijl een taalvak echt een sociaal gebeuren ook is met de nodige interactie.

Ik zou deze leerlingen graag willen uitdagen, maar nog steeds kunnen begeleiden. Jammer genoeg kan ik mezelf niet in twee splitsen. De andere (niet cognitief sterk) hebben mijn aandacht ook nodig. Daarnaast vind ik het als jonge leerkracht nog moeilijk om te bepalen wat ze alleen kunnen en waar ze mijn hulp nodig hebben.

Extra meer uitdagende teksten met vragen. Meer uitdagende oefeningen (beperkt), nieuwe woordenschat kruiswoordraadsels

De te grote spreidstand aan niveau in de 1e graad

Ik ervaar dat cognitief sterke kinderen het Frans vaak uitdagend genoeg vinden.

Vraag 5:

Voer jij al acties uit die enkel gericht zijn op het uitdagen van cognitief sterke leerlingen, met als doel verveling tegen te gaan en/of een leerpotentieel vollediger te benutten?

14 antwoorden

Neen

Ja (enkel in Ned 2, vanaf krokus/Pasen)

In het tweede jaar hebben we een systeem met niveaugroepen gedurende enkele weken en telkens één lesuur per week

Ja, dat probeer ik alleszins. Ik zet ze vaak aan het lezen, of ik zet de talig sterke leerlingen in om mij te 'assisteren', ze kunnen dan bijvoorbeeld de zwakkere leerlingen op een laagdrempelige manier helpen bij het maken van oefeningen.

Die leerlingen mogen in mijn klas zelfstandig werken op hun eigen tempo, ik voorzie ook moeilijkere oefeningen voor hen.

Nee, tenzij op vraag van de leerling of ouder.

Nee

Kleine acties tijdens de les, als in alternatieve opdrachten voor de sterkere leerlingen. Eén uur per week krijgen de leerlingen les op hun niveau (uitdaging - middengroep - remediëring) en wordt de klas opgesplitst.

Voor Engels probeer ik al leerlingen met Engelstalige achtergrond uit te dagen doordat ze niet alle basisoefeningen moeten meedoen en ineens moeilijkere opdracht krijgen. Ze mogen ook altijd lezen in een Engelstalig boek als ze klaar zijn. Ik ga ook proberen ze andere opdrachten te geven vanaf januari, maar daar ben ik nog mee bezig en is niet gemakkelijk.

Soms laat ik ze zelfstandig verder werken/lezen/begripenlijst maken/(uitdagings)oefeningen maken...

Ja, zie vorige vraag

Aanreiken van differentiatieoefeningen Uitdagende puzzels geven zelfstandige bundels van andere leerstof

Wij hebben een bundel voor leuke taalspelletjes die die sterke lln krijgen en mogen invullen als ze sneller klaar zijn met de gewone leerstof.

Ja, ze krijgen andere opdrachten op papier, via Bookwidgets of de cursus en houden de leerstof zelfstandig bij.

BIJLAGE 4

Leerlingenbevraging leer- en persoonskenmerken en executieve vaardigheden.

LEERKENMERKEN:

Vragen 1 tot en met 9 zijn bedoeld om te peilen naar de leerkenmerken van de leerling.

Elke vraag peilt naar een leerkenmerk waarvan theoretische onderbouwing (Verschuieren et al., 2021, p.84) ons leert dat we ze kunnen koppelen aan CSF-leerlingen.

De vragen naar de leerlingen toe zijn gebaseerd op de vragenlijst 'leerlingenbevraging groep 5-8' uit het Digitaal Handelingsprotocol begaafdheid (DHH), uitgeverij Koninklijke Van Gorcum, webbased versie, door Drent & van Gerven (z.d.). Ze werden aangepast aan de leeftijd van de participanten en de bestaande onderwijsleeromgeving.

Per vraag wordt een score van 1 tot 4 opgeteld voor een totaalscore op leer- en persoonskenmerken, opgenomen in het overzichtsdokument signalering (*bijlage 7*).

Verdeling:

- Bijna nooit waar: 1
- Meestal niet waar: 2
- Meestal waar: 3
- Helemaal waar: 4

VRAAG		ANTWOORD				ONDERBOUWING
		1	2	3	4	
1.	Ik onthoud vlug dingen.					CSF-leerlingen beschikken vaak over een goed geheugen.
2.	Ik ben vaak als één van de eersten klaar met mijn werk.					CSF-leerlingen maken vaak grote denk- en leerstappen.
3.	Ik vind het leuk om meer te weten over dingen die ik interessant vind.					CSF-leerlingen hebben vaak een brede algemene kennis en interesse.
4.	Wanneer we klassikaal denkstappen afleggen om het antwoord te vinden op een onderzoeksvraag, weet ik het antwoord meestal al voor het einde.					CSF-leerlingen zijn vaak snel van begrip.
5.	Ik kan goed onderscheid maken tussen wat belangrijk is bij een opdracht en wat niet.					CSF-leerlingen beschikken vaak over een groot analytisch vermogen.

6.	Ik vind het leuk om soms eens moeilijkere opdracht te doen waar ik mijn tanden kan inzetten.					CSF-leerlingen zoeken vaak uitdagingen.
7.	Ik vind de toepassingsvragen en begripvragen op toetsen wel leuk.					CSF-leerlingen zijn vaak in staat verworven kennis toe te passen.
8.	Ik zie vaak verbanden tussen huidige leerstof en vroegere leerstof.					CSF-leerlingen zijn vaak in staat nieuwe kennis te integreren met oude kennis.
9.	Ik vind het leuk wanneer we een onderzoeksvraag krijgen. Ik ga graag op zoek naar de oplossing.					CSF-leerlingen beschikken vaak over een groot probleemoplossend vermogen.

PERSOONSKENMERKEN

Vragen 10 tot en met 16 zijn bedoeld om te peilen naar de persoonskenmerken van de leerling.

Elke vraag peilt naar een persoonskenmerk waarvan theoretische onderbouwing (Drent & van Gerven, z.d.) ons leert dat we ze kunnen koppelen aan CSF-leerlingen.

De vragen naar de leerlingen toe zijn gebaseerd op de vragenlijst 'leerlingenbevraging groep 5-8' uit het Digitaal Handelingsprotocol begaafdheid (DHH), uitgeverij Koninklijke Van Gorcum, webbased versie, door Drent & van Gerven (z.d.). Ze werden aangepast aan de leeftijd van de participanten en de bestaande onderwijsleeromgeving.

Per vraag wordt een score van 1 tot 4 opgeteld voor een totaalscore op leer- en persoonskenmerken, opgenomen in het overzichtsdokument signalering (*bijlage 7*).

Verdeling:

- Bijna nooit waar: 1
- Meestal niet waar: 2
- Meestal waar: 3
- Helemaal waar: 4

VRAAG		ANTWOORD				ONDERBOUWING
		1	2	3	4	
10.	Ik vind het leuk dingen te maken of te bedenken.					CSF-leerlingen beschikken vaak over een creatief denkvermogen.
11.	Ik heb soms het gevoel dat andere kinderen mij niet goed begrijpen.					CSF-leerlingen zijn vaak geestelijk vroegrijp.
12.	Ik vind het leuk om dingen te leren waar ik vaak en veel voor moet oefenen.					CSF-leerlingen beschikken vaak over een groot doorzettingsvermogen

13.	Ik vind het vervelend als ik fouten maak.					CSF-leerlingen zijn vaker perfectionistisch ingesteld.
14.	Ik zou soms graag eens op mijn eigen tempo verder werken in plaats van de les klassikaal te moeten volgen.					CSF-leerlingen willen vaker autonoom handelen.
15.	Ik heb veel verschillende vrienden en vriendinnen.					CSF-leerlingen zijn vaak sociaal vaardig.
16.	Ik vraag me soms af waarom we iets leren of waarom we het niet op een andere manier leren.					CSF-leerlingen bevragen vaker regels en tradities.

EXECUTIEVE VAARDIGHEDEN

Vragen 17 tot en met 27 zijn bedoeld om te peilen naar de executieve vaardigheden van de leerling

Omdat leerlingen die participeren over voldoende executieve vaardigheden moeten beschikken om de kans op een succesvolle deelname te vergroten, wordt er gepolst naar executieve functies vanuit theoretische onderbouwing van Dawson & Guare (2009).

De vragen naar de leerlingen toe zijn gebaseerd op de vragenlijst 'Executieve functies en relaties' uit 'The smart but scattered guide to success' van Dawson & Guare (2016). Ze werden aangepast aan de leeftijd van de participanten en de bestaande onderwijsleeromgeving.

Per vraag wordt een score van 1 tot 4 opgeteld voor een totaalscore op executieve vaardigheden, opgenomen in het overzichtsdocument signalering (bijlage 7).

VRAAG MOGELIJKHEID A		ANTWOORD				VRAAG MOGELIJKHEID B	ONDERBOUWING
		4	3	2	1		
17.	Ik denk eerst zorgvuldig na voor ik iets doe.					Ik maak overhaaste beslissingen.	Reactie-inhibitie.
18.	Ik kan goed dingen onthouden.					Ik ben vergeetachtig.	Werkgeheugen.
19.	Ik kan goed om met negatieve feedback.					Ik kan nogal fel reageren op kritiek.	Emotieregulatie.
20.	Ik haal gemakkelijk deadlines.					Ik stel nogal vaak dingen uit tot op het laatst.	Taakinitiatie.
21.	Ik kan me lang focussen op een taak.					Ik ben snel afgeleid en ga van de ene taak naar de andere zonder dat die af is.	Volgehouden aandacht.

22.	Ik weet wat ik best eerst moet doen als er maar beperkte tijd is.					Ik weet niet goed wat ik best eerst doe als er maar een beperkte tijd is.	Planning en prioriteit.
23.	Ik kan goed de orde behouden.					Ik werk erg slordig.	Organisatie.
24.	Ik kan goed inschatten hoe lang iets duurt.					Ik kan niet goed inschatten hoelang iets duurt, waardoor ik niet op tijd klaar ben.	Timemanagement.
25.	Ik pas me gemakkelijk aan als plannen wijzigen.					Ik raak overstuur als iemand plannen wijzigt.	Flexibiliteit.
26.	Ik leg graag de lat hoog voor mezelf.					Ik ben niet gemotiveerd om de lat voor mezelf hoog te leggen.	Doelgericht gedrag.
27.	Ik werk het best onder druk.					Ik bezwijk onder druk en krijg niets gedaan.	Stresstolerantie.

BIJLAGE 5

Quickscan Begaafdheidskenmerken NB. Overgenomen uit 'begaafdheid in zicht'. D. Houkema (2023).

	Omschrijving	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
1	heeft een scherp observatievermogen, ziet/hoort veel en genuanceerd, heeft oog voor details															
2	is in veel onderwerpen geïnteresseerd en/of weet veel over één of meer specifieke onderwerpen, vraagt door en wil het écht begrijpen															
3	is snel van begrip en denkt zelf verder door, begrijpt of ontdekt iets al voordat het is uitgelegd															
4	brengt wat hij/zij eerder heeft gezien, gedaan of geleerd snel en makkelijk in verband met nieuwe kennis/situaties															
5	ontwikkelt theorieën/ideeën om te begrijpen hoe iets werkt, zoekt naar verklaringen															
6	is intensief bezig met activiteiten en onderwerpen, waartoe hij/zij zich voelt aangesproken															
7	werkt enthousiast voor passies, is gedreven om (eigen) gestelde doelen te bereiken															
8	is initiatiefrijk en ondernemend, heeft veel energie, houdt zich veel bezig met verschillende (buitenschoolse) activiteiten															
9	is creatief/vindingrijk, komt met ongebruikelijke, originele vragen of oplossingen en legt brede verbanden die niet direct voor de hand liggen															
10	maakt grote denksprongen, ziet vanuit verschillende invalshoeken diverse mogelijkheden om dingen te combineren, draagt meerdere oplossingen aan															
11	staat kritisch tegenover beweringen, neemt niet zomaar iets aan, is opmerkzaam in geval van tegenstrijdigheden															
12	is sterk gevoelig voor verwachtingen van anderen, ziet en begrijpt het gezichtspunt van anderen															
13	heeft een subtiel, genuanceerd gevoel voor humor, denkt graag door, neemt dingen (bewust) letterlijk															
14	houdt van uitdagingen, voelt zich aangetrokken tot moeilijke opdrachten, is bereid risico's te nemen															
15	staat kritisch ten opzichte van zichzelf, streeft naar perfectie															
16	heeft weinig sturing nodig, wil graag dingen zelf ontdekken of bepalen															

BIJLAGE 6

De 11 vaardigheden die tot executieve functies worden gerekend volgens het model van Dawson & Guare (2009):

- **Reactie (of respons)-inhibitie**
Het vermogen om na te denken voor je iets doet.
- **Werkgeheugen**
Het vermogen om informatie in het geheugen vast te houden tijdens de uitvoering van complexe taken.
- **Zelfregulatie van affect/emotieregulatie**
Het vermogen om emoties te reguleren om doelen te realiseren, taken te voltooien of gedrag te controleren.
- **Volgehouden aandacht**
Het vermogen om de aandacht erbij te houden, ondanks afleidingen, vermoeidheid of verveling.
- **Taakinitiatie**
Het vermogen om zonder dralen met projecten te beginnen, op tijd, op efficiënte wijze.
- **Planning/prioritering**
De vaardigheid om een plan te bedenken om een doel te bereiken of een taak te voltooien. Hierbij moet je ook in staat zijn beslissingen te nemen over wat belangrijk en wat niet belangrijk is.
- **Organisatie**
Het vermogen om dingen volgens een bepaald systeem te arrangeren of te ordenen.
- **Timemanagement**
Het vermogen om in te schatten hoeveel tijd je hebt, hoe je die kunt indelen en hoe je je aan tijdslimieten en deadlines kunt houden.
- **Doelgericht doorzettingsvermogen**
Het vermogen om een doel te formuleren, dat te realiseren en daarbij niet afgeleid of afgeschrikt te worden door andere behoeften of tegengestelde belangen.
- **Flexibiliteit**
De vaardigheid om plannen te herzien als zich belemmeringen of tegenslagen voordoen, zich nieuwe informatie aandient of er fouten gemaakt worden; het gaat daarbij om aanpassing aan veranderende omstandigheden.
- **Metacognitie**
Het vermogen om een stapje terug te doen om jezelf en de situatie te overzien, om te bekijken hoe je een probleem aanpakt; het gaat daarbij om zelfmonitoring en zelfevaluatie.

Gebaseerd op:

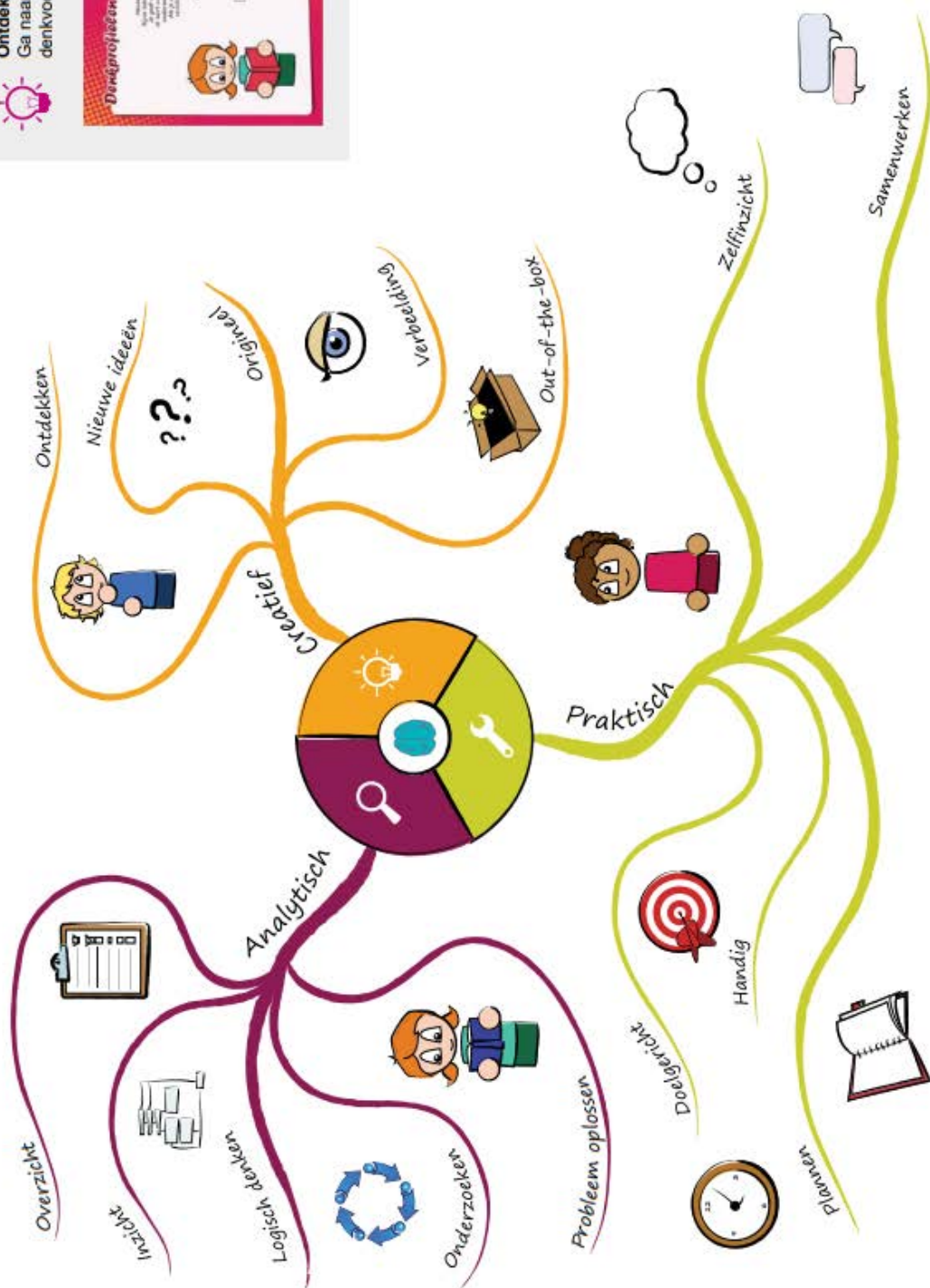
Dawson, P., & Guare, R. (2009). *Slim maar... Help kinderen hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken*. Hogrefe uitgevers.

BIJLAGE 7

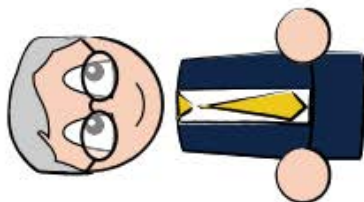
Totaaloverzicht dataverzameling selectieprocedure

[illegible]

Ontwikkel jouw denktalenten



Wat is jouw denkprofiel?



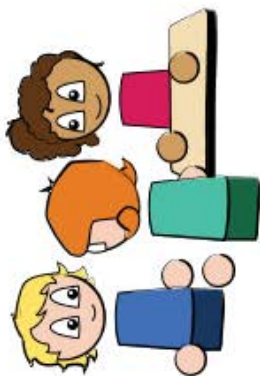
Mensen denken op verschillende manieren. Je kunt hierbij volgens professor Sternberg een voorkeur hebben voor analytisch, praktisch, of creatief denken. Het is belangrijk om te weten wat het meest bij jou past, zodat je hier in verschillende situaties je voordeel mee kunt doen.

Om succesvol te zijn, heb je analytisch, creatief én praktisch denken allemaal nodig. Deze denkvaardigheden vullen elkaar aan. Je kunt een beter resultaat bereiken wanneer je de verschillende denkvaardigheden combineert en weet wat het meeste nodig is in een bepaalde situatie. Wanneer je samenwerkt met anderen, kun je elkaar ook aanvullen voor een beter resultaat.

Wanneer je weet wat je denkvoorkeur is, heb je de keuze wat je hiermee doet. Het kan goed zijn om meer te oefenen met je sterke kant. Het kan ook goed zijn om de andere vaardigheden te trainen. Het is volgens Sternberg goed om te weten wat je eigen sterke kanten zijn en wanneer je die het beste kunt inzetten én te leren om de minder sterke kanten te ontwikkelen.

Zo leer je steeds beter hoe jij succesvol kunt zijn!

Hieronder zie je voorbeelden bij elke manier van denken. Wat past het beste bij jou? Wat doe jij graag of vaak?



Analytisch denken

- ☐ Nadenken over karakters in verhalen
- ☐ Meningen vergelijken
- ☐ Kritisch op (eigen) werk
- ☐ Logisch nadenken
- ☐ Nadenken over meningen
- ☐ Gedrag beoordelen
- ☐ Moeilijke dingen uitleggen
- ☐ Problemen logisch oplossen
- ☐ Denkpuzzels
- ☐ Logisch redeneren
- ☐ Sorteren en categoriseren
- ☐ In m'n eentje nadenken



Creatief denken

- ☐ Nieuwe dingen ontwerpen
- ☐ Nieuwe ideeën inbrengen
- ☐ Fantasie gebruiken
- ☐ Rollenspellen
- ☐ Ongewone oplossingen bedenken
- ☐ Dieper nadenken over gewone dingen
- ☐ Denken in beelden
- ☐ Nieuwe dingen bedenken
- ☐ Dingen anders voorstellen
- ☐ Dagdromen
- ☐ Componeren
- ☐ Toneelspelen



Praktisch denken

- ☐ Dingen repareren
- ☐ Leren door te doen
- ☐ Vriendschappen onderhouden
- ☐ Nadenken over reacties
- ☐ Toepassen door te doen
- ☐ Ruzies oplossen
- ☐ Advies geven over problemen
- ☐ Iemand overhalen
- ☐ Leren door samenwerken
- ☐ Kennis toepassen op iets nieuws
- ☐ Teamwerk
- ☐ Aanpassen aan nieuwe situaties



Gebaseerd op:

Sternberg, R. J. (2002). *Succesvolle intelligentie. Hoe praktische en creatieve intelligentie succes bepalen.* (M. van Dam, vert.). Swets & Zeitlinger.

BIJLAGE 9

Verrijkingsmatrix

	onthouden 	begrijpen 	toepassen 	analyseren 	evalueren 	creëren 
verbaal- linguïstisch 						
logisch- mathematisch 						
visueel- ruimtelijk 						
muzikaal- ritmisch 						
lichamelijk- kinetisch 						
naturalistisch 						
Interpersoonlijk 						
Intrapersoonlijk 						

NB. Deze verrijkingsmatrix is gebaseerd op de theorieën van Bloom (Anderson et al., 2013) en Gardner (1983), aangevuld met illustraties overgenomen uit Bloom & Gardner, 2013. Door J. Breedijk <https://talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/rijke-leeractiviteiten/bloom-gardner>

Copyright z. d. Talent Stimuleren.

BIJLAGE 10

Kans-op-Succesmatrix (van Gerven, 2014)

Leerling	Materiaal	Omgeving	Leerkracht
Wat heeft de leerling nog te leren?	Welk materiaal sluit op het doel aan?	In wat voor leeromgeving kan de leerling dit het beste leren?	Wat moet ik doen om dit te realiseren?
Op welk niveau van zelfsturing functioneert de leerling op dit moment? ▶ Zelfstandig werken ▶ Zelfstandig leren ▶ Zelfverantwoordelijk leren	Op welk niveau van zelfsturing doet het materiaal een beroep? ▶ Zelfstandig werken ▶ Zelfstandig leren ▶ Zelfverantwoordelijk leren	Op welk niveau van zelfsturing sluit de leeromgeving het beste aan? ▶ Zelfstandig werken ▶ Zelfstandig leren ▶ Zelfverantwoordelijk leren	Wat moet ik nu doen om de leerling succesvol te laten werken?
Welke denkvaardigheid wil ik dat de leerling toepast? ▶ Lagere-orde-denkvaardigheden ▶ Herinneren ▶ Begrijpen ▶ Toepassen ▶ Hogere-orde-denkvaardigheden ▶ Analyseren ▶ Evalueren ▶ Creëren	Welke denkvaardigheid vereist de taak? ▶ Lagere-orde-denkvaardigheden ▶ Herinneren ▶ Begrijpen ▶ Toepassen ▶ Hogere-orde-denkvaardigheden ▶ Analyseren ▶ Evalueren ▶ Creëren	Op het gebruik van welke denkvaardigheid is de leeromgeving voorbereid? ▶ Lagere-orde-denkvaardigheden ▶ Herinneren ▶ Begrijpen ▶ Toepassen ▶ Hogere-orde-denkvaardigheden ▶ Analyseren ▶ Evalueren ▶ Creëren	Wat moet ik aanpassen in de omgeving om deze geschikt te maken voor denkvaardigheden van een hogere orde?
Welk niveau van samenwerkend leren kan de leerling aan? ▶ Individueel leren ▶ Cooperatief leren ▶ Collaboratief leren	Op welk niveau van samenwerkend leren doet het materiaal een beroep? ▶ Individueel leren ▶ Cooperatief leren ▶ Collaboratief leren	Op welk niveau van samenwerkend leren kan in de leeromgeving gewerkt worden? ▶ Individueel leren ▶ Cooperatief leren ▶ Collaboratief leren	Wat moet ik aanpassen in de omgeving om deze geschikt te maken voor een ander niveau van samenwerkend leren?
Hoe gaat de leerling om met emoties die het leerproces bij hem oproept?	Welke emoties zou deze taak voor de leerling kunnen oproepen?	Welke hulpbronnen zijn er in de omgeving die de taakbeleving positief kunnen beïnvloeden?	Wat moet ik nu doen om de leerling te begeleiden bij de emotieregulatie als hij deze taak doet?

Uit:

van Gerven, E. (2014). *Knapzak Praktijkguiden: Uitdagend Onderwijs*. Leuker.nu

BIJLAGE 11

Blanco verrijkingsfiche

VERRIJKINGSFICHE 1: TITEL

Leerkracht:	Verhoeven S.			
Deelnemende studenten:	• X • X			
Domein (Gardner, 1983)	<i>Verbaal- linguïstisch</i>	<i>Logisch-mathematisch</i>	<i>Visueel-ruimtelijk</i>	<i>Muzikaal-ritmisch</i>
	<i>Lichamelijk-kinesthetisch</i>	<i>Interpersoonlijk</i>	<i>Intrapersoonlijk</i>	<i>Natuurgericht</i>
Denkvaardigheden volgens Bloom (Anderson et al., 2013)	<i>Herinneren</i>	<i>Begrijpen</i>	<i>Toepassen</i>	
	<i>Analyseren</i>	<i>Evalueren</i>	<i>Creëren</i>	
Aspecten van aandacht uit de kans-op-succesmatrix. (Van gerven, 2014)	LEERLING	MATERIAAL	OMGEVING	
Niveau van zelfsturing?	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om de leerling succesvol te laten werken?				
Niveau van samenwerkend leren?	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om deze vorm van samenwerkend leren geschikt te maken?				
Leerdoelen: wat hebben de leerlingen nog te leren? Denkprofielen Sternberg (2002) als ondersteuning.	• Analytisch • Creatief • Praktisch			

Welk materiaal sluit aan op deze leerdoelen? → Algemene taak omschrijving.	
Welke emoties en executieve vaardigheden zou deze taak kunnen oproepen? → Aangesproken executieve functies.	
Wat moet ik als leerkracht doen om te begeleiden bij emotieregulatie en andere executieve vaardigheden bij deze taak?	
Inschatting tijdbesteding leerling. (8 weken = 16 lestijden)	
Vereiste beginsituatie leerlingen.	
Ondersteunende materialen in de omgeving voorzien door leerkracht.	
Praktische voorbereiding door de leerkracht.	
Materiaal leerling.	
Evaluatie	
Documentatie van beoordeling:	

BIJLAGE 12

Vorbereiding afsluitend interview leerlingen

Indien de leerlingen tijdens het mondeling afgenomen interview moeilijkheden hebben met het verwoorden van hun antwoord, wordt de vraag geherformuleerd als een schaalvraag.

1. Vind je dat de lessen natuurwetenschappen te traag vooruit gaan voor je? (*Schaalvraag tijdens startinterview*) En is dit gevoel nu veranderd?
2. Heb je het gevoel dat je veel bijleert tijdens de lessen natuurwetenschappen? (*Schaalvraag tijdens startinterview*) En is dit gevoel nu veranderd?
3. Vind je dat je voldoende mag overslaan van de gewone leerstof?
4. Vind je de verrijkingsopdrachten moeilijker dan het gewone werk?
5. Vind je de verrijkingsopdrachten leuker of minder leuk dan het gewone werk?
6. Wat vind je dat er op dit moment goed ging bij het werken met het verrijkingsmateriaal?
7. Wat vind je dat er op dit moment minder goed ging bij het werken met het verrijkingsmateriaal?
8. Vind je dat je voldoende begeleiding krijgt bij het verrijkingswerk?
9. Vind je dat het verrijkingswerk voldoende nagekeken en besproken wordt door de leerkracht?
10. Verveel je jezelf tijdens de lessen natuurwetenschappen? (*Schaalvraag tijdens startinterview*) Is dit veranderd door deze werkwijze?
11. Ben je gemotiveerd in de lessen natuurwetenschappen? (*Schaalvraag tijdens startinterview*) Ervaar je na afloop meer of minder motivatie tijdens de lessen natuurwetenschappen?
12. Heb je het gevoel dat je terecht bent geselecteerd om deel te nemen aan dit project? (*Schaalvraag tijdens startinterview*)
13. Heb je het gevoel dat je door het maken van de verrijkingsopdrachten sterker bent geworden? Op welk vlak?
14. Ben je zeker dat je de toetsen van natuurwetenschappen tot een goed einde kan brengen? (*Schaalvraag tijdens startinterview*) Is dat gevoel nu veranderd?
15. Welke voor- nadelen denk je dat deze werkwijze voor je heeft opgeleverd?

NB. Deze vragenlijst is ontwikkeld op basis van het document 'evaluatie met de leerling' uit het Digitaal Handelingsprotocol begaafdheid (DHH), uitgeverij Koninklijke Van Gorcum, door Drent & van Gerven (z.d.) en werd aangevuld met extra vragen specifiek gebaseerd op de onderwijscontext.

BIJLAGE 13

Digitale afsluitende bevraging ouders

AFSLUITENDE BEVRAGING OUDERS

Beste ouders,

Uw kind heeft de afgelopen weken deelgenomen aan een project tijdens de lessen natuurwetenschappen met als doel uitdaging te bieden aan cognitief sterk functionerende kinderen. Graag hadden wij van u vernomen of u een idee heeft hoe dit voor uw kind is verlopen.

Het zou ons bijzonder helpen indien u volgende korte vragenlijst zou willen invullen voor ons. Dan kunnen we met behulp van deze feedback dit initiatief naar de toekomst verder vormgeven.

Deze vragenlijst is volledig anoniem.

Alvast erg bedankt!

Verhoeven S. - Leraar natuurwetenschappen eerste graad

* Verplichte vraag

VRAAG 1

Denkt u dat uw kind terecht is geselecteerd voor deelname aan dit onderzoek?

Markeer slechts één ovaal.

Ja ☐

Nee ☐

Indien gewenst kan u uw antwoord hier toelichten.

VRAAG 2

Ik ben als ouder tevreden dat mijn kind heeft kunnen deelnemen aan dit project.*

Markeer slechts één ovaal.

JA ☐

NEEN ☐

GEEN MENING ☐

Vraag 3

Heeft u de afgelopen weken iets opvallend waargenomen bij uw kind waarvan u vermoed dat het gelinkt zou kunnen zijn aan deelname aan dit project? Bespreek.

VRAAG 4

Heeft uw kind thuis iets verteld over dit project? Zo ja: wat? Deze vragenlijst is volledig anoniem, dus ook dit antwoord.

VRAAG 5

Denkt u dat uw kind een voordeel en/of nadeel heeft gehad door deelname aan dit project? Bespreek.

BIJLAGE 14

Totaaloverzicht onderzoeksopzet

	WAT?	ONDERZOEKSMIDDEL	BETROKKENEN	WANNEER?
DEELVRAAG 1: Welke leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs hebben binnen het vak natuurwetenschappen mogelijk een onbenut leerpotentieel?	Vaststellen vervelingsgedrag. <i>(aanwijzing 1)</i>	Lesobservatie.	Onderzoeker en alle leerlingen tweede middelbaar.	De weken vooraf aan het onderzoek.
	Vaststellen cognitief sterk functioneren. <i>(aanwijzing 2)</i>	Leerlingenbevraging leer- en persoonskenmerken en executieve vaardigheden.	Onderzoeker en alle leerlingen tweede middelbaar.	Week 1
		Analyse BaSo-fiches op eerdere melding CSF door basisschool.	Onderzoeker.	Week 1
		Analyse leerlingvolgsysteem op eerdere melding CSF door ouders of collega's.	Onderzoeker.	Week 1
		Bevraging tijdens klassenraad voor vermoeden CSF.	Onderzoeker en collega's tweede middelbaar.	Maart 2024
		Quickscan begaafdheidskenmerken door leerkracht.	Onderzoeker en leerlingen waar twijfel over bestaat. Collega voor peerreview bij analyse.	Week 1
	Vaststellen onderleren. <i>(aanwijzing 3)</i>	Toetsanalyse (totaalcijfer en onderscheid denkniveaus).	Onderzoeker en alle leerlingen tweede middelbaar.	Week 1
		Verband toetsanalyse en score leer- en persoonskenmerken kan aantonen dat er mogelijk onbenut potentieel is.	Onderzoeker en alle leerlingen tweede middelbaar met minder goede cijfers.	Week 1

	Vaststellen beheersing executieve vaardigheden (<i>aanwijzing 4</i>).	Lesobservatie, met de 11 executieve functies van Dawson en Guare (2009) als houvast.	Onderzoeker en alle leerlingen tweede middelbaar.	De weken vooraf aan het onderzoek.
		Analyse leerlingvolgsysteem op eerdere meldingen rond executieve functies.	Onderzoeker.	Week 1
		Leerlingenbevraging leer- en persoonskenmerken en executieve functies.	Onderzoeker en alle leerlingen tweede middelbaar.	Week 1
	Selectie participanten.	Analyse Overzichtsdocument dataverzameling selectieprocedure.	Onderzoeker + collega voor peerreview bij analyse.	Week 2
DEELVRAAG 2: Wat zijn de onderwijs-behoeften van leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs binnen het vak natuur-wetenschappen met een onbenut leerpotentieel?	Vaststellen leerbehoeften en onderwijs-voorkeuren.	Startinterview rond leerbehoeften leerling (met behulp van gesprekplaten, <i>bijlage 8</i>) én rond voorkeuren leerling (met behulp van verrijkingsmatrix).	Onderzoeker en participanten.	Week 2
	Ontwikkelen compacten en verrijkings-materialen.	Lesvideo's met verkorte instructie. Verrijkingsmaterialen op basis van het startinterview en de gestelde leerdoelen. Met behulp van verrijkingsfiche.	Onderzoeker.	Week 3
	Uitvoering interventie: compacten en verrijking.	Met behulp van de ontwikkelde lesvideo's én de op maat ontwikkelde verrijkingsmaterialen.	Onderzoeker en participanten.	Week 4 – 12
		Logboek bijhouden. (Wat valt op? Proces? Product? Feedback?)	Onderzoeker.	Week 4 – 12

DEELVRAAG 3: Welke effecten hebben verrijgings-opdrachten gebaseerd op Blooms taxonomie op leerlingen uit het tweede jaar middelbaar onderwijs binnen het vak natuur-wetenschappen?	Vaststellen effecten interventie.	Schaalvragen: vergelijking voor en na om impact op leren, motivatie en metacognitief functioneren vast te stellen.	Onderzoeker en participanten.	Week 2 + Week 13
		Afsluitend interview: impact op leren, motivatie en metacognitief functioneren + algemene feedback.	Onderzoeker en participanten.	Week 13
		Puntenanalyse: wat is het effect van deze interventie op cijfers?	Onderzoeker.	Week 13
		Digitale bevraging ouders. Veranderingen waarneembaar? Wat werd er thuis verteld over de interventie?	Onderzoeker en ouders participanten.	Week 13

Bijlage 15

Totaaloverzicht dataverzameling selectieprocedure

NR. LEERLING	NAAM	OBSERVATIE GEDRAG VERVELING?	ENQUÊTE L&P?	OBSERVATIE L&P?	BASO-FICHE: CSF?	LVS: CSF?	KLASSENRAAD: CSF?	ANALYSE TOETSEN: TOTAALCIJFER ZEER HOOG?	ANALYSE TOETSEN: STERK OP TOEPASSEN?	VERMOEDEN ONDERLEREN?	ENQUÊTE EX. VAARDIGHEDEN	OBSERVATIE STERKE EX. VAARDIGHEDEN?	LVS: STERKE EX. VAARDIGHEDEN?	QUICK-SCAN: CSF? (Enkel bij twijfel)	DEELNAME?
		JA/ NEEN	TOTAAL- SCORE	JA / NEEN / ?	JA/NEEN	JA/NEEN	JA/NEEN	JA/NEEN/?	JA/NEEN/?	JA/NEEN/?	TOTAAL-SCORE	JA/NEEN/?	JA/NEEN/?	/ OF JA	JA/NEEN
	2A (6)														
LEERLING 1	XXXX	JA	42	JA (redeneer- vermogen)	JA	JA	NEEN	JA	JA	NEEN	37	NEEN	JA	JA	JA
	XXXX	NEEN	39	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	36	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 2	XXXX	NEEN	46	JA (redeneer- vermogen)	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	NEEN	38	JA	JA	/	JA
LEERLING 3	XXXX	JA	49	JA (perfectionisme)	NEEN	NEEN (wel L&P)	NEEN	JA (!)	JA	NEEN	37	JA	NEEN	/	JA
	XXXX	NEEN	41	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	32	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 4	XXXX	JA	46	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	NEEN	39	JA	NEEN	/	JA
	XXXX	NEEN	47	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	29	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA (!)	37	NEEN (demotivatie)	JA	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	33	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN
	XXXX	JA	36	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	NEEN	30	JA	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	?	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	39	NEEN	NEEN	JA	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	32	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 5	XXXX	NEEN	51	JA (perfectionsime)	NEEN	NEEN (wel L&P)	NEEN	JA	JA	NEEN	45	JA	JA	/	JA
	XXXX	JA	43	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	34	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	40	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	34	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 6	XXXX	JA (!)	?	? (demotivatie)	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	?	NEEN	NEEN	JA	JA
	XXXX	NEEN	36	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	30	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	47	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	38	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	40	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	40	NEEN	NEEN	/	NEEN

	XXXX	JA	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	?	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	38	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	26	JA	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	41	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	33	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	?	NEEN	NEEN	/	NEEN
	2B (7)														
LEERLING 7	XXXX	JA	50	?	NEEN	JA	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	30	JA	NEEN	/	JA
LEERLING 8	XXXX	JA	43	JA (Redeneer- vermogen)	NEEN	JA	JA	NEEN	JA	JA	30	NEEN	NEEN	/	JA
LEERLING 9	XXXX	JA	49	JA (Redeneer- vermogen)	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	30	NEEN	NEEN	/	JA
LEERLING 10	XXXX	NEEN	48	JA (Redeneer- vermogen)	JA	NEEN	NEEN	JA	JA	NEEN	31	JA	NEEN	/	JA
	XXXX	NEEN	38	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	40	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	34	JA (Redeneervermog en)	NEEN	NEEN	NEEN	JA	NEEN	NEEN	24	JA	JA	NEEN	NEEN
LEERLING 11	XXXX	NEEN	42	JA (Redeneervermog en)	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	NEEN	40	JA	NEEN	/	JA
LEERLING 12	XXXX	JA	55	JA (Algemeen / vraagt uitdaging)	JA	JA	JA	JA	JA	NEEN	38	JA	JA	/	JA
	XXXX	JA	47	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	29	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	44	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	36	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN
LEERLING 13	XXXX	JA	45	JA	JA (versneld)	JA	NEEN	NEEN	JA	JA	24	JA	NEEN	/	JA
	XXXX	NEEN	41	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	34	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	44	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	35	JA	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	42	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	28	NEEN	NEEN	/	NEEN
op AFS	XXXX	JA	?	JA (Redeneer- vermogen)	NEEN	JA	NEEN	JA	JA	NEEN	?	JA	JA	/	NEEN
	XXXX	JA	39	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	NEEN	35	JA	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	?	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	49	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	29	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	44	NEEN (demotivate)	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	20	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	36	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	32	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	39	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	23	NEEN	NEEN	/	NEEN

	2C (6)														
	XXXX	JA	50	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	28	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 14	XXXX	JA	52	JA	JA	JA	JA	JA	JA	NEEN	28	JA	JA	/	JA
	XXXX	NEEN	43	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	34	JA	NEEN	/	NEEN
LEERLING 15	XXXX	NEEN	46	JA	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	NEEN	40	JA	JA	/	JA
LEERLING 16	XXXX	NEEN	44	JA (redeneer- vermogen)	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	NEEN	31	JA	NEEN	JA	JA
	XXXX	NEEN	35	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	27	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 17	XXXX	JA	49	JA (algemeen /faalangstig)	NEEN	JA	JA	JA	JA	NEEN	33	JA	JA	/	JA
LEERLING 18	XXXX	NEEN	43	JA (redeneer- vermogen)	NEEN	NEEN	NEEN	JA	JA	NEEN	38	JA	NEEN	/	JA
	XXXX	NEEN	33	JA (redeneer- vermogen)	NEEN	JA	NEEN	JA	JA	NEEN	29	JA	JA	NEEN	NEEN
	XXXX	NEEN	46	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	NEEN	NEEN	25	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	42	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	28	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	46	JA	NEEN	NEEN	NEEN	JA	NEEN	NEEN	32	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 19	XXXX	NEEN	41	JA (algemeen)	NEEN	JA	JA	JA	JA	NEEN	34	JA	JA	/	JA
	XXXX	JA	43	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	37	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	46	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	32	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	42	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	32	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	37	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	21	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	45	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	22	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	43	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	NEEN	32	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	52	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	37	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN
	XXXX	NEEN	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	?	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	40	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	29	NEEN	NEEN	/	NEEN
	2D (4)														
	XXXX	NEEN	44	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	JA	NEEN	NEEN	33	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	?	NEEN	NEEN	/	NEEN

LEERLING 20	XXXX	NEEN	48	JA (algemeen)	NEEN	JA	NEEN	JA	JA	NEEN	27	JA	JA	/	JA
LEERLING 21	XXXX	NEEN	45	JA (doorzetter)	JA	JA	NEEN	NEEN	JA	?	34	NEEN	JA	/	JA
	XXXX	NEEN	40	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	30	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 22	XXXX	NEEN	45	JA (redeneer- vermogen)	NEEN	JA	JA	NEEN	JA	?	32	JA	JA	/	JA
	XXXX	NEEN	47	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	31	NEEN	NEEN	/	NEEN
LEERLING 23	XXXX	JA	42	JA (vraag om uitdaging)	NEEN	JA	JA	JA	JA	NEEN	37	JA	JA	/	JA
	XXXX	NEEN	35	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	28	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	45	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	24	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	36	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	28	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	36	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	21	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	?	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	38	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	26	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	51	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	31	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN
	XXXX	NEEN	40	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	33	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	39	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	28	NEEN (!)	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	42	NEEN	NEEN	JA	NEEN	NEEN	NEEN	JA	31	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	?	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	?	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	42	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	30	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	JA	45	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	40	NEEN	NEEN	/	NEEN
	XXXX	NEEN	41	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	NEEN	31	NEEN	NEEN	/	NEEN

Bijlage 16

Antwoorden vragenlijst leer- en persoonskenmerken

NAAM	TOTAALSCORE LEER- EN PERSOONSKENMERKEN	Vraag 1	Vraag 2	Vraag 3	Vraag 4	Vraag 5	Vraag 6	Vraag 7	Vraag 8	Vraag 9	Vraag 10	Vraag 11	Vraag 12	Vraag 13	Vraag 14	Vraag 15	Vraag 16
XXXX	46	4	3	4	3	1	3	4	3	2	4	1	2	3	4	4	1
XXXX	46	3	2	3	3	3	2	4	3	3	4	2	2	3	3	4	2
XXXX	33	3	3	2	3	2	2	1	2	1	2	1	1	2	4	1	3
XXXX	37	2	3	2	3	4	1	1	1	2	2	2	1	4	3	2	4
XXXX	52	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	4	4	4	3
XXXX	46	2	3	3	2	3	1	3	3	3	4	3	2	3	4	4	3
XXXX	45	2	1	4	2	2	1	3	4	4	3	4	1	3	3	4	4
XXXX	40	3	2	4	1	3	3	1	2	1	3	1	1	4	3	4	4
XXXX	35	2	1	3	2	1	1	1	3	1	2	2	1	4	3	4	4
XXXX	41	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	4	3	3	3
XXXX	44	4	2	3	3	3	2	3	2	3	4	2	1	4	3	3	2
XXXX	43	3	3	4	2	2	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	1
XXXX	43	3	2	3	4	2	3	3	4	2	2	1	1	2	4	4	3
XXXX	50	4	2	4	4	4	2	1	4	1	4	4	2	4	3	3	4
XXXX	52	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	2	3	4	2	4	4
XXXX	49	4	4	3	3	2	3	3	3	3	4	2	2	4	3	4	2
XXXX	43	2	2	4	3	3	2	3	4	3	3	1	2	2	3	4	2
XXXX	42	3	2	4	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	4	3
XXXX	43	2	2	4	3	2	2	3	4	3	3	2	2	4	2	4	1
XXXX	42	3	2	4	2	3	2	2	3	3	3	2	2	1	4	4	2
XXXX	46	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	4	3	4	4
XXXX	55	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	1
XXXX	48	3	4	4	4	3	3	4	3	3	2	2	2	3	3	2	3
XXXX	39	3	3	4	2	3	2	3	4	2	2	1	1	3	2	3	1
XXXX	34	3	1	3	2	1	1	3	2	1	2	2	1	4	2	3	3
XXXX	45	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	4	3	2	4
XXXX	50	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4
XXXX	49	3	2	4	3	3	3	4	4	3	4	4	2	3	1	4	2
XXXX	44	4	2	4	3	3	2	2	3	3	3	1	1	3	2	4	4
XXXX	36	4	2	3	2	3	1	3	2	2	2	1	1	2	1	4	3
XXXX	42	2	2	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	4	2	3	3
XXXX	38	3	2	3	2	4	3	2	2	1	2	2	1	3	3	4	1
XXXX	44	1	2	4	3	3	2	2	3	2	4	3	1	3	4	3	4
XXXX	39	2	1	4	3	3	1	3	1	3	3	1	1	3	3	4	3

Sven Verhoeven

Studentnummer: 5121620

XXXX	41	3	1	4	2	3	2	1	3	1	4	2	1	4	2	4	4
XXXX	42	2	2	4	4	3	3	2	3	4	3	1	4	2	1	3	1
XXXX	49	3	2	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4
XXXX	44	3	2	4	2	4	2	1	4	3	3	2	3	2	4	3	2
XXXX	47	3	3	4	3	3	3	1	3	4	3	1	2	2	4	4	4
XXXX	43	3	3	4	4	2	1	1	4	3	3	2	1	4	4	2	2
XXXX	47	4	3	4	3	2	2	3	4	1	3	1	3	4	2	4	4
XXXX	36	3	2	4	2	3	1	3	3	1	1	1	1	2	1	4	4
XXXX	43	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3
XXXX	41	2	2	4	1	2	2	2	3	2	3	2	2	4	4	4	2
XXXX	46	4	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	4	4	2
XXXX	39	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	4	4
XXXX	42	3	3	2	3	4	2	2	4	2	3	2	1	2	2	4	3
XXXX	36	3	2	4	2	3	1	1	4	2	2	1	1	3	2	2	3
XXXX	47	3	2	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3
XXXX	40	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	1	2	3	2	3	3
XXXX	38	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2
XXXX	40	2	4	4	2	3	2	2	3	2	2	2	1	4	3	3	1
XXXX	46	3	3	4	4	3	2	4	3	2	3	3	1	3	3	4	1
XXXX	37	4	3	4	1	3	1	1	3	1	2	1	1	4	3	2	3
XXXX	39	3	2	3	2	2	3	1	3	1	2	3	2	2	2	4	4
XXXX	41	3	1	3	3	4	3	2	3	2	3	2	2	2	2	4	2
XXXX	51	4	2	4	4	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3
XXXX	49	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	4	4	3	2
XXXX	45	4	3	4	3	2	2	4	2	2	2	1	1	4	3	4	4
XXXX	44	4	3	4	3	3	3	3	2	1	1	2	3	4	3	2	3
XXXX	38	3	1	3	2	3	1	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3
XXXX	42	4	4	3	3	2	2	3	4	3	2	1	1	3	2	4	1
XXXX	45	4	4	3	3	3	2	3	2	2	1	2	1	4	4	3	4
XXXX	48	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	2
XXXX	45	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	2	1	1	4	3	3
XXXX	45	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	4	2	4	4
XXXX	47	3	2	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4	2
XXXX	41	2	2	4	3	2	2	1	3	2	3	2	2	3	3	4	3
XXXX	35	3	3	3	2	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
XXXX	51	2	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	2	4	2	2	3
XXXX	40	2	3	4	2	3	1	3	3	2	1	2	2	4	3	3	2
XXXX	36	2	1	3	2	2	2	1	3	2	3	2	2	3	2	3	3
XXXX	36	2	2	3	2	3	2	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2
XXXX	42	3	3	4	3	3	1	3	4	2	1	1	2	4	1	4	3
XXXX	40	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	1	3	3	3	3
XXXX	42	3	2	4	3	3	3	4	2	3	2	1	2	2	2	3	3
XXXX	39	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	3	2
Gemiddelde	42,93506494																

Bijlage 17

Antwoorden vragenlijst executieve functies

NAAM	Vraag 1	Vraag 2	Vraag 3	Vraag 4	Vraag 5	Vraag 6	Vraag 6	Vraag 7	Vraag 8	Vraag 9	Vraag 10	Vraag 11	TOTAALSCORE EXECUTIEVE FUNCTIES
XXXX	4	3	3	4	3	4	3	3	4	2	4	3	40
XXXX	3	3	3	1	2	2	4	3	2	4	2	3	32
XXXX	2	3	2	1	2	2	4	4	3	3	2	1	29
XXXX	1	1	2	4	1	1	2	2	2	2	1	2	21
XXXX	4	4	2	1	2	2	1	1	2	2	4	3	28
XXXX	2	2	2	4	3	4	3	3	3	2	2	2	32
XXXX	3	1	2	3	1	1	2	2	1	4	1	1	22
XXXX	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	29
XXXX	2	2	1	2	1	4	3	3	3	3	2	1	27
XXXX	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	34
XXXX	3	4	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	31
XXXX	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	4	3	38
XXXX	2	3	3	2	3	3	4	3	3	2	4	2	34
XXXX	3	3	4	2	1	1	3	3	1	2	3	2	28
XXXX	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	37
XXXX	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	33
XXXX	4	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	32
XXXX	2	2	2	1	3	4	2	2	2	3	2	3	28
XXXX	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	37
XXXX	4	3	3	2	1	3	2	2	4	4	2	2	32
XXXX	2	2	2	1	1	2	3	3	3	2	2	2	25
XXXX	3	3	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	38
XXXX	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	31
XXXX	3	3	3	2	4	2	2	2	4	4	3	3	35
XXXX	3	1	2	2	2	1	3	3	1	1	3	2	24
XXXX	3	3	2	1	1	1	1	1	3	2	3	3	24
XXXX	3	4	3	1	2	1	3	3	2	2	3	3	30
XXXX	3	2	2	1	2	3	3	3	3	4	2	2	30
XXXX	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	35
XXXX	3	4	3	1	3	2	2	2	3	4	1	4	32
XXXX	2	2	1	2	2	3	3	3	3	2	3	2	28
XXXX	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	2	3	40
XXXX	1	1	3	1	1	2	2	2	2	3	1	1	20
XXXX	3	1	4	1	1	2	1	1	2	2	3	2	23
XXXX	2	1	4	3	2	3	4	4	2	2	3	4	34
XXXX	4	2	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	40

Sven Verhoeven

Studentnummer: 5121620

Bijlage 18

Toekenning verrijkingstaken

NR. LEERLING	NAAM	VERRIJKINGSMATRIX Interesses op basis van Gardner (1983).	DENKPROFIEL Momenteel sterkst ontwikkelt. (Sternberg, 2002).	Nummer verrijkingstaak	Titel verrijkingstaak
LEERLING 1	XXX	Lichamelijk-Kinetisch / Intrapersoonlijk.	Praktisch	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 2	XXX	Logisch-Mathematisch / Lichamelijk-Kinetisch	Analytisch	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 3	XXX	Verbaal-Linguïstisch / Naturalistisch.	Analytisch	4	Gezonde voeding (Essay)
LEERLING 4	XXX	Lichamelijk-Kinetisch / Intrapersoonlijk.	Analytisch	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 5	XXX	Naturalistisch / Intrapersoonlijk.	Analytisch	5	Gezonde voeding (Grafisch)
LEERLING 6	XXX	Lichamelijk-Kinetisch / Naturalistisch.	Praktisch / Creatief	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 7	XXX	Lichamelijk-Kinetisch / Naturalistisch.	Praktisch	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 8	XXX	Logisch-Mathematisch / Naturalistisch.	Creatief	3	Wetenschappelijk onderzoek voeding.
LEERLING 9	XXX	Lichamelijk-Kinetisch / Muzikaal-Ritmisch.	Praktisch	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 10	XXX	Muzikaal-Ritmisch / Lichamelijk-Kinetisch.	Creatief	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 11	XXX	Logisch-Mathematisch / Naturalistisch.	Analytisch	3	Wetenschappelijk onderzoek voeding.
LEERLING 12	XXX	Logisch-Mathematisch / Lichamelijk-Kinetisch	Analytisch	3	Wetenschappelijk onderzoek voeding.
LEERLING 13	XXX	Muzikaal-Ritmisch / Lichamelijk-Kinetisch.	Creatief	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 14	XXX	Verbaal-Linguïstisch / Visueel-Ruimtelijk.	Analytisch	4	Gezonde voeding (Essay)

LEERLING 15	XXX	Naturalistisch / Visueel-Ruimtelijk.	Analytisch	2	Samenhang tussen stelsels.
LEERLING 16	XXX	Verbaal-Linguïstisch / Lichamelijk-Kinetisch.	Analytisch	6	Peer Teaching uitscheidingsstelsel
LEERLING 17	XXX	Naturalistisch / Visueel-Ruimtelijk.	Creatief	2	Samenhang tussen stelsels.
LEERLING 18	XXX	Verbaal-Linguïstisch / Interpersoonlijk.	Analytisch	6	Peer Teaching uitscheidingsstelsel
LEERLING 19	XXX	Logisch-Mathematisch / Interpersoonlijk.	Analytisch	5	Gezonde voeding (Grafisch)
LEERLING 20	XXX	Logisch-Mathematisch / Visueel-Ruimtelijk.	Analytisch	5	Gezonde voeding (grafisch)
LEERLING 21	XXX	Logisch-Mathematisch / Visueel-Ruimtelijk.	Analytisch	5	Gezonde voeding (grafisch)
LEERLING 22	XXX	Muzikaal-Ritmisch / Lichamelijk-Kinetisch.	Praktisch	1	Podcast 'Start to Run!'
LEERLING 23	XXX	Lichamelijk-Kinetisch / Interpersoonlijk.	Analytisch / Praktisch	1	Podcast 'Start to Run!'

Bijlage 19

Verrijkingstaken: fiches en werkbladen

VERRIJKINGSFICHE 1: Podcast Start to run!

Leerkracht:	Verhoeven S.			
Deelnemende studenten:	• 2A: Leerling 1, 2, 4 en 6. • 2B: Leerling 7, 9, 10 en 13. • 2C: / • 2D: Leerling 22 en 23.			
Domein (Gardner, 1983)	Verbaal- linguïstisch	Logisch- mathematisch	Visueel- ruimtelijk	Muzikaal- ritmisch
	Lichamelijk- kinesthetisch	Interpersoonlijk	Intrapersoonlijk	Natuurgericht
Denkvaardigheden volgens Bloom in focus. (Anderson et al., 2013)	Herinneren	Begrijpen		Toepassen
	Analyseren	Evalueren		Creëren
Aspecten van aandacht uit de kans- op-succesmatrix. (Van gerven, 2014)	LEERLING	MATERIAAL	OMGEVING	
Niveau van zelfsturing?	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om de leerling succesvol te laten werken?	Aparte ruimte voor opnames. Opnamemateriaal. Stroom. Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen.			
Niveau van samenwerkend leren?	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om deze vorm van samenwerkend leren geschikt te maken?	Ontwikkelingsgelijken om mee samen te werken. 1 eindproduct voor de hele groep. Open benadering van de opdracht.			

Leerdoelen: wat hebben de leerlingen nog te leren? → Denkprofielen Sternberg (2002) als ondersteuning.	• <i>Analytisch</i> • <i>Creatief</i> • <i>Praktisch</i>	• De leerlingen kunnen uit de basisleerstof gezondheidstips halen. • De leerlingen kunnen wetenschappelijk informatie vinden in online bronnen, met aandacht voor de betrouwbaarheid. • De leerlingen kunnen werken met programma's voor het bewerken van video- en geluidsfragmenten.
Welk materiaal sluit aan op deze leerdoelen? → Algemene taak omschrijving.	De leerlingen krijgen na de basislessen de opdracht om een podcast te creëren voor iemand die traint voor een loopwedstrijd. Ze voorzien motiverende teksten, kiezen bijhorende muziek en voorzien hun podcast van gezondheidstips rond voeding, manier van lopen en ademhaling, etc. Deze creëren ze door hun basisleerstof te analyseren én op zoek te gaan naar betrouwbare online bronnen.	
Welke emoties en executieve vaardigheden zou deze taak kunnen oproepen? → Aangesproken executieve functies.	• <i>Zelfregulatie van affect/emotieregulatie</i>: De leerlingen zullen moeten kunnen samenwerken met groepspartners. Ze zullen hun creatieve ideeën moeten kunnen bijschaven aan de voorwaarden van de opdracht én de ideeën van groepspartners. • <i>Volgehouden aandacht</i>: De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan, zonder leerkracht die hen aanspoort verder te werken. • <i>Taakinitiatie</i>: De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan en daarbij deadlines moeten halen. Ze zullen dus zichzelf moeten motiveren niet te treuzelen, ook al is er geen voortdurende begeleiding meer. • <i>Planning/prioritering</i>: De leerlingen zullen zelf moeten beslissen wanneer ze klaar zijn voor een volgende stap en bepalen wanneer oefening verder niet meer nodig is. Bij nakende deadlines zullen ze moeten prioriteren. • <i>Organisatie</i>: De leerlingen zullen de ingewikkelde opdracht stapsgewijs moeten kunnen vervolmaken in samenwerking met anderen. • <i>Timemanagement</i>: De leerlingen zullen moeten inschatten wat ze moeten doen om (tussentijdse) deadlines te behalen. • <i>Flexibiliteit</i>: De leerlingen zullen na een tussentijdse deadline feedback krijgen. Ze zullen dus aanpassingen moeten doen aan reeds geleverd werk. • <i>Metacognitie</i>: De leerlingen zullen moeten kunnen verwoorden wat goed liep en wat niet zo vlot liep tijdens hun taak en wat ze in de toekomst misschien anders zouden moeten doen. Dit gebeurt bij de mondelinge bespreking van hun taak achteraf.	

Wat moet ik als leerkracht doen om te begeleiden bij emotieregulatie en andere executieve vaardigheden bij deze taak?	Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen. Op het einde van de les kort vragen naar hoe het liep. Kans geven om frustraties te uiten.
Inschatting tijdbesteding leerling. (8 weken = 16 lestijden)	• 6 lestijden: basisleerstof via compacting • 1 lestijd: brainstorm met groepspartner(s) • 1 lestijd: bronnenonderzoek gezondheidstips. • 1 lestijd: schriftelijke neerslag tekst podcast. • 3 lestijden: opname en bewerking van podcast • 4 lestijden reserve (vakantiedagen, evaluaties basisleerstof, deelname aan klassikale activiteiten zoals dissecties, ...)
Vereiste beginsituatie leerlingen.	De leerlingen zijn bekend gemaakt met de werking van het TASK-model. De leerlingen hebben reeds via compacten de leerstof verwerkt met betrekking tot het spijsverteringsstelsel, ademhalingsstelsel en bloedvatenstelsel.
Ondersteunende materialen in de omgeving voorzien door leerkracht.	• Cursus voor basisleerstof. • Lesvideo voor compacten. • Extra werkbladen voor verrijking. • Afbeelding TASK-model. • A3-papier
Praktische Voorbereiding door de leerkracht.	• Uitleg van opdracht • Afspreken deadlines • Afspreken werkwijze (wanneer kunnen leerlingen wel vragen stellen en wanneer niet?) • Toelichting TASK-model.
Materiaal leerling.	• Oortjes of hoofdtelefoon. • Chromebook. • Programma voor bewerking van video- en geluidsfragmenten.
Evaluatie	PROCES: • Mondelinge toelichting. • Aandacht voor executieve vaardigheden als doorzetting en samenwerking. PRODUCT: • Podcast: inhoudelijk correct? Betrouwbare bronnen? Onderhoudend? Technische aspecten? Creativiteit? → Evaluatie van de inhoudelijke leerdoelen.

**Documentatie van
beoordeling:**

- Een cijfer op de podcast + schriftelijke toelichting op bovenstaande deelaspecten.

WERKBLADEN



**VERRIJKINGS-
PODCAST
START TO RUN!**



Verrijking Smit 2 Verhoeven 5

Podcast Start to run!

 Creëer een podcast voor iemand die wil leren om Skn te lopen. Je mag zelf kiezen of je 1, 2 of 3 afleveringen maakt. Zorg dat onderstaande voorwaarden verwerkt zitten in jullie eindproduct.

VOORWAARDEN

- Zorg voor een introductie.
- Voorzie achtergrondmuziek gedurende de hele looptraining.
- Vertel aan de loper wat die moet doen (wandelen, traag lopen, sprinten, ...). Baseer je hiervoor op wetenschappelijk informatie die je kan vinden over looptrainingen.
- Motiveer de loper tijdens zijn/haar looptocht.
- Zorg dat de loper tijdens de training ook iets bijleert door enkele leuke weetjes, voedings- of gezondheidstips of andere informatie te verspreiden rond looptraining. Het volgende moet minstens in je podcast worden verwerkt, maar meer mag ook:
 - 3 wetenschappelijke feitjes uit je basiscursus: 1 met als thema spijsvertering, 1 met als thema ademhaling en 1 met als thema bloedsomloop.
 - 3 wetenschappelijke feitjes die je elders hebt opgezocht: 1 met als thema spijsvertering, 1 met als thema ademhaling en 1 met als thema bloedsomloop.

TIPS:

- Maak in een word-document een schriftelijke neerslag van alles wat jullie gaan vertellen in de podcast.
- Ga voor de gezondheids tips en andere feitjes op zoek in je basiscursus én op het internet, maar hou oog voor de betrouwbaarheid van bronnen. Is de auteur iemand met een sportief/wetenschappelijke achtergrond?
- Wanneer jullie feitjes vertellen in de podcast, zet je de bron van de informatie die je hiervoor gebruikt in je schriftelijke neerslag. De betrouwbaarheid wordt besproken op de monamen dat de leerkracht langzamer komt.
- Heb je andere vragen? Noteer ze en stel ze allemaal samen wanneer de leerkracht langzamer komt.
- Zorg ervoor dat de podcast wetenschappelijk correct, bruikbaar én leuk/creëel/origineel is.

VERLOOP OPDRACHT:

- LES 1: Je bespreekt een heel lesuur hoe je de podcast gaat aanpakken. Algemeen opzet? Taakverdeling? Welke muziek? Hoeveel afleveringen? Op zoek naar een voorbeeldschema? Welk bewerkingprogramma?
- LES 2: Je zoekt de benodigde informatie en probeert al zoveel mogelijk te verzamelen: wetenschappelijke informatie uit de cursus én het internet, lesjes, ...
- LES 3: Je schrijft de volledige podcast schriftelijk uit.
- LES 4 tot en met 6: Je neemt de podcast op en bewerkt. Je uploadt het geluidsbestand én de schriftelijke neerslag op het einde.

OVERZICHT VERRIJKINGSTAAK 2: Samenhang tussen stelsels

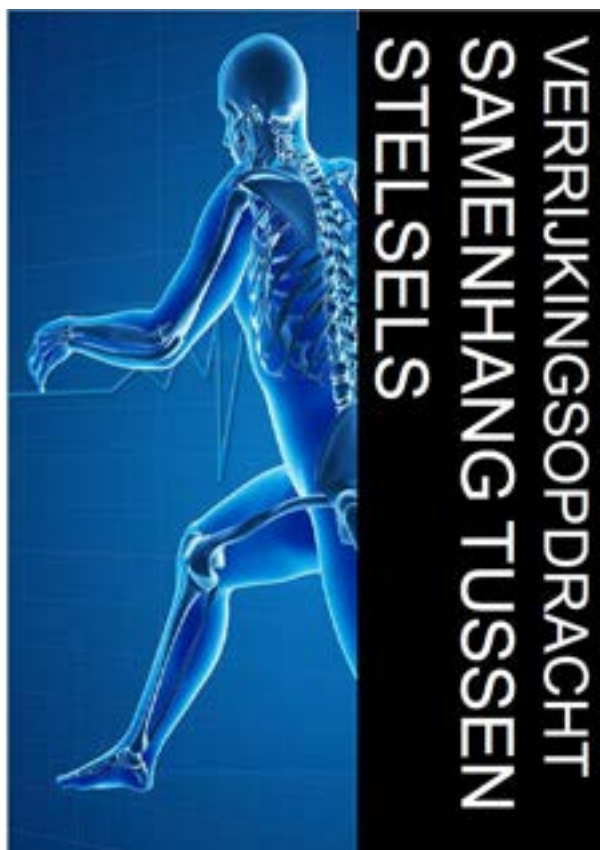
Leerkracht:	Verhoeven S.			
Deelnemende studenten:	• 2A: / • 2B: / • 2C: Leerling 15 en 17. • 2D: /			
Domein (Gardner, 1983)	Verbaal- linguïstisch	Logisch- mathematisch	Visueel- ruimtelijk	Muzikaal- ritmisch
	Lichamelijk- kinesthetisch	Interpersoonlijk	Intrapersoonlijk	Natuurgericht
Denkvaardigheden volgens Bloom in focus. (Anderson et al., 2013)	Herinneren	Begrijpen	Toepassen	
	Analyseren	Evalueren	Creëren	
Aspecten van aandacht uit de kans- op-succesmatrix. (Van gerven, 2014)	LEERLING	MATERIAAL	OMGEVING	
Niveau van zelfsturing?	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om de leerling succesvol te laten werken?	Aparte ruimte voor knutselen. Toonmoment inlassen. Knutselmateriaal. Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen.			
Niveau van samenwerkend leren?	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om deze vorm van samenwerkend leren geschikt te maken?	Ontwikkelingsgelijken om mee samen te werken. 1 eindproduct voor de hele groep. Open benadering van de opdracht.			

Leerdoelen: wat hebben de leerlingen nog te leren? → Denkprofielen Sternberg (2002) als ondersteuning.	• <i>Analytisch</i> • Creatief • Praktisch	• De leerlingen kunnen van de 4 geleerde stelsels de onderlinge samenhang bespreken. • De leerlingen kunnen van elk van de 4 geleerde stelsels bespreken wat het belang er van is voor elke cel in ons lichaam. • De leerlingen kunnen stelsels creatief weergeven, met aandacht voor wetenschappelijke juistheid.
Welk materiaal sluit aan op deze leerdoelen? → Algemene taak omschrijving.	De leerlingen krijgen na de basislessen de opdracht om te analyseren welke verbanden er bestaan tussen de 4 verschillende hoofdstukken. Daarvoor zullen ze eerst enkele basisoefeningen moeten verwerken en nadien zoeken ze deze verbanden. Ze leggen de link met de celwerking. Nadien verwerken ze deze nieuwe leerstof door het creëren van een 3D-model of video. Ze krijgen zelf de keuze op welke creatief aspect ze de focus willen leggen. Ze zullen zowel in de keuze hiervan als bij de uitwerking hiervan in overleg moeten gaan met hun groepspartner(s).	
Welke emoties en executieve vaardigheden zou deze taak kunnen oproepen? → Aangesproken executieve functies.	• <i>Zelfregulatie van affect/emotieregulatie:</i> De leerlingen zullen moeten kunnen samenwerken met groepspartners. Ze zullen hun creatieve ideeën moeten kunnen bijschaven aan de voorwaarden van de opdracht én de ideeën van groepspartners. • <i>Volgehouden aandacht:</i> De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan, zonder leerkracht die hen aanspoort verder te werken. • <i>Taakinitiatie:</i> De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan en daarbij deadlines moeten halen. Ze zullen dus zichzelf moeten motiveren niet te treuzelen, ook al is er geen voortdurende begeleiding meer. • <i>Planning/prioritering:</i> De leerlingen zullen zelf moeten beslissen wanneer ze klaar zijn voor een volgende stap en bepalen wanneer oefening verder niet meer nodig is. Bij nakende deadlines zullen ze moeten prioriteren. • <i>Organisatie:</i> De leerlingen zullen de ingewikkelde opdracht stapsgewijs moeten kunnen vervolmaken in samenwerking met anderen. • <i>Timemanagement:</i> De leerlingen zullen moeten inschatten wat ze moeten doen om (tussentijdse) deadlines te behalen. • <i>Flexibiliteit:</i> De leerlingen zullen na een tussentijdse deadline feedback krijgen. Ze zullen dus aanpassingen moeten doen aan reeds geleverd werk.	

	• <i>Metacognitie:</i> De leerlingen zullen moeten kunnen verwoorden wat goed liep en wat niet zo vlot liep tijdens hun taak en wat ze in de toekomst misschien anders zouden moeten doen. Dit gebeurt bij de mondelinge bespreking van hun taak achteraf.
Wat moet ik als leerkracht doen om te begeleiden bij emotieregulatie en andere executieve vaardigheden bij deze taak?	Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen. Op het einde van de les kort vragen naar hoe het liep. Kans geven om frustraties te uiten.
Inschatting tijdbesteding leerling. (8 weken = 16 lestijden)	• 6 lestijden: basisleerstof via compacting • 1 lestijd: extra leerstof (werkblaadjes) • 1 lestijd: brainstorm creatief werk. • 1 of 3 lestijden maken tekening/model. • 1 of 3 lestijden maken video. • 4 lestijden reserve (vakantiedagen, evaluaties basisleerstof, deelname aan klassikale activiteiten zoals dissecties, ...)
Vereiste beginsituatie leerlingen.	De leerlingen zijn bekend gemaakt met de werking van het TASK-model. De leerlingen hebben reeds via compacten de leerstof verwerkt met betrekking tot het spijsverteringsstelsel, ademhalingsstelsel en bloedvatenstelsel.
Ondersteunende materialen in de omgeving voorzien door leerkracht.	• Cursus voor basisleerstof. • Lesvideo voor compacten. • Extra werkbladen voor verrijking. • Afbeelding TASK-model. • A3-papier • Knutselmateriaal
Praktische Voorbereiding door de leerkracht.	• Uitleg van opdracht • Afspreken deadlines • Afspreken werkwijze (wanneer kunnen leerlingen wel vragen stellen en wanneer niet?) • Toelichting TASK-model. •
Materiaal leerling.	• Oortjes of hoofdtelefoon. • Chromebook. • Extra Knutselmateriaal

Evaluatie	PROCES: • Mondelinge toelichting. PRODUCT: ➔ Creatief werk (video en model/tekening): inhoudelijk correct en diepgaand? Creativiteit? Doorzetting? Samenwerking? ...
Documentatie van beoordeling:	• Een cijfer op het werk én de video + schriftelijke toelichting op bovenstaande deelaspecten.

WERKBLADEN



Verrijking
Stap 2: Verhoeven 1.

Onderzoek Samenhang tussen stelsels

1. Wat je vooraf moet weten

Alle onderwerpen die jullie afgelopen lessen hebben behandeld werken samen met 3 functies: elke cel in je lichaam in leven houden. Maak onderstaande oefeningen om te bekijken hoe ze dit voor elkaar krijgen.

Lees onderstaande tekst en beantwoordt de bijbehorende vragen.

Het celfabriekje

Om te overleven heeft elk organisme voedsel op. Dat voedsel bevat energierijke voedingsstoffen (chemische energie). Het lichaam is in staat om die chemische energie uit voeding om te zetten in warmte (thermische energie) en beweging (kinetische energie). Hiermee kan het lichaam bewegen. Alle organismen laten zien dat de lichaamsfuncties voort op drie basisprocessen: groei en ontwikkeling ...

De energievoeding wordt geleverd in elke cel van het lichaam, maar bepaald is de manier waarop. Glucose (suikervorm) wordt afgehaald uit voedsel (bijv. rijst). Tijdens dat verbrandingsproces vindt er een uitwisseling plaats waarbij afvalstoffen, water (H_2O) en koolstofdioxide (CO_2) vrijkomen. Deze afvalstoffen zijn overbodig en schadelijk voor het lichaam en moeten het zo snel mogelijk verlaten. Het aan- en afvoeren van stoffen naar en van elke cel gebeurt via het bloed. Het hele proces van aan- en afvoeren van stoffen heet de stofwisseling.

1. Welke vloeistof in het lichaam zorgt voor het transport van en naar de cellen?

Verhoeven S. Smid Z. Wetenschappelijk werk

- Vanuit welke organen is er aanvoer van stoffen?
- Vanuit welke organen is er afvoer van stoffen?
- In welk onderdeel van de cel vindt de oxidatieve fosf. plaats?
- Naar welke organen worden de eindproducten van de oxidatieve fosf. afgevoerd?
- Welke stofomzetting vindt plaats tijdens de oxidatieve fosf.?
- Welke energieomzetting vindt plaats tijdens de oxidatieve fosf.?






- Wat is een orgaanstelsel afweer?
- Wat is een orgaan afweer?



Vernijking Smid Z. Verhoeven S.

 Vul de namen van de stoffen aan in de witte velden.

Zorgt voor het verkleinen van woedzet.

Zorgt voor het transport van stoffen van en naar de cellen.

Zorgt ervoor dat de stoffen die schadelijk en/of te veel zijn voor je lichaam uit het lichaam verdwijnen.

Zorgt voor het opnemen en afgeven van gasen in en uit de longen.

 Vul de namen van de stoffen aan.




Verhoeven S. Smid Z. Wetenschappelijk werk




 Markeer de organen van elk model in een andere kleur en voer de naam toe.

Legende:

Long	hart	urineblaas	stomach	luchtpijp	lever
keelholte	keel	dikke darm	keelholte	keelholte	keelholte
keelholte	keelholte	keelholte	keelholte	keelholte	keelholte
keelholte	keelholte	keelholte	keelholte	keelholte	keelholte

Versimpeling Smit 2. Verhoeven 1.

Benoem de onderstaande organen

Energie- en voedingsstoffen in organismen



Benoem de onderstaande effluentie waarin de samenwerking tussen stelsels wordt weergegeven in een celstelsel. Beantwoord nadrukkelijk bijbehorende organen. Beoordeel je op je toetsstof uit je beeldeisen.



Versimpeling Smit 2. Verhoeven 5.

1. Omkreek alle onderdelen die gekleurd zijn aan het spijsverteringsstelsel in het blauw in de tekening.
2. Welke stoffen voert het spijsverteringsstelsel aan?
3. Welke energiestoffen zit er opgeslagen in voedingsstoffen?
4. Welke organen van het spijsverteringsstelsel voeren de voedingsstoffen aan?
5. Omkreek alle onderdelen die gekleurd zijn aan het ademhalingsstelsel in het rood in de tekening.
6. Welk gas is nodig voor het verbrandingsproces in de cel?
7. Welke stof wordt haemisch verbrand tijdens de celademhaling?
8. Welke gassen komen vrij tijdens de verbranding?
9. Omkreek alle onderdelen die gekleurd zijn aan het uitscheidingsstelsel in het groen in de tekening.
10. Na welke organen verlaten de overblijfsen en/of schadelijke gassen het lichaam?
11. Na welke twee organen verlaten de overblijfsen en/of schadelijke stoffen het lichaam?
12. Na welke twee organen verlaten overblijfsen en/of schadelijke vaste stoffen het lichaam?
13. Omkreek alle onderdelen die zorgen voor het transport van stoffen in het zwart in de tekening. Gebruik voor de lijnen voor het transport naar de cel. Gebruik stoplijnen voor het transport uit de cel.
14. Welke lichaamsdelen of in ons lichaam stelen de rode vrachtwagens voor?

Energie- en voedingsstoffen in organismen



15. Wat is het verschil tussen de drie vrachtwagens links op de tekening en de drie vrachtwagens rechts op de tekening?

16. Welke gassen vervuilen het bloed?

17. Welke vaste stoffen vervuilen het bloed?

18. Welke stoffen vervuilen het bloed naar de nieren en de huid?

3. De samenhang tussen stelsels



Ziek de onderstaande verbanden op door middel van opzoekwerk op internet en door gebruik te maken van je basiskennis en nieuw verworven kennis. Laat je antwoorden controleren door de leerler.

1. Wat is het verband tussen het bloedvatstelsel en het ademhalingsstelsel?

2. Wat is het verband tussen het spijsverteringsstelsel en het bloedvatstelsel?

3. Wat is het verband tussen het bloedvatstelsel en het uitscheidingsstelsel?



4. Wat is het verband tussen het spijsverteringsstelsel en het ademhalingsstelsel?

5. Wat is het verband tussen het spijsverteringsstelsel en het uitscheidingsstelsel?

6. Wat is het verband tussen het uitscheidingsstelsel en het ademhalingsstelsel?

1.1.1. Film je video en upload in de uploadzone.

Waar je zeker op moet letten:

1. De verschillende organen die bij het stelsel horen zijn duidelijk zichtbaar en te onderscheiden van elkaar.
2. Alle organen die tot het stelsel behoren zijn aanwezig in het 3D-model.
3. Het gebruikte materiaal representeert de correcte structuur van de organen en het model.
4. Er worden minstens 3 verschillende materialen gebruikt om het 3D-model te maken.
5. Je 3D-model heeft een minimum afmeting van 30cm x 40cm (A3 formaat).

OPDRACHT 2 Focus op creatief met video/film

Opdracht

Maak een tekening met je groep van een figuur, waarop je minstens organen van 2 stelsels op weergeeft. Hoofdstuk mogen ook! Nadat gebruik je deze tekening om in een videofragment het verband tussen jullie afgebeelde stelsels wetenschappelijk uit te leggen. Gebruik hiervoor bovenstaande leerstof. Je focus ligt op de creativiteit waarmee jullie het videofragment aanpakken! Zorg voor een leuk, creatief, afwisselend en entertainment filmje. Je tekening is slechts een middel om te gebruiken in je video.

Tijding

1.1.1.

Je maakt een brainstorm op een A3 papier waar volgende dingen op aanwezig moeten zijn:

- Een schets van hoe je tekening er zal uitzien.
- Een brainstorm over wat jullie allemaal gaan doen in jullie video om de leuk en creatief te maken.
- Het materiaal dat je nodig hebt om je tekening en video te maken.
- Wie welk materiaal meebrengt volgende les.
- Schrijf uit welke leerstof je gaat bespreken in je video.

1.1.2.

Neem al je materiaal klaar dat je nodig zal hebben om je tekening te maken. Maak jullie tekening.

1.1.3 en 4

Film je video volgens afpakken. Stort het de les naaien aan verder en upload in de uploadzone.

Waar je zeker op moet letten:

1. De verschillende organen die bij het stelsel horen zijn duidelijk zichtbaar en te onderscheiden van elkaar op de tekening.
2. Alle organen die tot het stelsel behoren zijn aanwezig in je tekening.
3. De samenhang tussen de stelsels is correct uitgelegd in de video.
4. De video start vanuit de tekening die jullie hebben gemaakt.
5. De video is minstens 2 minuten lang.

3. Je nieuwe leerstof creatief presenteren

Je kent één van de onderstaande opdrachten om je nieuwe leerstof creatief te presenteren.

OPDRACHT 1 Focus op creatief knutselen

Opdracht

Maak een 3D-model met je groep van een figuur, waarop je minstens organen van 2 stelsels op weergeeft. Meer stelsels mogen ook! Nadat gebruik je dit model om in een videofragment het verband tussen jullie afgebeelde stelsels wetenschappelijk uit te leggen. Gebruik hiervoor bovenstaande leerstof. Je focus ligt op het 3D-model. Zorg voor een creatief, duidelijk, educatief en leuk model! Je videofragment is slechts een middel om je resultaat voor te stellen.

Tijding

1.1.1.

Je maakt een brainstorm op een A3 papier waar volgende dingen op aanwezig moeten zijn:

- Een schets van wat je zal maken + korte uitleg van wat je zal maken.
- Het materiaal dat je nodig hebt om je 3D-model te maken.
- Wie welk materiaal meebrengt volgende les.
- Schrijf uit welke leerstof je gaat bespreken in je video.

1.1.2 en 3

Neem al je materiaal klaar dat je nodig zal hebben om je model te maken. Begin met het maken van het 3D-model van je toegewezen stelsels. Rond dit de les naaien af.

OVERZICHT VERRIJKINGSTAAK 3: WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK VOEDING

Leerkracht:	Verhoeven S.			
Deelnemende studenten:	• 2A: / • 2B: Leerling 8, 11 en 12. • 2C: / • 2D: /			
Domein (Gardner, 1983)	Verbaal- linguïstisch	Logisch- mathematisch	Visueel- ruimtelijk	Muzikaal- ritmisch
	Lichamelijk- kinesthetisch	Interpersoonlijk	Intrapersoonlijk	Natuurgericht
Denkvaardigheden volgens Bloom in focus. (Anderson et al., 2013)	Herinneren	Begrijpen	Toepassen	
	Analyseren	Evalueren	Creëren	
Aspecten van aandacht uit de kans- op-succesmatrix. (Van gerven, 2014)	LEERLING	MATERIAAL	OMGEVING	
Niveau van zelfsturing?	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om de leerling succesvol te laten werken?	.Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen voor ondersteuning. Hen aansporen kritisch te reflecteren over wetenschappelijke werkwijze.			
Niveau van samenwerkend leren?	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om deze vorm van samenwerkend leren geschikt te maken?	Ontwikkelingsgelijken om mee samen te werken. 1 eindproduct voor de hele groep. Open benadering van de opdracht.			

Leerdoelen: wat hebben de leerlingen nog te leren? → Denkprofielen Sternberg (2002) als ondersteuning.	• <i>Analytisch</i> • Creatief • Praktisch	• De leerlingen kunnen zelf een realistische en wetenschappelijk correcte onderzoeksvraag opstellen. • De leerlingen kunnen een simpel wetenschappelijk onderzoek uitvoeren dat ze zelf hebben ontwikkeld. • De leerlingen kunnen de resultaten van een wetenschappelijk onderzoek verwerken in een wetenschappelijk verslag.
Welk materiaal sluit aan op deze leerdoelen? → Algemene taak omschrijving.	De leerlingen krijgen na de basislessen de opdracht om een onderzoeksvraag te creëren, die ze nadien ook effectief gaan onderzoeken. Het thema is 'voeding' en er moet een link zijn met de basisleerstof. Ze creëren zelf een onderzoeksmethode en onderzoeksmiddelen, waarbij ze evalueren of deze objectief zijn en een antwoord bieden op de onderzoeksvraag. Ze analyseren de gegevens uit de onderzoeksmiddelen om antwoorden te formuleren. Ze verwerken dit tot een wetenschappelijk verslag en nadien bespreken ze hun bevindingen in een artikel voor de schoolkrant.	
Welke emoties en executieve vaardigheden zou deze taak kunnen oproepen? → Aangesproken executieve functies.	• <i>Zelfregulatie van affect/emotieregulatie</i>: De leerlingen zullen moeten kunnen samenwerken met groepspartners. Ze zullen hun creatieve ideeën moeten kunnen bijschaven aan de voorwaarden van de opdracht én de ideeën van groepspartners. • <i>Volgehouden aandacht</i>: De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan, zonder leerkracht die hen aanspoort verder te werken. • <i>Taakinitiatie</i>: De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan en daarbij deadlines moeten halen. Ze zullen dus zichzelf moeten motiveren niet te treuzelen, ook al is er geen voortdurende begeleiding meer. • <i>Planning/prioritering</i>: De leerlingen zullen zelf moeten beslissen wanneer ze klaar zijn voor een volgende stap en bepalen wanneer oefening verder niet meer nodig is. Bij nakende deadlines zullen ze moeten prioriteren. • <i>Organisatie</i>: De leerlingen zullen de ingewikkelde opdracht stapsgewijs moeten kunnen vervolmaken in samenwerking met anderen. • <i>Timemanagement</i>: De leerlingen zullen moeten inschatten wat ze moeten doen om (tussentijdse) deadlines te behalen. • <i>Flexibiliteit</i>: De leerlingen zullen na een tussentijdse deadline feedback krijgen. Ze zullen dus aanpassingen moeten doen aan reeds geleverd werk.	

	• <i>Metacognitie:</i> De leerlingen zullen moeten kunnen verwoorden wat goed liep en wat niet zo vlot liep tijdens hun taak en wat ze in de toekomst misschien anders zouden moeten doen. Dit gebeurt bij de mondelinge bespreking van hun taak achteraf.
Wat moet ik als leerkracht doen om te begeleiden bij emotieregulatie en andere executieve vaardigheden bij deze taak?	Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen. Op het einde van de les kort vragen naar hoe het liep. Kans geven om frustraties te uiten.
Inschatting tijdbesteding leerling. (8 weken = 16 lestijden)	• 6 lestijden: basisleerstof via compacting • 1 lestijd: brainstorm onderzoeksvraag • 1 lestijd: uitwerken methode onderzoek • 2 lestijden: uitvoeren en verwerken onderzoek. • 1 lestijd: Verwerken resultaten tot verslag. • 1 lestijd: verwerken resultaten tot artikel. • 4 lestijden reserve (vakantiedagen, evaluaties basisleerstof, deelname aan klassikale activiteiten zoals dissecties, ...)
Vereiste beginsituatie leerlingen.	De leerlingen zijn bekend gemaakt met de werking van het TASK-model. De leerlingen hebben reeds via compacten de leerstof verwerkt met betrekking tot het spijsverteringsstelsel, ademhalingsstelsel en bloedvatenstelsel. De leerlingen kennen de 10 stappen van de wetenschappelijke werkwijze die we hanteren én kunnen reeds gegevens van een onderzoek verwerken in een verslag.
Ondersteunende materialen in de omgeving voorzien door leerkracht.	• Cursus voor basisleerstof. • Lesvideo voor compacten. • Extra werkbladen voor verrijking. • Afbeelding TASK-model. • A3-papier
Praktische Voorbereiding door de leerkracht.	• Uitleg van opdracht • Afspreken deadlines • Afspreken werkwijze (wanneer kunnen leerlingen wel vragen stellen en wanneer niet?) • Toelichting TASK-model.
Materiaal leerling.	• Oortjes of hoofdtelefoon. • Chromebook. • Materiaal onderzoek

Evaluatie	PROCES: • Mondelinge toelichting. PRODUCT: • Wetenschappelijk verslag: inhoudelijk correct en diepgaand? ➔ Artikel voor schoolkrant: Creativiteit? Taal?
Documentatie van beoordeling:	• Een cijfer verslag én een cijfer op artikel + schriftelijke toelichting op bovenstaande deelaspecten.

WERKBLADEN



VERRICHTING OP DRACHT

WETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

GEZONDE VOEDING



Verslag Titel: Versies: 1

Wetenschappelijk Onderzoek Voeding

Creëer een wetenschappelijk onderzoek met "voeding" als onderzoeksthema. Voer het onderzoek ook uit en verwerk je resultaten.

VOORWAARDEN

- Zorg voor een onderzoeksvraag die effectief te onderzoeken is, binnen de gegeven tijd en middelen.
- Bepaal een doelgroep.
- Je werkt de methode stap voor stap zelf uit.
- Je maakt zelf de onderzoeksmiddelen (vragenlijsten? enquêtes? instructies voor proefpersonen?)
- Leef alles wat je maakt controleren door de leraar VOOR dat je er effectief mee aan de slag gaat.
- Verwerk je onderzoeksresultaten in een wetenschappelijk verslag.
- Verwerk tot slot je resultaten in een artikel voor de schoolkrant. Wat willen jullie onderzoeken? Waarom? Wat waren de resultaten van jullie onderzoek? Wat hebben jullie uitgeleerd dat je wil dat de rest van de school ook weet?

TIPS:

- Vragen? Noteer ze en stel ze allemaal samen wanneer de leertocht lang is kort.

VERLOOP-OPDRACHT:

- LES 1: Ontwikkel een onderzoeksvraag. Bepaal je doelgroep en vertel al aan de begrip van hoe je het onderzoek gaat uitvoeren.
- LES 2: Schrijf de methode van je onderzoek stap voor stap uit. Start reeds met het maken van je onderzoeksmiddelen.
- LES 3: Zorg dat je op het einde van de les alles hebt zodat je nadien kan starten met je onderzoek. Zorg dat de leraar alles te zien krijgt ter controle.
- LES 4 en 5: Voer je onderzoek uit en verwerk de gegevens tot een wetenschappelijk verslag.
- LES 6: Verwerk je onderzoeksresultaten tot een artikel voor de schoolkrant.

OVERZICHT VERRIJKINGSTAAK 4: ESSAY GEZONDE VOEDING

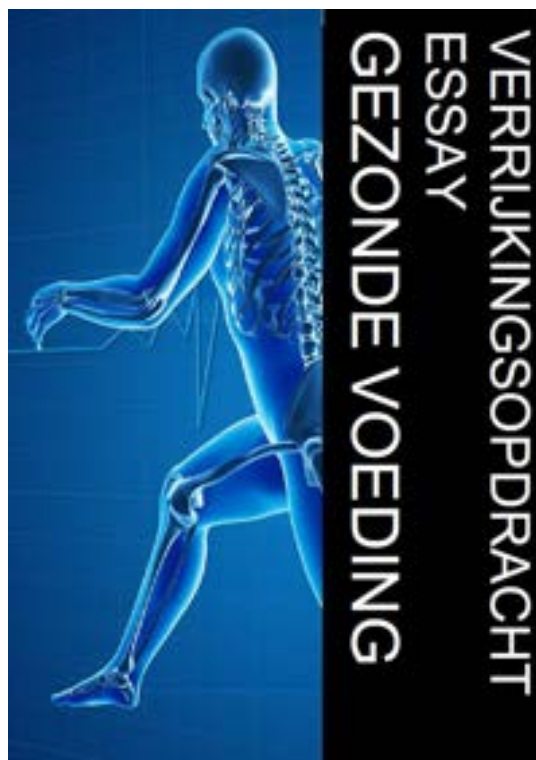
Leerkracht:	Verhoeven S.			
Deelnemende studenten:	• 2A: Leerling 3. • 2B: / • 2C: Leerling 14. • 2D: /			
Domein (Gardner, 1983)	Verbaal- linguïstisch	Logisch- mathematisch	Visueel- ruimtelijk	Muzikaal- ritmisch
	Lichamelijk- kinesthetisch	Interpersoonlijk	Intrapersoonlijk	Natuurgericht
Denkvaardigheden volgens Bloom in focus. (Anderson et al., 2013)	Herinneren	Begrijpen	Toepassen	
	Analyseren	Evaluëren	Creëren	
Aspecten van aandacht uit de kans- op-succesmatrix. (Van gerven, 2014)	LEERLING	MATERIAAL	OMGEVING	
Niveau van zelfsturing?	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om de leerling succesvol te laten werken?	Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen voor ondersteuning. Nodig materiaal.			
Niveau van samenwerkend leren?	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om deze vorm van samenwerkend leren geschikt te maken?	Ontwikkelingsgelijken om mee samen te werken. 2 eindproducten (essay en grafieken), die via samenwerking op elkaar moeten worden afgestemd.			

Leerdoelen: wat hebben de leerlingen nog te leren? → Denkprofielen Sternberg (2002) als ondersteuning.	• <i>Analytisch</i> • Creatief • Praktisch	• De leerlingen kunnen voedingsetiketten lezen, begrijpen en interpreteren. • De leerlingen kunnen met behulp van de regel van 3 berekenen hoeveel kJ of kcal er in een voedingsmiddel zitten per massa-eenheid. • De leerlingen kunnen evalueren of de waarden van hun dagmenu overeenkomen met de aanbevolen hoeveelheden. • De leerlingen kunnen analyseren welke maatregelen ze zouden kunnen toepassen om hun voedingsgewoonten gezonder te maken. • De leerlingen weten wat een essay is en welke belangrijke onderdelen deze tekstvorm bevat.
Welk materiaal sluit aan op deze leerdoelen? → Algemene taak omschrijving.	De leerlingen krijgen de taak bij te houden wat ze allemaal eten en drinken gedurende een bepaalde tijd. Ze moeten daarbij de massa meten van alles wat ze eten en drinken én noteren wat de voedingswaarden zijn. In de klas leren ze eerst de samenstelling van voedingsmiddelen berekenen volgens de regel van drie. Na hun meetperiode zullen de leerlingen in de klas deze leerstof moeten toepassen om te bepalen hoeveel ze van elk nutriënt hebben geconsumeerd. Ze moeten analyseren of dit overeenkomt met aanbevolen hoeveelheden en evalueren hoe ze dit in de toekomst kunnen aanpassen. Ze gaan zichzelf informeren over wat een essay is en welke belangrijke onderdelen deze tekstvorm bevat. Ze creëren een essay, waarin ze uitleggen hoe ze aankijken tegen gezonde voeding. Er zijn richtvragen waarvan ze de antwoorden moeten verwerken in het stuk.	
Welke emoties en executieve vaardigheden zou deze taak kunnen oproepen? → Aangesproken executieve functies.	• <i>Zelfregulatie van affect/emotieregulatie:</i> De leerlingen zullen volgehouden hun eten en drinken moeten wegen en gegevens moeten noteren gedurende een bepaalde periode om dit onderzoek te doen slagen. Ze zullen ook moeten kunnen samenwerken met groepspartners. • <i>Volgehouden aandacht:</i> De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan, zonder leerkracht die hen aanspoort verder te werken. • <i>Taakinitiatie:</i> De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan en daarbij deadlines moeten halen. Ze zullen dus zichzelf moeten motiveren niet te treuzelen, ook al is er geen voortdurende begeleiding meer. • <i>Planning/prioritering:</i> De leerlingen zullen zelf moeten beslissen wanneer ze klaar zijn voor een volgende stap en bepalen wanneer oefening verder niet meer nodig is. Bij nakende deadlines zullen ze moeten prioriteren.	

	• <i>Organisatie</i>: De leerlingen zullen een stappenplan moeten volgen bij het wetenschappelijk onderzoek. • <i>Timemanagement</i>: De leerlingen zullen moeten inschatten wat ze moeten doen om (tussentijdse) deadlines te behalen. • <i>Flexibiliteit</i>: De leerlingen zullen na een tussentijdse deadline feedback krijgen. Ze zullen dus aanpassingen moeten doen aan reeds geleverd werk. • <i>Metacognitie</i>: De leerlingen zullen moeten kunnen verwoorden wat goed liep en wat niet zo vlot liep tijdens hun taak en wat ze in de toekomst misschien anders zouden moeten doen. Ze moeten ook evalueren hoe betrouwbaar hun onderzoek is.
Wat moet ik als leerkracht doen om te begeleiden bij emotieregulatie en andere executieve vaardigheden bij deze taak?	Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen. Op het einde van de les kort vragen naar hoe het liep. Kans geven om frustraties te uiten.
Inschatting tijdbesteding leerling. (8 weken = 16 lestijden)	• 6 lestijden: basisleerstof via compacting • 1 lestijd: oefeningen op regel van 3. • 2 lestijden: meetresultaten verwerken. • 3 lestijden: verwerken van resultaten in een essay • 4 lestijden reserve (vakantiedagen, evaluaties basisleerstof, deelname aan klassikale activiteiten zoals dissecties, ...)
Vereiste beginsituatie leerlingen.	De leerlingen zijn bekend gemaakt met de werking van het TASK-model. De leerlingen hebben reeds via compacten de leerstof verwerkt met betrekking tot het spijsverteringsstelsel, ademhalingsstelsel en bloedvatenstelsel. De leerlingen kennen reeds de stoffen die ons voedsel samenstellen. Ze herhalen dit aan de start van de opdracht. De leerlingen zijn reeds vertrouwd met het uitvoeren van een wetenschappelijk onderzoek volgens afgesproken stappen die ze kennen als de wetenschappelijke werkwijze, alsook in het verwerken tot een verslag ervan.
Ondersteunende materialen in de omgeving voorzien door leerkracht.	• Cursus voor basisleerstof. • Lesvideo voor compacten. • Extra werkbladen voor verrijking. • Afbeelding TASK-model.

Praktische Voorbereiding door de leerkracht.	• Uitleg van opdracht • Afspreken deadlines • Afspreken werkwijze (wanneer kunnen leerlingen wel vragen stellen en wanneer niet?) • Toelichting TASK-model.
Materiaal leerling.	• Oortjes of hoofdtelefoon. • Chromebook. • Rekenmachine. • Keukenweegschaal.
Evaluatie	PROCES: • Mondelinge toelichting. PRODUCT: • Wetenschappelijk verslag (wetenschappelijke nauwkeurigheid, grafieken maken, berekeningen maken, analyse gezondheid, analyse haalbare verbeteringsmaatregelen, evaluatie betrouwbaarheid)
Documentatie van beoordeling:	• Een cijfer op het verslag + schriftelijke toelichting op bovenstaande deelaspecten.

WERKBLADEN



Verrijking Spier 2 Verhoeven S

Onderzoek Essay gezonde voeding

1. **Wat je vooraf moet weten**

Je gaat onderzoeken of je gemiddelde dagmenu evenwichtig en gezond is. Je dagmenu bestaat uit alle voedsel en alle drank die je gedurende een dag eet en drinkt.

Om gezond te blijven is het belangrijk dat we van iedere voedingsstof voldoende innemen, maar dat we sommige voedingsstoffen ook niet te veel gaan innemen. Met dit onderzoek proberen we een eerlijk en duidelijk beeld te krijgen van onze eigen voedingsgewoonten.

Zoals je eerder al hebt geleerd tijdens natuurwetenschappen, moeten levende organismen zich voeden. Ze hebben namelijk voedingsstoffen nodig om gezond te blijven, te kunnen groeien als brandstof, als bouwstof, enz.

We onderscheiden drie grote groepen van voedingsstoffen. Dit zijn de voedingsstoffen die we in grote hoeveelheden nodig hebben. De derde groep wordt soms de negatieve groep genoemd en daarmee worden alle voedingsstoffen gerekend die we maar in kleine hoeveelheden nodig hebben.

DOEN Som de 3 groepen van voedingsstoffen op. Geef ook hun wetenschappelijke naam.

VOEDINGSGROEP	WETENSCHAPPELIJKE NAAM

Naast deze 3 groepen is er ook nog een negatieve groep. Deze bevat:

-
-
-

2. **De regel van drie toepassen**

Kijk naar de gegevens in de tabel en vul de vragen op.

VOEDINGSMIDDEEL	Maximaal aantal kcalorieën per 100g
Limonade	30 g
Droevensap	15,6 g

2

VRAAG 1:	Werkend gram suiker zit er in 200 ml bismale?
Berekening:	
Antwoord:	

VRAAG 1:	Hoeveel gram zilver zit er in 100 ml drinkwater?
Berekening:	
Antwoord:	

VBAAS 1:	How much grass makes up 1% of 234,700 litres?
Revisiting:	
Answered	

Vraag 4:	Moet een groot aantal dit te te een resultaat van het drukverlies en het benutten?
Berekening:	
Antwoord 4	

3

3- Data verzamelen



Wanneer in de tabel Vierendeel AL, het eten en drinken dat je eet gedurende _____ dagen, samen met hun massa en streeklengte overblijven.

- Een dagje weersje is een zo 'normaal' mogelijk voedingspatroon. Het is een uitzonderlijke uitzondering.
- Kies een dag waarop je in je meest ideale massa wilt vallen. Het kan niet zo een intensieve workout zijn.
- Baken ALLES mee! Ook vlees, biken, groenten, kaas, kaasjes, kaasjes, kaasjes, ...
- Zorg dat je de juiste voeding krijgt.

[illegible]

5



tijd naar de gegevens in de tabel en ook de vragen op

VOEDINGSMIDDELEN	Normaalveld energie in kcal per 100 gram
1 bot roomkaas	30,3 kcal
1 reep chocolade	5,26 kcal
1 pantermelk	234 kcal
VOEDINGSMIDDELEN	Witruis
1 bot roomkaas	50g
1 reep chocolade	25g
1 pantermelk	60g

VRAAG 1:	Wat is de belangrijkste functie van de lever?
Bevestiging:	
Antwoord:	

ISSAAS 2:	Document kept off or in L3 region classroom?
Revisiting:	
Assessment:	

VRAAG 1:	Hoeveel kcal zit er in een pannenkoek met 1 bol ijsroom en een halve ring gemiddeld chocolade?
Berekening:	
Betwering:	

[illegible]

4 Data verwerken in een wetenschappelijk verslag

ONDERZOEKSVRAAG

Steen is op een permissieve dat voldoende nutriënten van iedere soort is of niet?

HYPOTHESE	eval in	/11
-----------	---------	-----

- ik denk dat ik **VOLDOENDE** / **TE VEEL** / **TE WEINIG** sachertjes eet tijdens een normale dag
- ik denk dat ik **VOLDOENDE** / **TE VEEL** / **TE WEINIG** eiwitten eet tijdens een normale dag
- ik denk dat ik **VOLDOENDE** / **TE VEEL** / **TE WEINIG** vetten eet tijdens een normale dag
- ik denk dat ik **VOLDOENDE** / **TE VEEL** / **TE WEINIG** water drink tijdens een normale dag
- ik denk dat ik **VOLDOENDE** / **TE VEEL** / **TE WEINIG** energie opneem uit mijn voedsel

MATERIALS

- Fotioden en kleurtjes
- Inleiding
- Papier
- Rekenmachine
- Verzamelde data

METHODE

- Schrijf in de eerste tabel alle dranken op, samen met het volume.
- Bereken hoeveel ml je in totaal hebt gedronken.
- Schrijf alle voedingsmiddelen, samen met hun massa, over in de tweede tabel.
- Zoek op het internet de voedingswaarde op van ieder voedingsmiddel. Noteer de gevraagde gegevens per 100 gram.
- Bereken nu hoeveel koolhydraten, eiwitstoffen, vetten en energie er in jouw verbruikte massa's zaten door de regel van drie toe te passen. Noteer alle gevonden waarden.
- Trek de nodige besluiten. Noteer je daarvoor op de gegeven dagelijkse aanbevelen hoeveelheden (ADN).
- Analyseer je voedingsgewoonten in een essay waarin je ook je eigen kijk op gezonde voeding geeft en alle voorwaartse vragen in beantwoordt.

[illegible]

Vermittlung

Spring 2.

Westman, J.

TABLE 1. MAIN PARTS OF THE

TIP 1: Websites waar je iets nuttig kan vinden zijn de volgende, maar zoek vooral zelf verder als je iets niet kan vinden.

- www.vredograsdatabel.nl
www.cabrio.nl

TIP 5: Is bestaat een app, **falschheid**, waarop je kan invullen wat je eet, samen met de massa. Je krijgt dan meteen een overzicht van hoeveel energie en hoeveel voedingsstoffen je hebt gegeten. Je mag deze app downloaden en gebruiken. Je moet je wel eerst aanmelden door een account aan te maken.

OPMERKING: Koolhydraten zijn een verzamelnaam voor alle soorten suikers samen. Dit wil zeggen alle suikers, maar ook zetmeel. Suikergewonen is dit namelijk ook een vorm van suiker.

VOORBEELD: vind je het moeilijk om de berekeningen per verbruikte massa te berekenen? Hieronder een voorbeeld van de berekeningen voor de hoeveelheid koolhydraten in 200 g (1 eet) fruitjam.

Koolhydraten per verbruikte massa = $\frac{2,02}{0,01} \cdot 100\% = 202$

WAARNEMINGEN

[illegible]



VERKLARING

Aanbevolen voedingswaarde voor 13- tot 15-jarigen	Energie (kJ)	Koolhydraten (g)	Proteïnen (g)	Vetten (g)	Water in ml
Jongens	11.800 tot 13.200 kJ	400g tot 520g	50g tot 90g	60g tot 95g	1500ml tot 2500 ml
Meisjes	9.200 tot 11.200 kJ	300g tot 400g	45g tot 75g	50g tot 80g	1500ml tot 2500 ml



Analyseer welke voedingsstoffen jij te veel of te weinig eet volgens de aanbevolen hoeveelheden. Bespreek ook hoe groot het verschil telkens is.



Evalueer je eetgewoonten op basis van gezondheid. Welke haalbare ingrepen zou je kunnen toepassen om je eetgewoonten gezonder te maken? Bespreek ook telkens waarom dit een idee zou zijn.



Stel dat jij een diëtist bent, welke analyse zou je dan maken over de eetgewoonten van je medelevering? Gebruik de cijfers, meetresultaten en gemaakte grafieken.



Evalueer de eetgewoonten van je medelevering op basis van gezondheid. Welke haalbare ingrepen zou je kunnen voorstellen om de eetgewoonten gezonder te maken? Bespreek ook telkens waarom dit een goed idee zou zijn.

EVALUATIE

Mijn hypothese klopte WEL/NIET. Dit komt omdat:



Analyseer de betrouwbaarheid van dit onderzoek. Je mag opzoekingswerk verrichten op het internet. Bespreek 3 redenen waarom de resultaten van dit onderzoek niet als absolute waarheid moeten worden beschouwd, maar hoogstens kunnen dienen als een aanwijzing waar je verder aandacht voor kan hebben.

5. Bespreking van je onderzoek in een essay



Zoek op wat een essay is en welke belangrijke onderdelen er in deze tekstvorm terug te vinden moeten zijn.



Formuleer samen met een groepspartner een onderzoeksvraag waar je een tekst rond gaat schrijven.



Schrijf samen een essay van maximaal 800 woorden waarin je onderstaande zaken verwerkt en jullie eigen onderzoeksvraag beantwoordt en beargumenteert.

- Bespreek en beargumenteer jullie onderzoeksvraag.
- Bespreek de resultaten van jullie eigen onderzoek over jullie voedingsgewoonten.
- Bespreek hoe jullie kijken naar gezonde voeding, hoe jullie je eetgewoonten wel of niet willen en kunnen aanpassen en waarom. Hebben jullie dezelfde visie of een andere?
- Verwerk 3 leerstofelementen uit je basiscursus in je tekst. Markeer deze in het geel.
- Probeer nog te houden voor taalkundige aspecten: leesbaarheid, taalkundige creativiteit, ...

→ Zorg dat het eindproduct een opiniestuk wordt dat eventueel kan worden gepubliceerd in de KLArefle.

CONCLUSIE

Als ik de waarden uit mijn diagram, vergelijk met de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid, dan moet ik besluiten dat ik...

- ⊖ VOLDOENDE / TE VEEL / TE WEINIG sechanden opneem.
- ⊖ VOLDOENDE / TE VEEL / TE WEINIG proteïnen opneem.
- ⊖ VOLDOENDE / TE VEEL / TE WEINIG lipiden opneem.
- ⊖ VOLDOENDE / TE VEEL / TE WEINIG energie uit mijn voeding haal.
- ⊖ VOLDOENDE / TE VEEL / TE WEINIG drink.

OVERZICHT VERRIJKINGSTAAK 5: GEZONDE VOEDING EN GRAFISCHE VOORSTELLINGEN

Leerkracht:	Verhoeven S.			
Deelnemende studenten:	• 2A: Leerling 3. • 2B: / • 2C: Leerling 14. • 2D: Leerling 20, 21.			
Domein (Gardner, 1983)	Verbaal- linguïstisch	Logisch- mathematisch	Visueel- ruimtelijk	Muzikaal- ritmisch
	Lichamelijk- kinesthetisch	Interpersoonlijk	Intrapersoonlijk	Natuurgericht
Denkvaardigheden volgens Bloom in focus. (Anderson et al., 2013)	Herinneren	Begrijpen	Toepassen	
	Analyseren	Evalueren	Creëren	
Aspecten van aandacht uit de kans- op-succesmatrix. (Van gerven, 2014)	LEERLING	MATERIAAL	OMGEVING	
Niveau van zelfsturing?	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om de leerling succesvol te laten werken?	Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen voor ondersteuning. Nodig materiaal.			
Niveau van samenwerkend leren?	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om deze vorm van samenwerkend leren geschikt te maken?	Ontwikkelingsgelijken om mee samen te werken. 2 eindproducten (essay en grafieken), die via samenwerking op elkaar moeten worden afgestemd.			

Leerdoelen: wat hebben de leerlingen nog te leren? → Denkprofielen Sternberg (2002) als ondersteuning.	• Analytisch • Creatief • Praktisch	• De leerlingen kunnen voedingsetiketten lezen, begrijpen en interpreteren. • De leerlingen kunnen met behulp van de regel van 3 berekenen hoeveel kJ of kcal er in een voedingsmiddel zitten per massa-eenheid. • De leerlingen kunnen gegevens verwerken in een cirkeldiagram. • De leerlingen kunnen gegevens verwerken in een strookdiagram. • De leerlingen kunnen evalueren of de waarden van hun dagmenu overeenkomen met de aanbevolen hoeveelheden. • De leerlingen kunnen analyseren welke maatregelen ze zouden kunnen toepassen om hun voedingsgewoonten gezonder te maken. • De leerlingen kunnen evalueren of hun onderzoek correct is verlopen en met welke zaken ze rekening moeten houden bij de interpretatie ervan.
Welk materiaal sluit aan op deze leerdoelen? → Algemene taak omschrijving.	De leerlingen krijgen de taak bij te houden wat ze allemaal eten en drinken gedurende een bepaalde tijd. Ze moeten daarbij de massa meten van alles wat ze eten en drinken én noteren wat de voedingswaarden zijn. In de klas leren ze eerst de samenstelling van voedingsmiddelen berekenen volgens de regel van drie en nadien leren ze gegevens verwerken in cirkeldiagrammen en strookdiagrammen. Na hun meetperiode zullen de leerlingen in de klas deze leerstof moeten toepassen om te bepalen hoeveel ze van elk nutriënt hebben geconsumeerd. Ze moeten analyseren of dit overeenkomt met aanbevolen hoeveelheden en evalueren hoe ze dit in de toekomst kunnen aanpassen. Ze verwerken hun onderzoek in een wetenschappelijk verslag en voorzien hier grafische voorstellingen. Ze evalueren tot slot hoe betrouwbaar hun onderzoek is en hoe het onderzoek voor hen verlopen is.	
Welke emoties en executieve vaardigheden zou deze taak kunnen oproepen? → Aangesproken executieve functies.	• <i>Zelfregulatie van affect/emotieregulatie:</i> De leerlingen zullen volgehouden hun eten en drinken moeten wegen en gegevens moeten noteren gedurende een bepaalde periode om dit onderzoek te doen slagen. Ze zullen ook moeten kunnen samenwerken met groepspartners. • <i>Volgehouden aandacht:</i> De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan, zonder leerkracht die hen aanspoort verder te werken. • <i>Taakinitiatie:</i> De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan en daarbij deadlines moeten halen. Ze zullen dus zichzelf moeten motiveren niet te treuzelen, ook al is er geen voortdurende begeleiding meer.	

	• <i>Planning/prioritering:</i> De leerlingen zullen zelf moeten beslissen wanneer ze klaar zijn voor een volgende stap en bepalen wanneer oefening verder niet meer nodig is. Bij nakende deadlines zullen ze moeten prioriteren. • <i>Organisatie:</i> De leerlingen zullen een stappenplan moeten volgen bij het wetenschappelijk onderzoek. • <i>Timemanagement:</i> De leerlingen zullen moeten inschatten wat ze moeten doen om (tussentijdse) deadlines te behalen. • <i>Flexibiliteit:</i> De leerlingen zullen na een tussentijdse deadline feedback krijgen. Ze zullen dus aanpassingen moeten doen aan reeds geleverd werk. • <i>Metacognitie:</i> De leerlingen zullen moeten kunnen verwoorden wat goed liep en wat niet zo vlot liep tijdens hun taak en wat ze in de toekomst misschien anders zouden moeten doen. Ze moeten ook evalueren hoe betrouwbaar hun onderzoek is.
Wat moet ik als leerkracht doen om te begeleiden bij emotieregulatie en andere executieve vaardigheden bij deze taak?	Regelmatische pauzes in basisles zodat ik kan langskomen. Op het einde van de les kort vragen naar hoe het liep. Kans geven om frustraties te uiten.
Inschatting tijdbesteding leerling. (8 weken = 16 lestijden)	• 6 lestijden: basisleerstof via compacting • 1 lestijd: oefeningen op regel van 3. • 1 lestijden: gegevens leren verwerken tot een cirkeldiagram/strookdiagram. • 2 lestijden: meetresultaten verwerken. • 2 lestijden: verwerken van resultaten tot een wetenschappelijk verslag. • 4 lestijden reserve (vakantiedagen, evaluaties basisleerstof, deelname aan klassikale activiteiten zoals dissecties, ...)
Vereiste beginsituatie leerlingen.	De leerlingen zijn bekend gemaakt met de werking van het TASK-model. De leerlingen hebben reeds via compacten de leerstof verwerkt met betrekking tot het spijsverteringsstelsel, ademhalingsstelsel en bloedvatenstelsel. De leerlingen kennen reeds de stoffen die ons voedsel samenstellen. Ze herhalen dit aan de start van de opdracht. De leerlingen zijn reeds vertrouwd met het uitvoeren van een wetenschappelijk onderzoek volgens afgesproken stappen die ze

	kennen als de wetenschappelijke werkwijze, alsook in het verwerken tot een verslag ervan.
Ondersteunende materialen in de omgeving voorzien door leerkracht.	• Cursus voor basisleerstof. • Lesvideo voor compacten. • Extra werkbladen voor verrijking. • Afbeelding TASK-model.
Praktische Voorbereiding door de leerkracht.	• Uitleg van opdracht • Afspreken deadlines • Afspreken werkwijze (wanneer kunnen leerlingen wel vragen stellen en wanneer niet?) • Toelichting TASK-model.
Materiaal leerling.	• Oortjes of hoofdtelefoon. • Chromebook. • Kleurpotloden, meetlat, ... • Rekenmachine. • Keukenweegschaal.
Evaluatie	PROCES: • Mondelinge toelichting. PRODUCT: • Wetenschappelijk verslag (wetenschappelijke nauwkeurigheid, grafieken maken, berekeningen maken, analyse gezondheid, analyse haalbare verbeteringsmaatregelen, evaluatie betrouwbaarheid)
Documentatie van beoordeling:	• Een cijfer op het verslag + schriftelijke toelichting op bovenstaande deelaspecten.

WERKBLADEN

(Idem als verrijkingstaak 4, behalve volgende bladzijden)

Wij gebruiken in onze oefeningen de gegevens in onderstaande tabel. Deze geeft de procentuele samenstelling van enkele voedingsmiddelen.

VOEDINGSMIDDEEL	Eiwitten (%)	Vetten (%)	Sachariden (%)	Water (%)	Rest (%)
Volkorenbrood	8	1	43	40	8
Margarine / boter	1	81	2	15	0
Jam	1	0	81	15	3
Volle melk	3	4	4	89	0
Mager melk	3	0	4	93	0
Suiker	0	0	100	0	0
Cola	0	0	17	89	0
Mars	9	32	51	0	8

3. Strookdiagrammen



Stel de samenstelling van margarine/boter, jam en volle melk voor met een strookdiagram. Gebruik stroken van 10 cm en maak een kleurrijke afbeelding.

100% → _____ mm
1% → _____ mm

Deurstaande.

A. Margarine / boter:

B. Jam:

C. Volle melk:

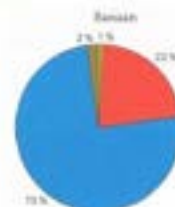


Energie-rijke voedingsmiddelen in organismen



je rekenmachine gebruiken.

4. Cirkeldiagrammen



Stel de samenstelling van mager melk, suiker, cola en een mars voor met een cirkeldiagram. Voorzie een kleurrijke afbeelding.

100% → _____ °
1% → _____ °

Kleurrijke afbeelding.

Mager melk:



Suiker:



Cola:



Mars:



Landbouwvoedingwaarde voor 15- tot 15-jarigen	Energie (kJ)	Koolhydraten (g)	Proteïnen (g)	Vetten (g)	Water in ml
Bevelden	11.800 kJ tot 15.200 kJ	400g tot 520g	50g tot 90g	60g tot 95g	1500ml tot 2500ml
Melkjes	8.000 kJ tot 11.200 kJ	300g tot 400g	45g tot 75g	50g tot 80g	1500ml tot 2500ml



Maak 3 strookdiagrammen. In de eerste grafiek is de verdeling weer van je eigen gemeten gemiddelde voedingswaarden per dag. In de tweede grafiek is de verdeling weer van de MINIMALE aanbevolen hoeveelheden per dag voor 15- tot 15-jarigen. In de derde grafiek is de verdeling weer van de gemiddelde voedingswaarden van een modelbevolking.



Maak 3 cirkeldiagrammen. In de eerste grafiek is de verdeling weer van je eigen gemeten gemiddelde voedingswaarden per dag. In de tweede grafiek is de verdeling weer van de MINIMALE aanbevolen hoeveelheden per dag voor 15- tot 15-jarigen. In de derde grafiek is de verdeling weer van de gemiddelde voedingswaarden van een modelbevolking.

OVERZICHT VERRIJKINGSTAAK 6: Peer Teaching Uitscheidingsstelsel

Leerkracht:	Verhoeven S.			
Deelnemende studenten:	• 2A: / • 2B: / • 2C: Leerling 16 en 18. • 2D: /			
Domein (Gardner, 1983)	Verbaal- linguïstisch	Logisch- mathematisch	Visueel- ruimtelijk	Muzikaal- ritmisch
	Lichamelijk- kinesthetisch	Interpersoonlijk	Intrapersoonlijk	Natuurgericht
Denkvaardigheden volgens Bloom in focus. (Anderson et al., 2013)	Herinneren	Begrijpen	Toepassen	
	Analyseren	Evalueren	Creëren	
Aspecten van aandacht uit de kans- op-succesmatrix. (Van gerven, 2014)	LEERLING	MATERIAAL	OMGEVING	
Niveau van zelfsturing?	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	• Zelfstandig werken • Zelfstandig leren • Zelfverantwoordelijk leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om de leerling succesvol te laten werken?	Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen voor ondersteuning. Nodig materiaal.			
Niveau van samenwerkend leren?	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	• Individueel leren • Coöperatief leren • Collaboratief leren	
Wat moet ik als leerkracht doen om deze vorm van samenwerkend leren geschikt te maken?	Ontwikkelingsgelijken om mee samen te werken. Rustige omgeving voor overleg. Bieden van materialen waarop de les kan worden gebaseerd.			

Leerdoelen: wat hebben de leerlingen nog te leren? → Denkprofielen Sternberg (2002) als ondersteuning.	• Analytisch • Creatief • Praktisch	• De leerlingen kennen de bouw van het uitscheidingsstelsel. • De leerlingen kennen de werking van het uitscheidingsstelsel en de functie van de besproken organen. • De leerlingen kunnen stapsgewijs uitleggen hoe urine wordt gevormd. • De leerlingen kunnen aangeven welke andere organen een rol spelen in uitscheiding en kunnen beargumenteren waarom. • De leerlingen kennen de basiselementen van een les.
Welk materiaal sluit aan op deze leerdoelen? → Algemene taak omschrijving.	De leerlingen krijgen de taak een les te creëren met als thema 'het uitscheidingsstelsel'. Ze geven deze les als groepje samen. Ze krijgen richtvragen die ze moeten beantwoorden tijdens hun les en voorwaarden waaraan hun les moet voldoen. Ze zullen moeten analyseren welke lesmaterialen ze willen gebruiken om deze doelen te bereiken én zullen hun eigen ontwikkelde materialen moeten evalueren en verder aanpassen. Ze moeten elkaar feedback verschaffen. Uiteindelijk moeten ze de els ook geven.	
Welke emoties en executieve vaardigheden zou deze taak kunnen oproepen? → Aangesproken executieve functies.	• <i>Zelfregulatie van affect/emotieregulatie:</i> De leerlingen zullen moeten kunnen samenwerken met groepspartners. Ze zullen moeten kunnen omgaan met de stress om voor hun klasgenoten een les te verzorgen. • <i>Volgehouden aandacht:</i> De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan, zonder leerkracht die hen aanspoort verder te werken. • <i>Taakinitiatie:</i> De leerlingen zullen gedurende een langere tijd meer zelfstandig aan de slag moeten gaan en daarbij deadlines moeten halen. Ze zullen dus zichzelf moeten motiveren niet te treuzelen, ook al is er geen voortdurende begeleiding meer. • <i>Planning/prioritering:</i> De leerlingen zullen zelf moeten beslissen wanneer ze klaar zijn voor een volgende stap en bepalen wanneer oefening verder niet meer nodig is. Bij nakende deadlines zullen ze moeten prioriteren. • <i>Organisatie:</i> De leerlingen zullen de vele taken die komen kijken bij een lesvoorbereiding moeten kunnen verdelen. • <i>Timemanagement:</i> De leerlingen zullen moeten inschatten wat ze moeten doen om (tussentijdse) deadlines te behalen. • <i>Flexibiliteit:</i> De leerlingen zullen na een tussentijdse deadline feedback krijgen. Ze zullen dus aanpassingen moeten doen aan reeds geleverd werk.	

	• <i>Metacognitie:</i> De leerlingen zullen moeten kunnen analyseren of hun les interessant is of dat er nog dingen kunnen worden verbeterd. Ze zullen zichzelf moeten evalueren en in staat moeten zijn de kwaliteit van hun eigen werk in te schatten.
Wat moet ik als leerkracht doen om te begeleiden bij emotieregulatie en andere executieve vaardigheden bij deze taak?	Regelmatige pauzes in basisles zodat ik kan langskomen. Op het einde van de les kort vragen naar hoe het liep. Kans geven om frustraties te uiten.
Inschatting tijdbesteding leerling. (8 weken = 16 lestijden)	• 6 lestijden: basisleerstof via compacting • 1 lestijd: versneld verwerken les uitscheiding • 4 lestijden: voorbereiden van de te geven les. • 1 lestijd: geven van de les. • 4 lestijden reserve (vakantiedagen, evaluaties basisleerstof, deelname aan klassikale activiteiten zoals dissecties, ...)
Vereiste beginsituatie leerlingen.	De leerlingen zijn bekend gemaakt met de werking van het TASK-model. De leerlingen hebben reeds via compacten de leerstof verwerkt met betrekking tot het spijsverteringsstelsel, ademhalingsstelsel en bloedvatstelsel. De leerlingen kennen reeds de stoffen die ons voedsel samenstellen.
Ondersteunende materialen in de omgeving voorzien door leerkracht.	• Cursus voor basisleerstof. • Lesvideo voor compacten. • Extra werkbladen voor verrijking. • Afbeelding TASK-model.
Praktische Voorbereiding door de leerkracht.	• Uitleg van opdracht • Afspreken deadlines • Afspreken werkwijze (wanneer kunnen leerlingen wel vragen stellen en wanneer niet?) • Toelichting TASK-model.
Materiaal leerling.	• Oortjes of hoofdtelefoon. • Chromebook.

Evaluatie	PROCES: • Mondelinge toelichting. PRODUCT: • Uitgevoerde les (inhoudelijk correct? Inhoudelijk diepgaand? Gestructureerd? Navolgbaarheid? Boeiend? Onderlinge samenwerking en afspraken? Taal? Spreken? Ontwikkelde materialen?
Documentatie van beoordeling:	• Een cijfer op de les + schriftelijke toelichting op bovenstaande deelaspecten.

WERKBLADEN



VERRIJKING OPDRACHT

PEER TEACHING

UITSCHEIDINGSSTELSEL



Versimpeling: _____ Titel: 2 Versies: 1

Peer Teaching Uitscheidingsstelsel

- Wat je vooraf moet weten**
Leef eerst jezelf bij over het uitscheidingsstelsel. Bekijk de lesvideo van les 22 en vul deze les in.
- Jullie les voorbereiden**
Ontwikkel samen een les van 50 minuten over het uitscheidingsstelsel. Zorg dat de antwoorden op onderstaande richtvragen worden aangereikt tijdens je les én hou rekening met de tijd.

RICHTVRAGEN:

- Welke organen maken deel uit van het uitscheidingsstelsel?
- Wat is de functie van elk van deze organen?
- Hoe wordt urine gevormd?
- Welke organen maken nog deel uit van het uitscheidingsstelsel? En waarom is dat zo?

TIPS:

- Hou er rekening mee dat een klas ongeveer 5 minuten nodig heeft om te komen en nog eens 5 minuten voor al je materiaal klaar staat.
- Bespreek met je groep hoe lang elke opdracht of uitdaging zal duren, zodat jullie niet teveel tijd over hebben of tekort hebben.
- Zorg dat jullie publiek jullie les leuk gaat vinden. Laat jullie creativiteit de vrije loop!
- Zorg dat ook de inhoud aandacht krijgt en niet alleen of je les leuk is. Jullie klasgenoten moeten de leervragen herkennen.
- Je maakt GEEN kahoot. Andere digital tools zijn wel mogelijk.
- Zorg dat je telkens een update kan geven wanneer de leertijd langskomt, wat zijn jullie aan het doen en waarom?
- Schrijf vragen op een boardje en dat ze allemaal tegelijk wanneer de leertijd langskomt.

Bijlage 20

Logboek tijdens interventie

Datum	Opmerkingen
18/03/24	<u>Intakegesprekken 2D</u> Leerling 23 heeft geen zin deel te nemen. Hij snapt waarom hij werd geselecteerd, maar wil liever dat het makkelijk blijft. Ook vind hij alleen theorie gemakkelijk en oefeningen niet altijd. Ik heb benadrukt dat theorie net het deel is dat versnelt. Ook wil hij begeleiding blijven hebben, wat bij Nederlands niet het geval is momenteel. Ook hier bevestigd dat dit de bedoeling is. Bezorgdheden rond wat anderen van hem gaan denken. Hij wil niet anders zijn. Na lang gesprek Vult expres schaalvragen bij startinterview fout in. Hoopt zo nog te kunnen ontsnappen aan de verrijking. Gaf dit nadien toe. Andere leerlingen reageren wel enthousiast op selectie.
19/03/24	<u>Intakegesprekken 2C</u> Alle leerlingen reageren enthousiast op deelname. Sommige leerlingen Leerling 19 reageert onzeker. Ga ik dit wel kunnen? We voerden een gesprek waarin ze werd gerustgesteld. Ze zag het nadien wel zitten. Ze had zin in de uitdaging.
21/03/24	<u>Intakegesprekken 2A</u> Alle leerlingen waren enthousiast. Hadden geen verdere vragen na het gesprek.
22/03/24	<u>Intakegesprekken 2B</u> Alle leerlingen waren enthousiast. Hadden geen verdere vragen na het gesprek. Enkele leerlingen gaven aan fier te zijn te worden gezien en te mogen deelnemen.
FASE COMPACTING	
Week 22/4	Leerling 23 was al veel enthousiaster. Ging meteen aan de slag. Leek het leuk te vinden eigen tempo te werken en bevestigde dit wanneer ik dit vroeg. Blijft de 'methode' wel testen, want stak enkele keren vinger op tijdens ander lesgebeuren, terwijl hij dit best zelf kon oplossen. Afspraken werden herhaald. Alle andere leerlingen waren ook enthousiast.

	Na 1 les besloot ik leerlingen met rug naar het bord te laten zitten op basis van hun feedback. Zo werden ze niet afgeleid door het lesgebeuren. Werkte prima. Tempo: de leerlingen werken, zoals voorzien, dubbel zo snel met behulp van de lesvideo's. Reeds 2 van de 6 lessen waren door de leerlingen behandeld. Sommige leerlingen al meer. Hulp bieden lukte vlot. Per les 2 of 3 keer langs geweest. Doordat ze andersom zitten heb ik mijn klas precies verdeeld in 2 delen. De leerlingen van 2A vroegen of ze hun toetsen van de basisleerstof niet meteen na het compacten mochten afleggen. Na enkele dagen bedenktijd stond ik dit toe. Dit leek hen te motiveren. Dezelfde vraag kwam tegen het einde van de week van de leerlingen uit 2B.
Week 29/4	De leerlingen vertoonden veel minder vervelingsgedrag en na het vragen of dit systeem werkt voor hen waren ze allemaal heel enthousiast. Enkele leerlingen afwezig. Moesten nadien inhalen. Deden dit zelfstandig, zonder veel problemen. Evaluatie van gedeelte spijsvertering in 2A. Geen opvallende verschillen tegenover de rest van het schooljaar. Evaluatie van gedeelte spijsvertering in 2B. 3 leerlingen behaalde een onverwacht zwakke score. Na een extra gesprek bleken ze het te hebben onderschat. Sommige leerlingen waren reeds bijna klaar met het onderdeel ademhaling. De tempoverschillen zorgen voor meer verschil in vordering.
Week 6 mei	Leerling 13 gaf aan moeilijkheden te hebben met het plannen van haar werk en de vervroegde testen. Ik gaf haar planningstips. Leerling 19 gaf aan zich onzeker te voelen over de nakende toets. Ik stelde haar gerust. De eerste leerlingen waren klaar met het compacten. Voorstelling verrijkingstaken: matig tot zeer enthousiast onthaalt.
Week 13 mei	De leerlingen van 2C en 2D maakten de toets over spijsvertering samen met de rest van de klas. Geen opvallende verschillen ten opzichte van eerdere testresultaten. De eerste leerlingen begonnen reeds aan de verrijkingstaken. Sommigen moesten even alleen werken omdat hun groepspartner nog niet klaar is met het compacten.

FASE VERRIJKING	
Week 20 mei	Op het einde van deze week waren alle leerlingen klaar met de basisleerstof en waren ze allen gestart met hun verrijkingstaken. De leerlingen die werkten aan de podcast, namen plaats in een apart lokaal, verbonden met mijn klas. Zo konden ze geluidsopnames maken. De leerlingen met de andere verrijkingstaken bleven achteraan in de klas werken. In 2 klassen gaven enkele van deze leerlingen aan dat ze graag ook apart zouden zitten omdat ze moeten overleggen. Dit vinden ze moeilijk wanneer ik lesgeef.
Week 27 mei	De leerlingen van 2C en 2D maakten de toets over ademhaling samen met de rest van de klas. Geen duidelijke verschillen ten opzichte van eerdere testresultaten. 2 leerlingen die aan de podcast werkten, uit verschillende klassen, betrapte ik op gsm-gebruik wanneer ik langskwam om hen te ondersteunen. Ze leken niet betrokken bij de rest van hun groep. Ze gaven aan dat ze het wel interessant vonden, maar leken zich toch niet in voldoende mate te kunnen engageren om zelfstandig te werken. (Gebrek aan executieve functies?).
Week 3 juni	Verskillende leerlingen geven aan niet de volledige verrijkingsopdracht te kunnen afwerken en maken zich hier zorgen over. De opdracht met de podcast geraakt wel tijdig klaar, maar voor de andere opdrachten maakte ik per groep afspraken over de aanpassing van het eindproduct.
Week 10 juni	Week met afsluitende interviews. De leerlingen gaven allen hun afgesproken eindproduct af. Enkele leerlingen uit 2C wilden hun creatieve werk graag voorstellen en toelichten, ook al stond dit initieel niet in de taakomschrijving. Ik liet dit toe en het werd een leerrijk en amusant leermoment. De leerlingen leken trots op wat ze hadden gemaakt en bijgeleerd. De leerlingen uit 2C die een lesje gaven, vonden dit zichtbaar leuk. Ze gaven dit ook mondeling aan. Het feit dat dit stille jongens zijn in de klas die nu een beetje openbloeien, geef mij als leerkracht voldoening. De leerlingen kregen feedback op proces en product zoals afgesproken hun hun verrijkingsfiche. Alle leerlingen leken akkoord te gaan met die feedback.

Bijlage 21

Puntenanalyse

	NR. LEERLING	NAAM	SCORE 2de SEMESTER (VOOR DEELNAME)	SCORE 3de SEMESTER (NA DEELNAME)	PUNTEN- VERSCHIL	CIJFER KERSTEXAMEN	CIJFER EINDEXAMEN	PUNTEN- VERSCHIL
KLASGEMIDDELDE		2A	65%	64%	-1%	67%	67%	0%
	LEERLING 1	XXX	80%	80%	0%	85%	83%	2%
	LEERLING 2	XXX	83%	83%	0%	79%	87%	8%
	LEERLING 3	XXX	87%	74%	-13%	84%	70%	-14%
	LEERLING 4	XXX	77%	70%	-7%	70%	83%	13%
	LEERLING 5	XXX	85%	82%	-3%	94%	90%	-4%
	LEERLING 6	XXX	53%	51%	-2%	70%	40%	-30%
KLASGEMIDDELDE		2B	69%	65%	-4%	74%	65%	-9%
	LEERLING 7	XXX	78%	63%	-15%	75%	55%	-20%
	LEERLING 8	XXX	52%	52%	0%	60%	55%	-5%
	LEERLING 9	XXX	61%	66%	5%	75%	62%	-13%
	LEERLING 10	XXX	82%	76%	-6%	80%	84%	4%
	LEERLING 11	XXX	78%	76%	-2%	82%	71%	-11%
	LEERLING 12	XXX	87%	86%	-1%	91%	86%	-5%
	LEERLING 13	XXX	65%	74%	9%	79%	73%	-6%
KLASGEMIDDELDE		2C	68%	66%	-2%	70%	69%	-1%
	LEERLING 14	XXX	72%	70%	-2%	83%	77%	-6%
	LEERLING 15	XXX	84%	78%	-6%	73%	66%	-7%
	LEERLING 16	XXX	83%	82%	-1%	82%	90%	8%
	LEERLING 17	XXX	83%	88%	5%	92%	85%	-7%
	LEERLING 18	XXX	83%	81%	-2%	74%	89%	5%
	LEERLING 19	XXX	82%	89%	7%	88%	90%	2%
KLASGEMIDDELDE		2D	61%	58%	-3%	66%	61%	-5%
	LEERLING 20	XXX	92%	82%	-10%	89%	79%	-10%
	LEERLING 21	XXX	77%	74%	-3%	70%	64%	-6%
	LEERLING 22	XXX	79%	78%	-1%	83%	80%	-3%
	LEERLING 23	XXX	84%	87%	3%	87%	96%	9%

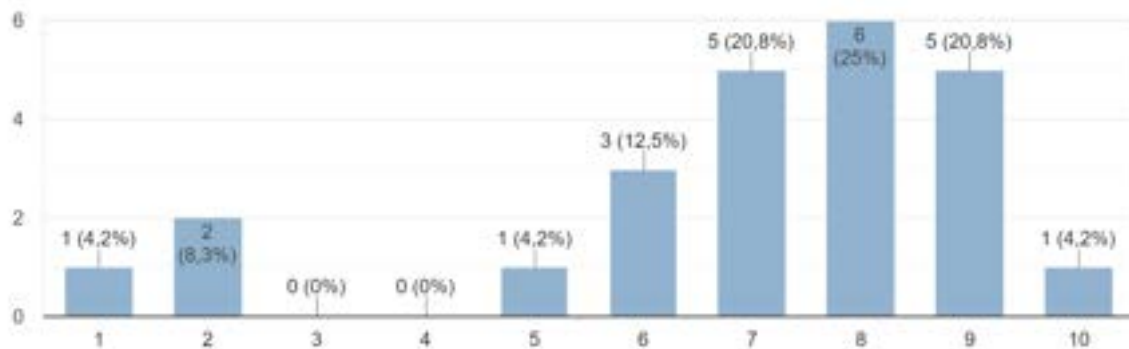
BIJLAGE 22

Resultaten schaalvragen VOOR project

Beantwoord onderstaande schaalvragen op basis van je ervaringen de afgelopen maanden tijdens de lessen natuurwetenschappen.

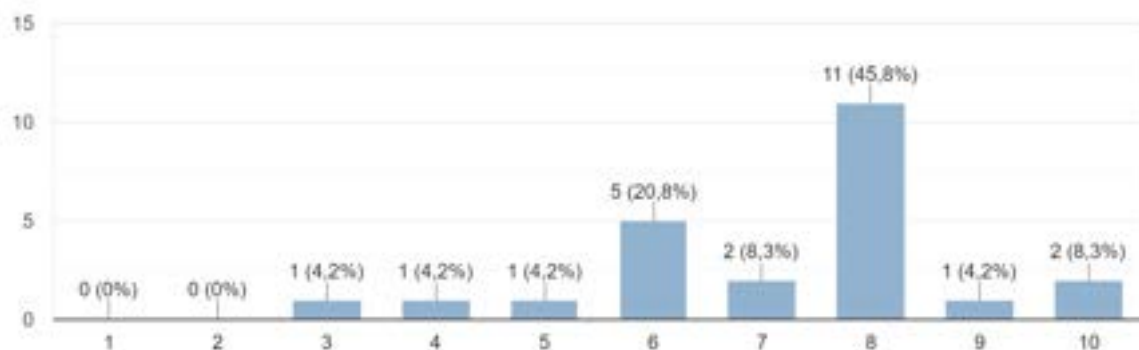
Vraag 1 De lessen natuurwetenschappen gaan te traag voor me.

24 antwoorden



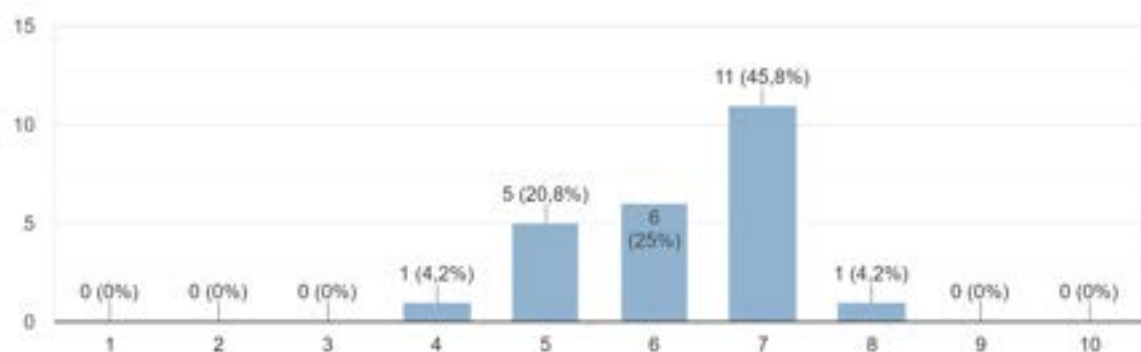
Vraag 2 Ik heb het gevoel dat ik veel bijleer tijdens de lessen natuurwetenschappen.

24 antwoorden



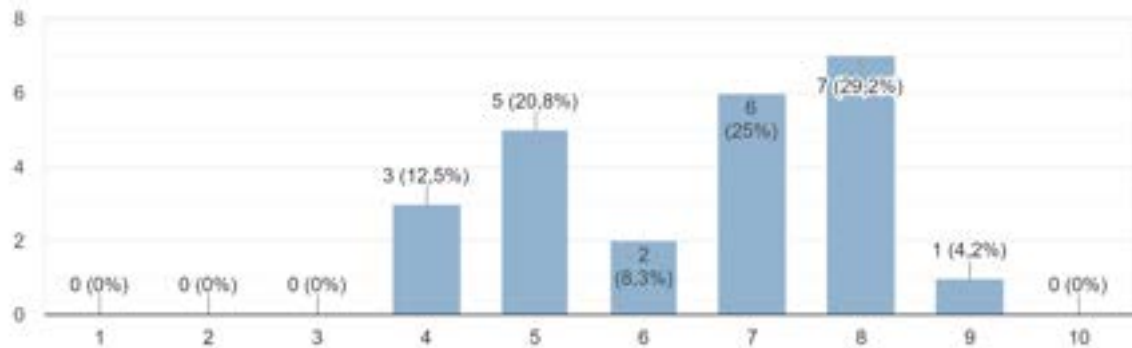
Vraag 3 Ik heb het gevoel dat ik veel bijleer dat ik ook effectief ga nodig hebben later.

24 antwoorden



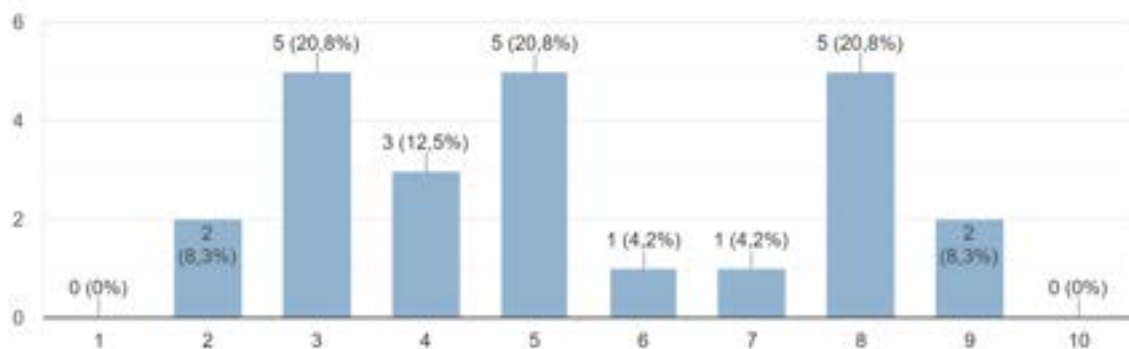
Vraag 4 Ik heb het gevoel dat ik veel bijleer dat me ook effectief interesseert tijdens de lessen natuurwetenschappen.

24 antwoorden



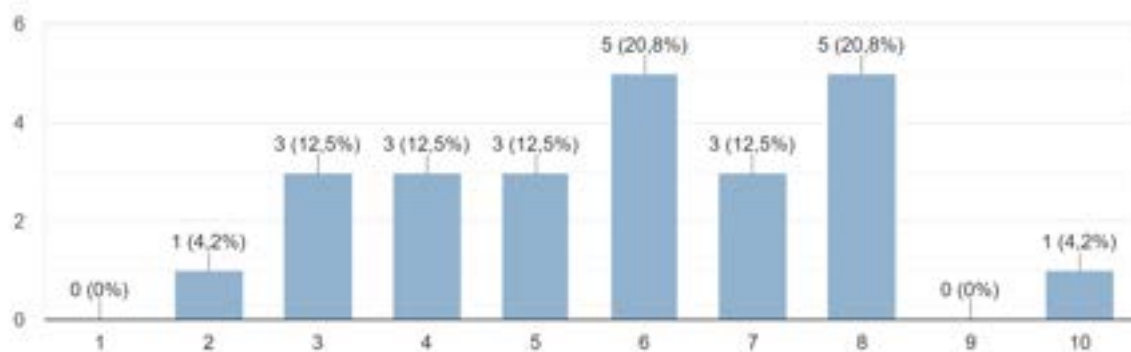
Vraag 5 Ik vervel me tijdens de lessen natuurwetenschappen.

24 antwoorden



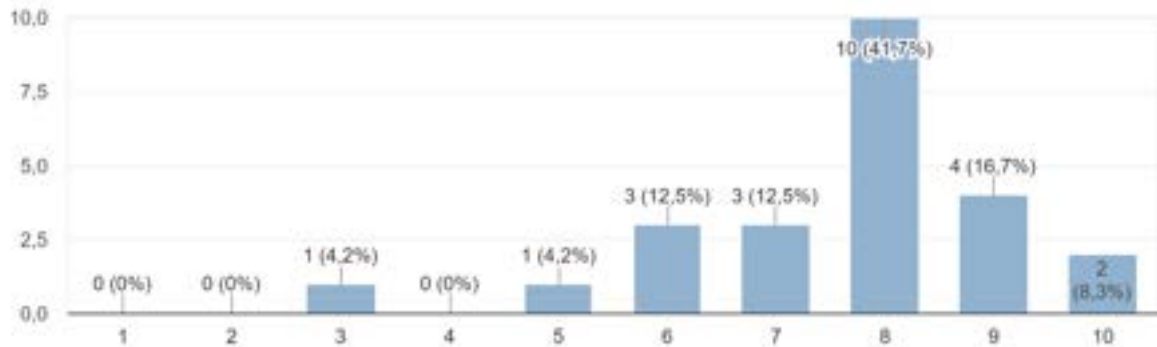
Vraag 6 Ik voel me gemotiveerd om naar de lessen natuurwetenschappen te gaan, te volgen en er voor te werken.

24 antwoorden



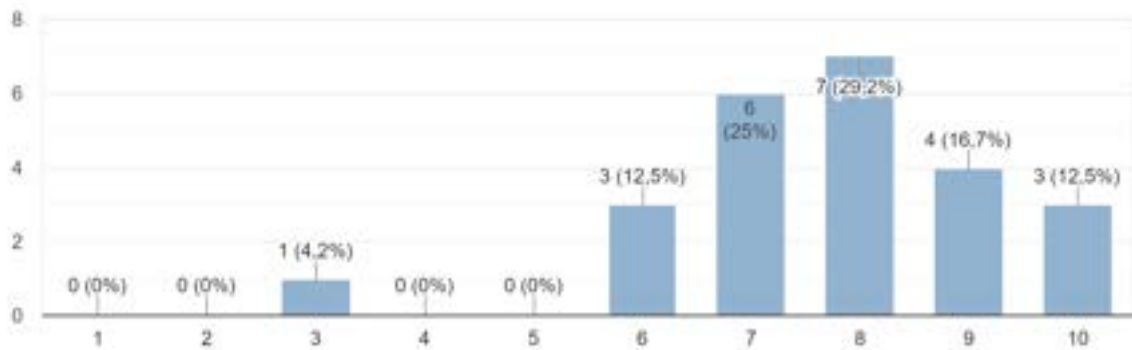
Vraag 7 Ik voel me zeker wat betreft het tot een goed einde brengen van een toets natuurwetenschappen.

24 antwoorden



Vraag 8 Ik denk dat ik terecht ben geselecteerd voor dit project.

24 antwoorden



Is er nog iets dat je kwijt wil over de deelname in dit project? Twijfels? Motivatie? Vragen? Praktisch? Iets anders? Laat het hieronder weten.

Nee

Ik denk dat ik het project wel fysiek aankan. Toch blijf ik bij mijn mening dat ik vind dat de lessen natuurwetenschappen perfect voor mij verlopen niet te traag en niet te snel. Er zijn zeker ook soms dingen die ik niet zo snel begrijp en waar ik wel wat tijd nodig heb om dat te verwerken. Dit project is voor mij onnodig (vind ik).

nee

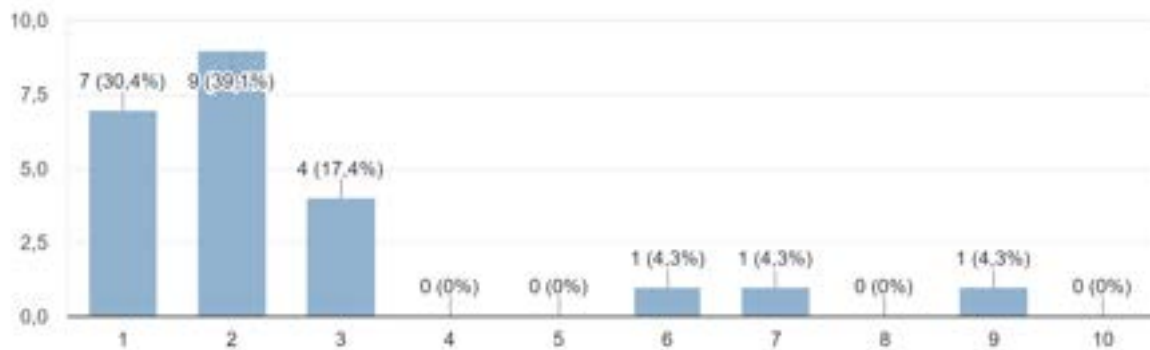
BIJLAGE 23

Resultaten schaalvragen NA project

Beantwoord onderstaande schaalvragen op basis van je ervaringen de afgelopen maanden tijdens de lessen natuurwetenschappen.

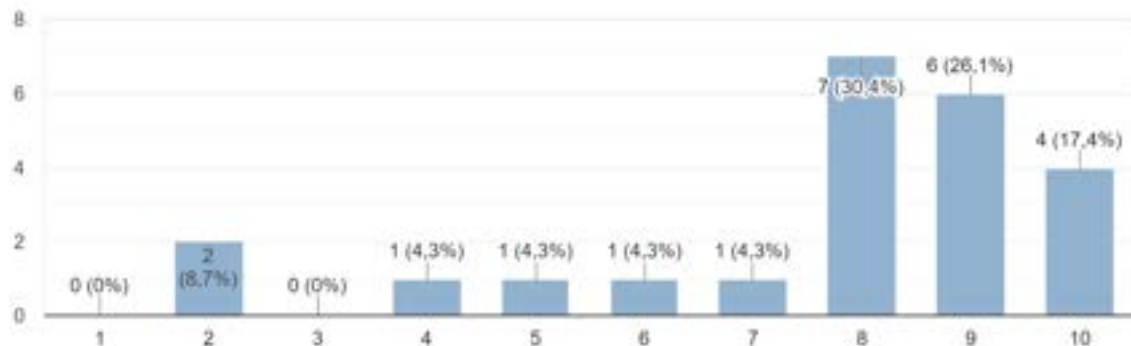
Vraag 1 De lessen natuurwetenschappen gaan te traag voor me.

23 antwoorden



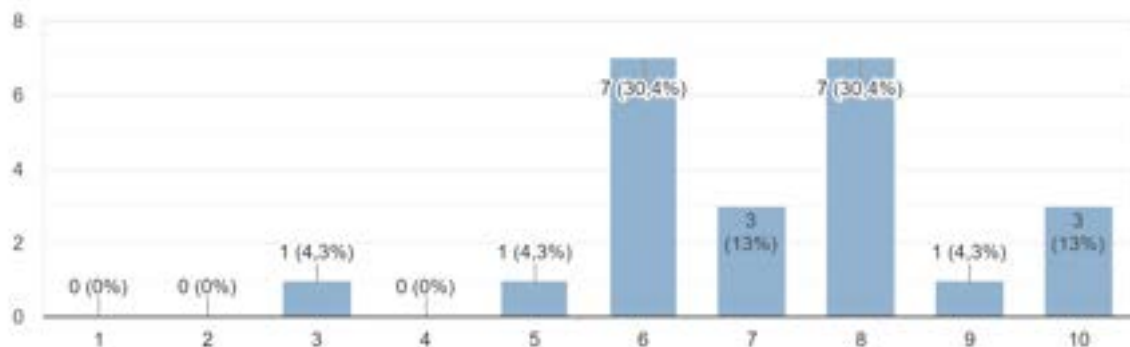
Vraag 2 Ik heb het gevoel dat ik veel bijleer tijdens de lessen natuurwetenschappen.

23 antwoorden



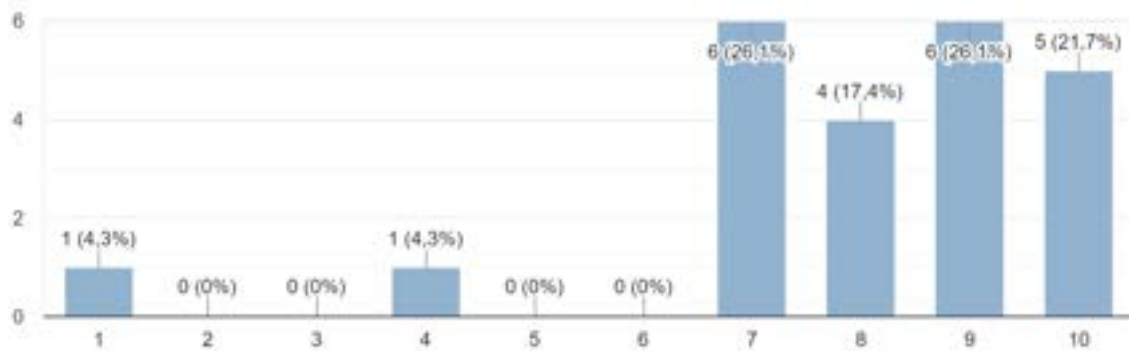
Vraag 3 Ik heb het gevoel dat ik veel bijleer dat ik ook effectief ga nodig hebben later.

23 antwoorden



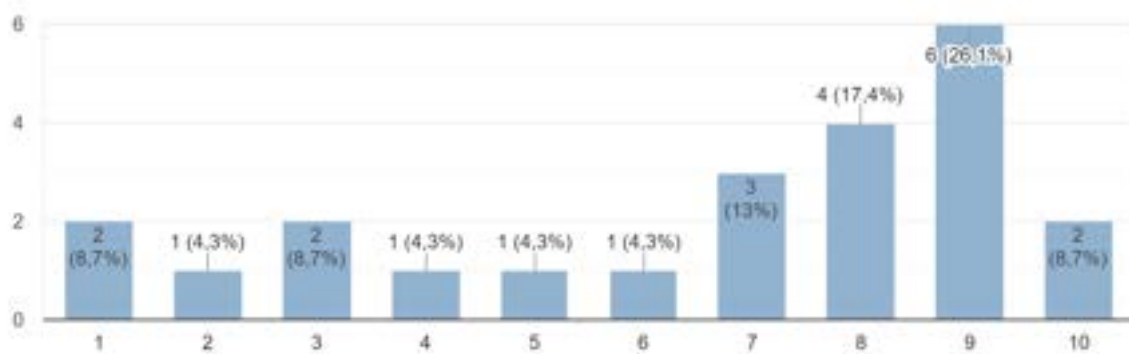
Vraag 4 Ik heb het gevoel dat ik veel bijleer dat me ook effectief interesseert tijdens de lessen natuurwetenschappen.

23 antwoorden



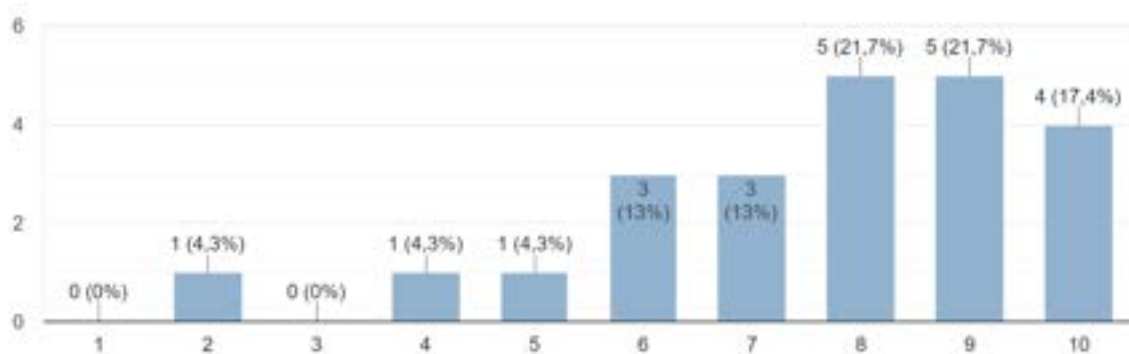
Vraag 5 Ik verveel me tijdens de lessen natuurwetenschappen.

23 antwoorden



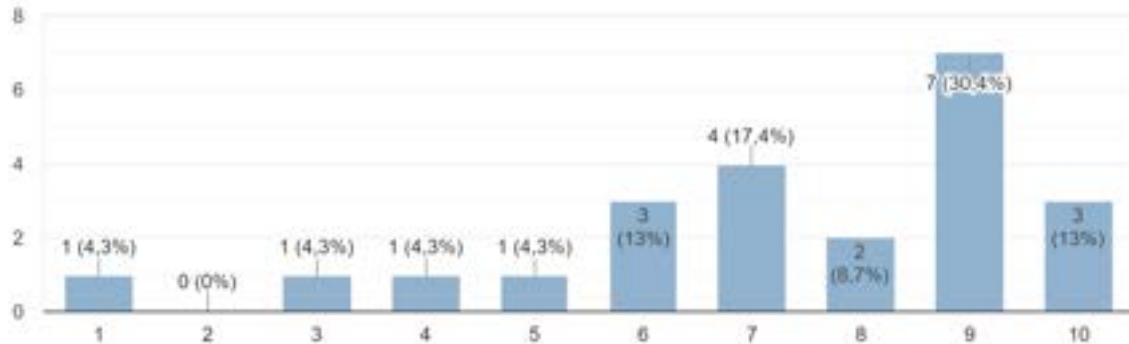
Vraag 6 Ik voel me gemotiveerd om naar de lessen natuurwetenschappen te gaan, te volgen en er voor te werken.

23 antwoorden



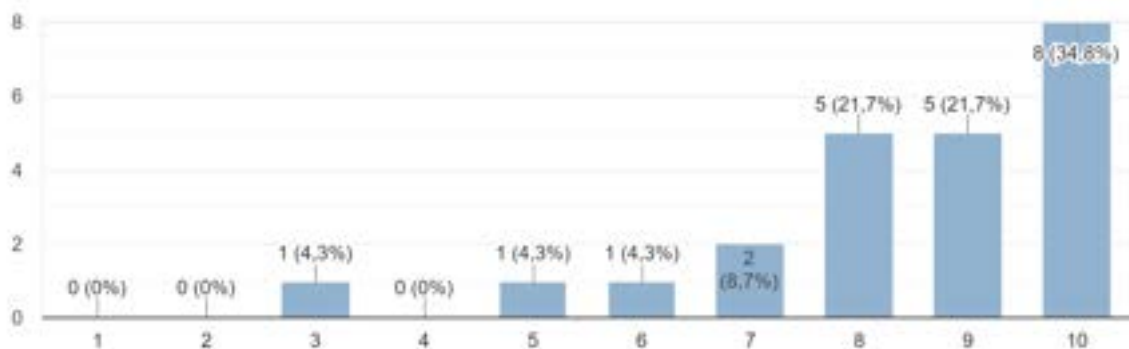
Vraag 7 Ik voel me zeker wat betreft het tot een goed einde brengen van een toets natuurwetenschappen.

23 antwoorden



Vraag 8 Ik denk dat ik terecht ben geselecteerd voor dit project.

23 antwoorden



Is er nog iets dat je kwijt wil over de deelname in dit project? Twijfels? Motivatie? Vragen? Praktisch? Iets anders? Laat het hieronder weten.

Nee

Het feit dat het erg dicht bij de eindexamens was, maakte het wel stresserend.

Zoals je al gemerkt hebt ben ik heel slecht in plannen maar ik ben wel gemotiveerd om daarvoor te werken.

Ik kom liever naar de lessen voor de podcast, dit is een leuke opdracht.

Ik vond mijn taak niet zo leuk

Het is een heel tof project

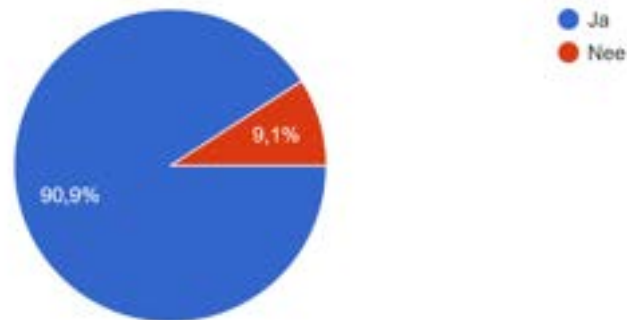
BIJLAGE 24

Resultaten ouderbevraging

Vraag 1:

Denkt u dat uw kind terecht is geselecteerd voor deelname aan dit onderzoek?

22 antwoorden



Indien gewenst kan u uw antwoord hier toelichten.

XXX had een dip in de lagere school omwille van leershonger én het missen van hulp bij die executieve functies. XXX is zeer leergierig en toont een brede interesse.

Hij is inderdaad sterk cognitief functionerend en extra uitdaging zou geweldig zijn. We zijn dus heel positief over dit onderzoek.

Hij heeft genoeg leergierigheid en discipline om zelfstandig leerstof te verwerken.

Wij schatten XXX cognitief nogal sterk in en hij verwerkt vaak liever zelf (op eigen tempo en eigen gekozen moment) info dan dat het hem door anderen wordt uitgelegd.

Ik denk dat XXX best vlot mee kan en wel wat uitdaging en andere vormen van leren kan gebruiken en appreciëren.

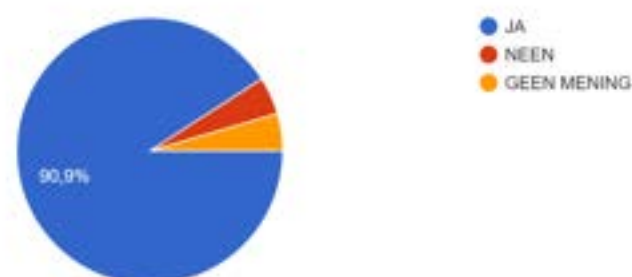
XXX is enthousiast als de leerstof hem boeit, maar hij heeft over het algemeen weinig studie-ijver en is erg nonchalant. Aan de andere kant zijn de vaardigheden die u opnoemt zeker voor ontwikkeling vatbaar in zijn geval, dus ik ben aangenaam verrast dat hij aan dit proefproject mocht deelnemen.

XXX is snel weg met leerstof en geïnteresseerd in wetenschappen dus hij kan extra uitdaging gebruiken.

Vraag 2:

Ik ben als ouder tevreden dat mijn kind heeft kunnen deelnemen aan dit project.

22 antwoorden



Vraag 3:

Heeft u de afgelopen weken iets opvallend waargenomen bij uw kind waarvan u vermoed dat het gelinkt zou kunnen zijn aan deelname aan dit project? Bespreek.

Nee

Heel wat enthousiasme en fierheid

uitte dat ze het moeilijk vond om zich te focussen omdat er te veel prikkels rondom haar waren. Ze hoort en ziet alles. Daarnaast nam ik wel tevredenheid waar over zelfstandig op eigen tempo een weg te mogen gaan omdat er anders verveling durft opduiken.

Ik merk dat hij zulke projecten wel een leuke uitdaging vindt en ik denk dat hij zelfs een beetje trots is (hoewel hij zoiets natuurlijk niet altijd zal toegeven)

Enkel in positieve zin: XXX heeft hier enthousiast over verteld. Hij heeft ook gewaardeerd dat hij op die manier gezien en erkend werd.

nee

Nee ik heb niks gemerkt

Enthousiasme over de leerstof

Ik kan niet meteen iets vinden.

Ja, omdat zij moest een keer vroeger naar school gaan voor dit.

Verminderde interesse in Natuurwetenschappen en minder goede resultaten vooral

Hij was wel vereerd dat hij aan de opdracht mocht werken. Wanneer er veel schoolwerk op de plank lag gaf de extra opdracht wel wat stress. Door het feit dat ze de opdracht binnen de voorziene lestijd hebben kunnen afwerken kijkt hij er positief op terug.

Neen. Er werd nauwelijks / niet gepraat over dit project. Hetgeen op zich misschien wel iets zegt (anders zou we het wel gehoord hebben).

neen

Ze heeft er een paar keer over verteld. Ik denk ook wel dat ze trots was dat ze voor het project was geselecteerd. Ik had wel de indruk dat ze het leuk vond. Ik heb uiteraard ook gemerkt dat ze af en toe materialen nodig had om het project uit te voeren.

Ik kan niet meteen iets bedenken.

h

Niet echt.

Hij leek enthousiast over het vertrouwen dat er in hem werd gesteld en dat hij zelfstandiger mocht werken.

XXX heeft spontaan verteld over het project.

Nee, heeft er ook niet veel over verteld

Vraag 4:

Heeft uw kind thuis iets verteld over dit project? Zo ja: wat? Deze vragenlijst is volledig anoniem, dus ook dit antwoord.

Ja, dat ze in een aparte groep werken. Maar ons kind vond werken samzn met de leraar interessanter, ons kind miste de aanwezigheid van leraar

Minder over de inhoud. Eerder over het gevoel van fierheid. Wel wat gemis aan vrienden doordat ze afzonderlijk werden geplaatst

Zie vorige vraag eigenlijk: de afleiding omwille dat ze in het lokaal zat waar ook de les doorging en daardoor meeluisterde, wat voor verstoring zorgde.

Ik heb er niet zoveel over gehoord maar ik begrijp dat het wel een zekere zelfstandigheid vergt van de leerling. En dat ervaart hij als positief.

Zie vorig antwoord.

hij heeft verteld dat hij alleen mocht werken, was sneller klaar dan de anderen en kreeg dan nog een extra taak.

Nee hij heeft er thuis niks over verteld

Zelfstudie en dat dit veel sneller gaat dan in de klas.

Hij heeft af en toe verteld over dit project. En altijd in positieve bewoordingen: hij vindt het bevrijdend om zijn eigen leertempo te kunnen kiezen en hij vindt de extra opdrachten (zelf een les maken) spannend.

Ja, over het monteren van de podcast was er wat onzekerheid. Dit bracht onze zoon aan.

Tijdens het project heeft hij niets verteld, alleen dat hij achteraan in de klas met oortjes moest zitten en de leerstof alleen mocht verwerken. N.a.v. deze enquête heb ik XXX kort bevraagd en hij zei dat het hem "zo achteraf bekeken" extra motivatie had gegeven. Hij vond het leuker op deze manier omdat hij (nu pas) besepte dat hij het voordien toch lastiger had gefocust te blijven.

ja

Ja ze heeft er zeker een paar keer over verteld. Ze heeft verteld waar ze aan werkten, ze heeft ook verteld dat ze daardoor niet de lessen moesten bijwonen en zelfstandig mochten werken. Ze vertelde ook dat ze de opdracht waarschijnlijk niet volledig af zouden krijgen tijdens het schooljaar maar dat dat niet erg was.

Weinig tot niets. Hij leek hier best gemotiveerd voor.

Ja, dat het ok was.

Ja zie vorige antwoord

Hij heeft verteld dat het project liep en kort wat hij moest doen. De zelfstandige aanpak lag hem wel.

Nee, alleen dat ze in een apart groepje iets moesten doen

Vraag 5:

Denkt u dat uw kind een voordeel en/of nadeel heeft gehad door deelname aan dit project?
Bespreek.

Zeker een voordeel, ook door begrijpen dat bepaalde afspraken nageleefd moeten worden

Een win aan zelfstandigheid en zelfsturing. Ook in het verwerken van lesmateriaal

Voordeel omdat ze zich gezien voelt in wie ze is. Ik heb geen zicht hoe XXX begeleid wordt in zaken waar ze het moeilijk mee heeft: zich organiseren, plannen, op het pad blijven (omdat er veel gedachten door haar hoofd gaan en ze zich in denken verliest)...

Enkel voordelen denk ik. Leerlingen mogen uitgedaagd worden. Ik denk dat hij er zelf ook zo over denkt.

Voordeel. Zijn motivatie (die al oké was) is nog toegenomen. Het heeft ook een beetje een rol gespeeld in zijn keuze voor de richting 2e graad. In een ideaal scenario zou hij voor een richting met Latijn, Grieks én wetenschappen kiezen. Nu neemt hij met spijt in het hart afscheid van Grieks. Maar het is wel een positieve keuze voor Latijn en wetenschappen. Bedankt voor deze kans!

Het voordeel is dat hij zich minder verveelt omdat hij sneller kan werken dan het algemene tempo.

Hij wou evengoed gewoon de lessen volgen zegt hij maar ik denk dat deze uitdaging hem wel goed heeft gedaan

Voordeel: moeilijke toets over de spijsvertering en het ademhalingsstelsel konden ze sneller afleggen dan in de drukke toetsenperiode vlak voor de examens.

Zeker een voordeel. (Zie het antwoord bij vraag 4.)

Meer een nadeel: haar punten zijn gedaald en ze vond werken met les video's niet fijn.

Niet zeker. Hij heeft nog steeds NW tussen de keuzes staan voor de tweede graad...

Positief: motiverend + constructief groepswork. Negatief: een extra opdracht in een al drukke schoolperiode

Geen voordeel/nadeel

Voordeel.

voordeel

Voordeel. Ik denk dat het voor XXX een leuke en andere manier was om met de leerstof om te gaan. Ik denk dat het haar welbevinden heeft verhoogd en niet ten koste is gegaan van haar kennis over het vak. We zullen zien of het examen of de resultaten ook goed zijn, maar ik heb er vertrouwen in, en zo niet heeft ze vast ook een boel andere dingen geleerd. Leuk initiatief dat we enkel kunnen aanmoedigen.

Een voordeel. Hij heeft zich geëngageerd voor iets en hier niet over geklaagd. Nu ik wat meer info heb, kan ik hem gericht bevragen over zijn ervaring. Bedankt alleszins!

Voordeel. Hij studeert de leerstof graag alleen en vindt praktisch boeiender.

Voordeel. Hij leert zelfstandiger zaken te verwerken en ik heb begrepen dat er ook een groepsworkje was. Kunnen samenwerken dat heb je later nog veel nodig.

Ik denk dat het voordeel was dat het hem boeide en zo zijn interesse aanwakkerde. Het zelf uitzoeken, uitvoeren en rapporteren was heel leerrijk.

Hij vindt natuurwetenschappen in elk geval leuk. Of dit met het traject te maken heeft is niet zo duidelijk

Bijlage 25

Deling bevindingen met collega's

Aanzet tot schoolontwikkeling

Op naar een structureel begaafdenbeleid



Inleiding

- Opleiding educational needs → persoonlijke nood aan professionalisering

- Focus op begaafdheid:

- Eigen inbreng

- Schoolontwikkeling

- AANZET: langdurig

DIFFERENTIATIE



ning en ontwikkeling.



Belang van begaafdenbeleid

- Aansluiting op individuele onderwijsbehoeften.

- Voordelen:

- onderwijsopbrengsten (Janssens et al., 2008)
- emotionele problemen (Janssens et al., 2001)
- motivatie om te leren (Janssens et al., 2000)
- welbevinden van leerlingen (Janssens et al., 2000)
- opbrengsten voor maatschappij (Janssens et al., 2001)



Belang van begaafdenbeleid

NU:

- Responsief beleid → ondersteuning bij problemen (bestrijding van problemen)

DOEL:

- Preventief beleid → problemen voorkomen (preventie op basis van kennis van klas)



Belang van begaafdenbeleid



(Van der Ven, 2004)



Belang van begaafdenbeleid



Opbrengsten praktijkonderzoek

Selectieprocedure

- 23 deelnemers: veel meer dan verwacht.
- Hoe dan ook CSF-leerlingen met onderwijsbehoeften aanwezig.



Opbrengsten praktijkonderzoek

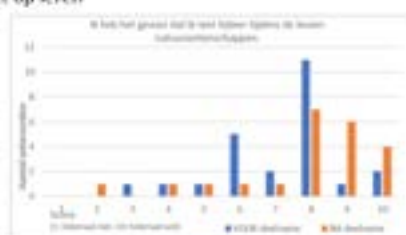
Selectieprocedure

- Erkenning van hun onderwijsbehoeften.
- Dankbaarheid vanuit leerlingen én ouders.
- Er was nood aan.
- 'sense of belonging' motiverend. (Muller, 2017)



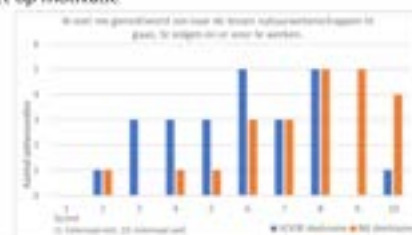
Opbrengsten praktijkonderzoek

Effect op leren



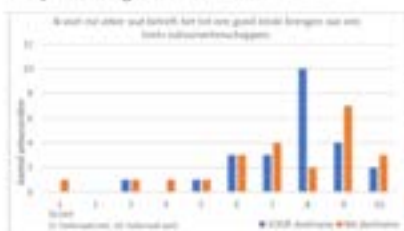
Opbrengsten praktijkonderzoek

Effect op motivatie



Opbrengsten praktijkonderzoek

Effect op meta-cognitief functioneren



Opbrengsten praktijkonderzoek

Bijkomende opbrengsten:

- Meer werk vooraf → eenmalig/herbruikbaar.
- Minder belasting tijdens uitvoering → kleinere groepen.
- Sommige CSF-leerlingen toonden minder storend gedrag.



Opbrengsten praktijkonderzoek

Persoonlijke ontwikkeling:

Individuele benadering:

- Meer verbondenheid.
- Meer betrokkenheid
- Motiverend
- Hogere verwachtingen.
- Gelijkwaardigheid
- Positieve impuls



Deling onderzoeksresultaten

- Via Smartschool



