

Onderzoeksverslag afstudeeronderzoek

-

Formatieve evaluatietechnieken in de lespraktijk

In welke lesfasen kunnen ze bewust worden ingezet?

STUDENT: DIANE KROP

OPLEIDING: DOCENT BIOLOGIE TWEEDE GRAADS, HOGESCHOOL WINDESHEIM

STUDENTNUMMER: 1131066

KLAS: LBI-AL3, AFSTANDSLEREN

MODULE: EN-VO-EIOZ

SUPERVISIE: T. DIAS PEDRO GOMES

DATUM: 16-05-2021 - VERSIE 2

Voorwoord

Voor u ligt het onderzoeksverslag van mijn ontwerponderzoek naar formatieve evaluatie in lesfasen. Het doel van dit ontwerponderzoek was achterhalen in welke lesfasen de docent bepaalde formatieve evaluatietechnieken kan inzetten. Met veel plezier heb ik hiervoor literatuur bestudeerd, docenten en leerlingen bevraagd en lessen met formatief evalueren ontwikkeld om dit vervolgens te testen in de lespraktijk. Dit heeft mij nieuwe concrete inzichten opgeleverd over het formatief evalueren in de verschillende fasen van een les. Het resultaat van dit onderzoek is een basislesplan en een model voor formatief evalueren in lesfasen, die ik ook daadwerkelijk gebruik.

Tijdens het uitvoeren van het onderzoek ben ik geholpen door heel veel mensen. In het bijzonder wil ik als eerste mijn begeleidster T. Dias Pedro Gomes bedanken voor haar uitgebreide opbouwende feedback en zorgvuldige begeleiding. Daarnaast bedank ik al mijn collega's en mijn medestudenten van Windesheim die hebben meegewerkt door het beantwoorden van vragen en die hebben meegedacht tijdens het ontwikkelen van het basislesplan en het ontwerpen van het model. Ook mijn leerlingen wil ik bedanken voor het meedenken en meedoen tijdens de lessen. Hun ongezoete mening en opbouwende kritiek heeft mij vele inzichten opgeleverd. In het bijzonder bedank ik ook mijn teamleider voor het vertrouwen en de ruimte die hij mij heeft gegeven zodat dit onderzoek kon plaatsvinden. Niet in de laatste plaats bedank ik mijn man en mijn drie kinderen die mij altijd hebben gesteund. Zonder al deze mensen had ik dit onderzoek niet op deze manier kunnen uitvoeren.

Zaandijk, 16 mei 2021 (versie 2)

Diane Krop

In dit onderzoeksverslag wordt gesproken van 'formatieve evaluatie' voor alle formatieve handelingen die uitgevoerd kunnen worden in een lessituatie. Voor de leesbaarheid wordt gesproken over 'leerlingen', waarmee ook studenten bedoeld kan worden en staat er 'hij', waar ook 'zij' of 'de leerling' gelezen kan worden.

Samenvatting

Bij formatieve evaluatie worden leerlingen getoetst om van te leren. In het kader van dit onderzoek stellen we dat formatief evalueren het gebruik maken is van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door de docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen.

Meerdere onderzoekers die formatieve evaluatie hebben onderzocht, hebben modellen ontworpen voor het toepassen formatief evalueren in een lessituatie. Hoewel deze modellen allemaal nuttige informatie bevatten, geven ze niet aan *hoe* een docent formatieve evaluatie concreet toepast in de les. In dit kwalitatieve ontwerponderzoek is onderzocht hoe formatieve evaluatie kan worden toegepast in een lessituatie op vmbo Pascal Zuid in Zaandam. Hiervoor is wetenschappelijke literatuur bestudeerd, zijn docenten en leerlingen bevraagd, lessen ontwikkeld en zijn formatieve evaluatietechnieken en tools getest in lessituaties. In totaal zijn er 72 interventies uitgevoerd waarbij het doel was te achterhalen in welke lesfasen de docent bepaalde formatieve evaluatietechnieken kan inzetten.

Dit onderzoek zal antwoord geven op de hoofdvraag: *‘Op welke wijze kunnen formatieve evaluatietechnieken/tools worden toegepast in een biologiesituatie op vmbo Pascal Zuid in Zaandam?’* door het ontwikkelde (digitale) basislesplan dat duidelijk maakt *hoe* de docent formatieve evaluatie kan toepassen in de verschillende fasen van een les. Dit basisplan is de opbrengst van dit praktijkonderzoek. Daarnaast is het basislesplan doorontwikkeld tot een vereenvoudigd ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’. Dit model geeft de belangrijkste kenmerken aan van formatief evalueren in lesfasen en maakt duidelijk wat een docent per lesfase doet, zodat formatieve evaluatie efficiënt ingezet kan worden in de lespraktijk.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doelstelling.....	6
1.3 Relevantie	6
1.4 Context.....	7
2. Theoretisch kader	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Formatieve evaluatie.....	8
2.2.1 Het verschil tussen formatieve- en summatieve beoordelingen	9
2.2.2 Formatieve modellen	10
2.2.3 Het lesplan	13
2.3 Formatieve evaluatietechnieken	14
2.3.1 Leerdoelen en succescriteria	14
2.3.2 Rubrics	14
2.3.3 Feedback	14
2.3.4 Werkvormen	15
2.4 Conclusie	15
2.5 Kernbegrippen	16
3. Probleemstelling en onderzoeksvraag	18
3.1 Inleiding.....	18
3.2 Probleemstelling	18
3.3 Onderzoeksvraag	18
3.4 Deelvragen.....	19
3.4.1 Deelvraag 1	19
3.4.2 Deelvraag 2	19
4. Onderzoeksopzet	20
4.1 Inleiding.....	20
4.2. Onderzoeksopzet	20
4.2.1 Onderzoek deelvraag 1	20
4.2.2 Onderzoek deelvraag 2	23
4.2.3 Afwijkingen ten opzichte van het onderzoeksplan	24
4.3 Operationalisatie	26
4.4 Onderzoeksinstrumenten	30
4.4.1 Onderzoeksinstrumenten deelvraag 1	30

4.4.2 Onderzoeksinstrumenten deelvraag 2	31
4.4.3 Validiteit	31
4.5 Onderzoeksgroep en interventies.....	32
5. Resultaten.....	33
5.1 Inleiding.....	33
5.2 Onderzoeksproces.....	33
5.3 Weergave resultaten	33
5.3.1 Resultaten deelvraag 1	33
5.3.2 Resultaten deelvraag 2	52
6. Conclusie en discussie.....	56
6.1 Inleiding.....	56
6.2 Conclusie	56
6.2.1 Conclusie deelvraag 1	56
6.2.2 Conclusie deelvraag 2	58
6.2.3 Conclusie hoofdvraag	60
6.3 Discussie.....	60
6.3.1 Aanbevelingen en vervolgonderzoek	61
Literatuurlijst.....	63
Bijlagen	65
Bijlage 1 Enquête formatieve evaluatie docenten	65
Bijlage 2 Overzicht van de resultaten vragenlijst formatieve evaluatie docenten.....	69
Bijlage 3 Mondelinge korte vragen voor docenten	77
Bijlage 4 Evaluatieformulier les met formatieve evaluatietechnieken en tools	79
Bijlage 5 Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken	81
Bijlage 6 Vragen over model voor formatief evalueren in lesfasen - docenten	82
Bijlage 7 Overzicht van de resultaten vragenlijst model.....	84
Bijlage 8 Vragenlijst leerlingen.....	87
Bijlage 9 Overzicht van de resultaten vragenlijst leerlingen.....	90
Bijlage 10 Overzicht en resultaten interventies	97

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Sinds 2005 werk ik op vmbo Pascal Zuid in Zaandam als docent gezondheidszorg en welzijn. Binnen dit domein geef ik les in verschillende praktijkvakken, waaronder uiterlijke verzorging en haarverzorging. Sinds schooljaar 2018-2019 geef ik voornamelijk biologie in de bovenbouw. Sinds ik biologie geef, merk ik dat ik bij dit vak minder zicht heb op het leerproces van de leerling. De praktijkvakken bevatten veel praktische opdrachten die keer op keer herhaald worden en waarbij ik formatieve beoordelingen geef. Hierdoor is het leerproces van de leerling voor mij en voor de leerling zelf, duidelijk en overzichtelijk. In mijn biologielessen vind ik het lastig om dit leerproces in de gaten te houden, omdat dit vak veel theoretischer is. Bovendien is er op Pascal Zuid voor gekozen om bij biologie in de bovenbouw per hoofdstuk één proefwerk af te nemen. Het gevolg hiervan is dat ik pas echt goed zicht heb op wat de leerlingen hebben geleerd als ik de toetsen heb nagekeken. Ook de leerlingen komen er tijdens het maken van de toets vaak pas achter dat ze toch een aantal dingen niet helemaal goed begrijpen.

Om meer zicht te krijgen op het leerproces van de leerling kan gebruik worden gemaakt van formatieve evaluatie (Black & Wiliam, 1998). Toen ik opzoek ging naar hoe ik dit kon toepassen in de les kwam ik erachter dat er geen duidelijk model is waarmee een docent direct een les kan ontwikkelen.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is te achterhalen in welke lesfasen de docent bepaalde formatieve evaluatietechnieken kan inzetten. De opbrengst van dit praktijkonderzoek is een 'basislesplan' waarin staat met welke technieken en tools formatieve evaluatie kan worden toegepast in de verschillende fasen van een les. Daarnaast wordt dit basislesplan doorontwikkeld tot een 'model voor formatief evalueren in lesfasen', dat duidelijk zal maken wat een docent per lesfase doet, zodat formatieve evaluatie efficiënt ingezet kan worden in de lespraktijk.

1.3 Relevantie

De opbrengst van dit onderzoek is bij implementatie relevant voor de docenten, de leerlingen van vmbo Pascal Zuid en voor de school zelf. Docenten kunnen na dit onderzoek formatieve evaluatie door middel van het model en het basislesplan doelmatig toepassen in een lessituatie. Ze hoeven zich hiervoor niet eerst uitgebreid in te lezen in de materie, wat een aanzienlijke tijdswinst oplevert voor de docenten en voor de school. Als een docent formatieve evaluatie implementeert in de les, dan zullen leerlingen daarvan profiteren doordat er meer inzicht wordt verkregen in het leerproces waardoor een docent zijn lessen kan aanpassen. Door deze methode bewust toe te passen zullen de leerlingen ook meer inzicht krijgen hun leerproces, waardoor ze beter weten wat ze nog moeten leren en daardoor doelgerichter en effectiever kunnen leren (Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019).

1.4 Context

Dit onderzoek zal worden uitgevoerd in diverse biologielessen en praktijklessen van leerjaar drie en vier, bij de basisberoepsgerichte leerweg, de kaderberoepsgerichte leerweg en de theoretische leerweg op vmbo Pascal Zuid in Zaandam. De actoren in dit onderzoek zijn docenten en leerlingen van vmbo Pascal Zuid.

2. Theoretisch kader

2.1 Inleiding

Om de voortgang van leerlingen in kaart te brengen is het in Nederland gebruikelijk om leerlingen te toetsen. Deze toetsen zijn veelal summatief, waarna het leerproces stopt als het cijfer is gegeven (Cornelius, 2013; Dixon & Worrell, 2016). Formatief toetsen, ook wel formatieve evaluatie genoemd, is een andere benadering. Hierbij worden leerlingen getoetst om van te leren (Gulikers & Baartman, 2017). De definitie van formatieve evaluatie blijkt echter voor meerdere interpretaties vatbaar waarbij onderzoekers geen eenduidige visie hebben (Sluijsmans et al., 2013). Toch is er al jaren een brede belangstelling voor formatieve evaluatie in de les omdat ervan verwacht wordt dat het de cognitieve prestaties van leerlingen verhoogd (Schildkamp et al., 2014). Er is aangetoond dat het gebruik van dagelijkse formatieve beoordeling een significante invloed heeft op het leren van leerlingen (Wylie et al., 2009; Wiliam & Leahy, 2019). Ondanks dat er al veel onderzoeken en reviews zijn uitgevoerd en geschreven over allerlei vormen van formatieve evaluatie, is de bruikbaarheid in de les echter nog beperkt (Schildkamp et al., 2014; Gulikers & Baartman 2017).

2.2 Formatieve evaluatie

In literatuur studies en reviews wordt gebruik gemaakt van verschillende terminologie voor formatieve activiteiten zoals formatief evalueren, formatieve toetsing, formatief handelen, formatieve beoordeling, formatief assessment en assessment for learning (AFL) (Sluijsmans et al., 2013). In dit onderzoek wordt voortaan gesproken over formatieve evaluatie. Dit omvat alle formatieve activiteiten die bedoeld zijn om het leerproces van een leerling inzichtelijk te maken, waardoor de lesgevende docent hierop kan anticiperen.

In het kader van dit onderzoek wordt de definitie van Black en Wiliam (2010) gehanteerd, die stellen dat formatief evalueren het gebruik maken is van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door de docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen.

Het doel van formatieve evaluatie is om de leerprestaties van leerlingen te leiden en te verbeteren (Cornelius, 2013; Dixon & Worrell, 2016). Dit kan gedaan worden door gegevens te verzamelen over de voortgang van de leerling ten opzichte van het leerdoel en (feedback)strategieën toe te passen waardoor het leren wordt verbeterd (Dixon & Worrell, 2016; Schildkamp et al., 2014). Met het geven van feedback krijgen leerlingen informatie over hun voortgang. De feedback is het meest effectief als het helpt bij het opbouwen van begrip en informatie met betrekking tot onjuiste ideeën en antwoorden en vervolgens leidt tot het ontwikkelen van effectievere strategieën voor het begrijpen en verwerken van de leerdoelen (Hattie & Timperley, 2007; Wiliam & Leahy, 2019).

Formatieve evaluatie omvat dus een hele reeks technieken die informatie geven aan docenten en aan leerlingen om ze te helpen effectiever te leren (Dixon & Worrell, 2016; Wiliam & Leahy, 2019).

Formatieve evaluaties komen in de lespraktijk niet alleen gepland, maar ook spontaan voor. Spontane formatieve evaluaties komen bijvoorbeeld voor wanneer een docent door de lichaamstaal van de leerling ziet wanneer de leerling iets niet begrijpt, wanneer de docent in de klas spontaan vragen stelt aan een leerling over een bepaald begrip en als er spontane vraag-en-antwoordsessies worden gehouden tijdens een les. Al deze activiteiten dragen bij aan het verkrijgen van inzicht in het leerproces van de leerling. Geplande formatieve evaluaties omvatten activiteiten zoals quizen en huiswerkoefeningen die zijn ontwikkeld om inzicht in de voortgang van het leerproces te krijgen (Dixson & Worrell, 2016).

2.2.1 Het verschil tussen formatieve- en summatieve beoordelingen

Summatieve beoordelingen zijn beoordelingen waarbij aan de hand van bepaalde normen, wordt vastgelegd - de leerling krijgt een cijfer - wat de leerling heeft geleerd. Daarna stopt het leerproces voor het desbetreffende onderwerp. Deze summatieve beoordelingen zijn definitief, hoewel de leerling vaak wel nog een mogelijkheid heeft voor herkansing. Dit is in tegenstelling tot formatieve beoordelingen. Formatieve beoordelingen, oftewel formatieve evaluaties, worden gebruikt om leerlingen feedback te geven en de lesactiviteiten aan te passen, waarna het leren verder gaat. De voortgang wordt inzichtelijk gemaakt zonder er een cijfer aan te koppelen (Cornelius, 2013; Dixson & Worrell, 2016).

Tabel 1. Het verschil tussen formatieve en summatieve beoordelingen. Tabel 1 is overgenomen, vertaald en aangepast van (Dixson & Worrell, 2016).

Kenmerken	Formatieve evaluatie	Summatieve beoordeling
Doel	• Verbeteren van lesgeven en leren • Diagnose van leerproblemen	• Evaluatie van leerresultaten • Plaatsing op niveau • Promotiebeslissingen
Formaliteit	Meestal informeel	Meestal formeel
Tijdstip van toepassen	Doorlopend: voor, tijdens en na instructie	• Na instructie • Cumulatief
Soorten gestelde vragen	• Wat werkt? • Hoe kan het worden verbeterd?	• Kan de leerling door naar het volgende hoofdstuk?
Voorbeelden	• Observaties • Huiswerk • Vraag- en antwoordsessies • Zelfevaluaties • Feedback op prestaties • Curriculum gebaseerde metingen	• Projecten • Prestatiebeoordelingen • Werkstukken • Toetsen • Examens en tentamens • Scripties

2.2.2 Formatieve modellen

Het proces van formatieve evaluatie is al in veel onderzoeken op verschillende manieren beschreven. Onderzoekers hebben naar aanleiding van hun onderzoek verschillende modellen ontwikkeld.

Formatieve evaluatie is volgens Leahy et al. (2005) een combinatie van de volgende vijf kernstrategieën:

- Leerdoelen en succescriteria verduidelijken en delen;
- Het ontwerpen van effectieve klassikale discussies, vragen en leertaken, en bewijs verzamelen van de leerresultaten;
- Feedback geven die leerlingen vooruit helpt;
- Leerlingen activeren als eigenaren van hun eigen leerproces;
- Leerlingen activeren als 'leermiddelen' voor elkaar (peer-assessment);

Deze vijf kernstrategieën worden bijeengehouden door één overkoepelend principe van het gebruik van activiteiten, om de instructie tijdens het lesgeven aan te passen zodat beter voldaan kan worden aan de onmiddellijke leerbehoeften van leerlingen (Leahy et al., 2005; Wiliam & Leahy, 2019).

Deze kernstrategieën zijn in 2008 door Wiliam en Thompson uitgewerkt in een raamwerk met drie kernvragen, waarbij de betrokkenheid van leerlingen en de interactie met hun leeftijdsgenoten werd opgenomen (tabel 2). De drie kernvragen zijn eerder door Hattie en Timperley in 2007 gekoppeld aan de drie fases van feedback (2.3.3).

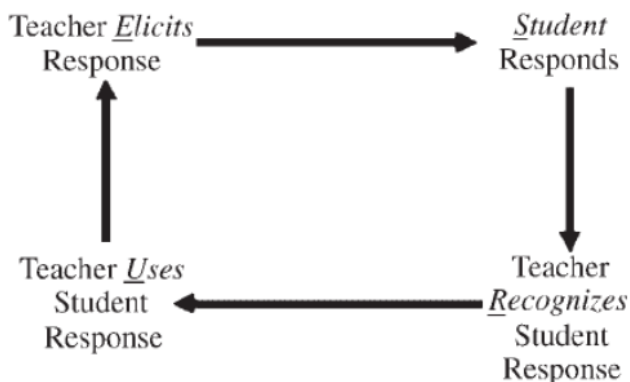
Tabel 2. De vijf belangrijkste strategieën van formatieve beoordeling (Wiliam & Thompson, 2008), overgenomen van Wiliam, 2011.

	Where the learner is going	Where the learner is right now	How to get there
Teacher	Clarifying learning intentions and sharing and criteria for success	Engineering effective classroom discussions, activities and tasks that elicit evidence of learning	Providing feedback that moves learners forward
Peer	Understanding and sharing learning intentions and criteria for success	Activating learners as instructional resources for one another	
Learner	Understanding learning intentions and criteria for success	Activating learners as the owners of their own learning	

Bovenstaande vijf kernstrategieën en het overkoepelende principe wat daaraan ten grondslag ligt, is belangrijk voor alle lessen, maar de individuele docent kan bij dit model zelf kiezen hoe hij deze ideeën in zijn lessen implementeert (Wylie et al., 2009).

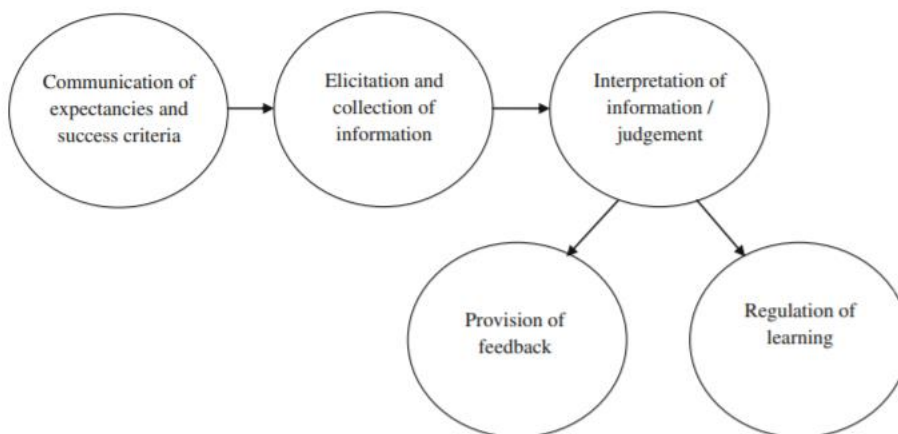
Ruiz-Primo en Furtak (2007) ontwikkelde de ESRU-cycli, een model dat formatieve beoordeling beschrijft: de docent stelt een vraag → de leerling reageert → de docent luistert naar het antwoord van de leerling → de docent gebruikt het antwoord van de leerling om het leren van de leerling te ondersteunen. Het ESRU-model (figuur 2) maakt onderscheid tussen leraar- en leerling interacties, waarbij de vraagstelling van de docent cruciaal is. De leerling

wordt geholpen om de leerdoelen te bereiken door de vragen en acties van de docent. Docenten kunnen binnen dit model leerlingen ook informatie geven over acties die ze kunnen ondernemen om de leerdoelen te bereiken (Ruiz-Primo & Furtak, 2007).



Figuur 2. Het ESRU-model van informele formatieve beoordeling, overgenomen van Ruiz-Primo en Furtak, 2007.

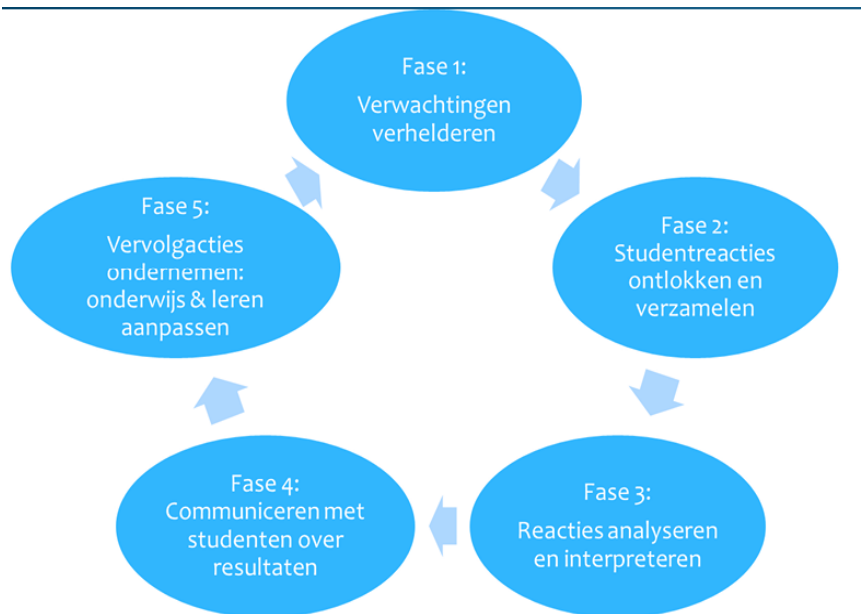
In 2014 ontwikkelden Antoniou en James een model van formatieve evaluatie waarbij de docentactiviteiten centraal staan (figuur 3). Een deel van deze activiteiten zijn hetzelfde of sluiten aan bij het model van Leahy et al. (2005). Het verschil tussen deze twee modellen is dat het model van Antoniou en James (2014) stapsgewijs is opgebouwd, terwijl het model van Leahy et al (2005) een opsomming is van kernstrategieën. De vijf kernstrategieën zijn later door Wiliam en Thompson (2008) uitgewerkt in een tabel (tabel 2), waarbij de docent zelf kan kiezen hoe de strategieën worden geïmplementeerd in de lessen.



Figuur3. Theoretisch raamwerk van formatieve evaluatie, overgenomen van Antoniou en James, 2014.

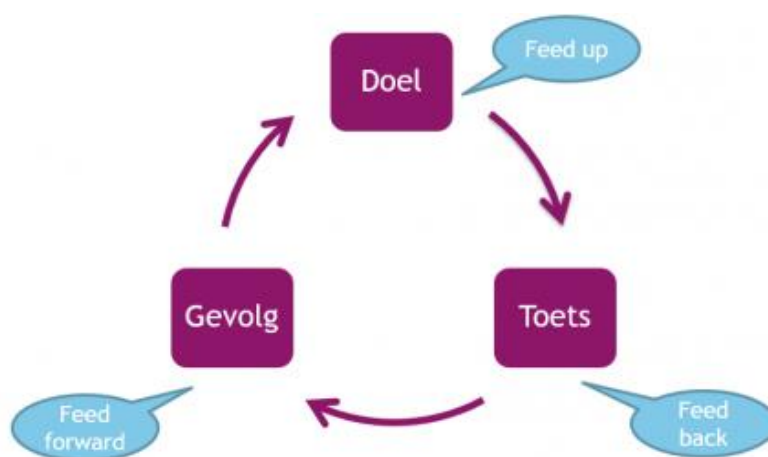
Hoewel de modellen van Leahy et al. (2005), Wiliam en Thompson (2008) en Antoniou en James (2014) punten bevatten die de essentieel zijn voor formatieve evaluatie, zijn ze niet cyclisch (Sluijsmans et al., 2013; Gulikers & Baartman, 2017). Het model van Ruiz-Primo en Furtak (2007) is wel cyclisch, alleen worden in dit model de leerdoelen niet expliciet genoemd en wordt het antwoord van de student niet besproken. Het effect van dit model hangt

af van de vraagstelling van de docent (Gulikers & Baartman, 2017). Gulikers en Baartman hebben daarom in 2017 ‘De cyclus van formatief evalueren’ ontworpen (figuur 4).



Figuur 4. ‘De cyclus van formatief evalueren’. Dit model geeft aan wat de docent DOET in de klas (Gulikers & Baartman, 2017).

De verschillende vormen van feedback worden in de cyclus van formatief evalueren (Gulikers & Baartman, 2017) meegenomen, maar niet expliciet benoemd. “*Om te toetsen wat er nog te leren is, in plaats van toetsen wat geleerd is*” (Vos et al., 2020), heeft het CPS een eenvoudig cyclisch model ontwikkeld (figuur 5) waarbij de verschillende vormen van feedback (2.3.3) geïntegreerd zijn.



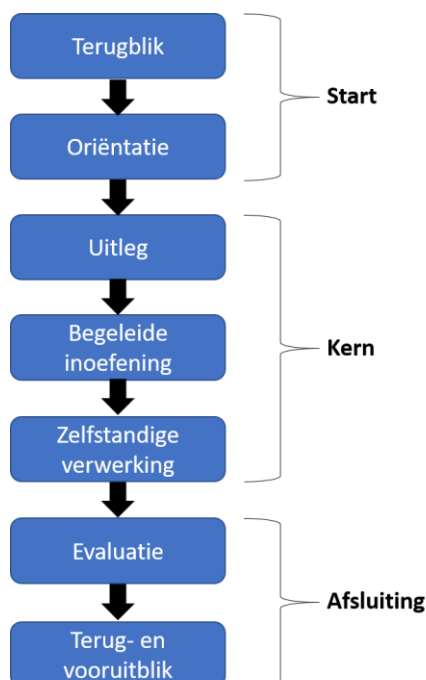
Figuur 5. Formatief toetsen in de les (CPS Onderwijsontwikkeling en advies, 2019). Model overgenomen van Vos et al., 2020.

2.2.3 Het lesplan

Een lesplan geeft de manier aan waarop een les vormgegeven wordt. Het geeft structuur aan de les. Om een lesplan te maken wordt gebruik gemaakt van een lesmodel. Het directe instructiemodel van Beckers en Engelmann (1973) wordt hiervoor veel gebruikt (Geerts & Van Kralingen, 2016). Het activerende directe instructiemodel (figuur 6), waarbij het actief leren centraal staat, is hierop gebaseerd. Als basis lesmodel voor dit onderzoek zal gebruik worden gemaakt van het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002 omdat uit meerdere onderzoeken is gebleken dat dit een effectieve manier van lesgeven is (Vos et al., 2020).

Het activerende directe instructiemodel bestaat uit 7 verschillende fasen die op elkaar aansluiten:

- **Fase 1 Terugblik:** voorkennis activeren, terugblik op voorgaande les(sen) en huiswerk
 - **Fase 2 Oriëntatie:** onderwerp van de les bespreken, leerdoelen en feed-up
 - **Fase 3 Uitleg:** nieuwe leerstof uitleggen en toetsen op begrip
 - **Fase 4 Begeleide inoefening:** leerstof oefenen onder begeleiding van docent en feedback
 - **Fase 5 Zelfstandige verwerking:** leerlingen werken aan opdrachten
 - **Fase 6 Evaluatie:** reflecteren op het proces van de les en de leerdoelen en feed forward
 - **Fase 7 Terug- en vooruitblik:** samenvatting van de les en vooruitblikken naar de leerdoelen van de volgende les en huiswerk
- (Vos et al., 2020).



Figuur 6. Het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002, overgenomen en gekopieerd van Vos et al., 2020.

2.3 Formatieve evaluatietechnieken

Voor het toepassen van formatieve evaluatietechnieken in een lessituatie kunnen verschillende technieken gebruikt worden. Bij al deze technieken is het van belang dat de docent naar aanleiding van het antwoordt van de leerling actie onderneemt (Gulikers & Baartman, 2017; Wiliam & Leahy, 2019) en daarbij ook feedback geeft (Hattie & Timperley, 2007).

2.3.1 Leerdoelen en succescriteria

Met leerdoelen kan aangegeven worden waar de leerling naartoe werkt. Leerdoelen beschrijven over welke kennis en vaardigheden een leerling moet beschikken en zorgen ervoor dat docenten en leerlingen doelgericht kunnen werken. Goed beschreven leerdoelen ondersteunen leerlingen daarom in hun leerproces en geven de docent meer inzicht (Vos et al., 2020). Omdat een leerdoel vaak een groot doel is met daarin verschillende onderliggende doelen en subdoelen, wordt een leerdoel uitgewerkt in succescriteria. Hierdoor kan een leerling makkelijker zien of hij het doel wel of niet behaald heeft (Gulikers & Baartman, 2017). Zonder leerdoelen en bijbehorende succescriteria kan er geen goede feedback aan de leerlingen worden gegeven (Hattie & Timperley, 2007). Leerdoelen en succescriteria kunnen zichtbaar worden gemaakt met rubrics (Panadero & Jonsson, 2013; Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019).

2.3.2 Rubrics

Rubrics zijn schema's die de verwachtingen of criteria voor een opdracht of leerdoel verwoorden door de beoordelingscriteria of succescriteria te beschrijven in relatie tot elk van deze criteria (Reddy & Andrade, 2010). Ze worden steeds meer gebruik voor formatieve evaluatie en kunnen het leren van leerlingen positief beïnvloeden (Panadero & Jonsson, 2013). Doordat de criteria in een rubric gedetailleerd kunnen worden verwoord zijn ze geschikt om het proces van formatieve evaluatie te ondersteunen, waarbij beoordelingsinformatie wordt gebruikt om leerlingen te informeren over hun voortgang en ze te helpen bij hun leerproces (Panadero & Jonsson, 2013; Wiliam & Leahy, 2019). Docenten kunnen de ingevulde rubrics gebruiken om inzicht te krijgen in de leerprestaties van leerlingen zodat ze lessen hierop aangepast kunnen worden. Bij een leerlinggerichte benadering kan een leerling zelf zijn werk beoordeelde met behulp van een rubric. Rubrics kunnen ook worden gebruikt om bij te dragen aan het leren door het feedbackproces te ondersteunen (Panadero & Jonsson, 2013).

2.3.3 Feedback

Feedback is een van de krachtigste invloeden op leren en presteren van leerlingen, die zowel positief als negatief kan zijn (Hattie & Timperley, 2007). In het kader van dit onderzoek wordt over feedback gesproken als informatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent of een medeleerling, of zelf verkregen wordt of verkregen wordt door een leerervaring, over aspecten van zijn begrip of prestatie. Een docent kan corrigerende informatie en uitleg geven, een medeleerling (peer-feedback) kan uitleg of een alternatieve strategie geven, een

boek kan verduidelijken en de leerling zelf kan het antwoord opzoeken om zo de juistheid van zijn antwoord te beoordelen (Hattie & Timperley, 2007).

Voor een positieve uitwerking van feedback op het leerproces van de leerling moet er volgens Stobart (2008) aan de volgende condities worden voldaan:

- De feedback wordt aan de leerling gegeven omdat dit nodig is.
- De leerling ontvangt de feedback en heeft de tijd om deze feedback te gebruiken.
- De leerling kan de feedback gebruiken en wil dit ook.

Met het geven van feedback krijgen leerlingen informatie over hun voortgang. De feedback is het meest effectief als het helpt bij het opbouwen van begrip en informatie met betrekking tot onjuiste ideeën en antwoorden en vervolgens leidt tot het ontwikkelen van effectievere strategieën voor het begrijpen en verwerken van de leerdoelen. Feedback verkleint dus de discrepantie tussen huidige en gewenste inzichten en is altijd een gevolg op een activiteit van de leerling. De feedback die docenten en leerlingen (peer-feedback) gebruiken om deze discrepantie te verkleinen, kan effectief zijn voor het verbeteren van het leerproces. Het Feedbackmodel wordt daarom gebruikt als een raamwerk om het leren effectief te bevorderen en om positieve effecten voor leren te maximaliseren (Hattie & Timperley, 2007; Wiliam & Leahy, 2019).

Effectieve feedback bestaat volgens Hattie en Timperley (2007) uit drie fases waarbij verschillende vragen horen:

- **Feed-up:** Waar werk ik naartoe? Wat zijn de leerdoelen?
- **Feedback:** Wat heb ik gedaan? Waar sta ik nu? Welke vooruitgang heb ik geboekt?
- **Feed-forward** Hoe ga ik nu verder? Welke activiteiten moet ik ondernemen om verder te komen?

De antwoorden op deze vragen bevorderen het leren wanneer er een discrepantie is tussen huidige en gewenste inzichten (Hattie & Timperley, 2007).

2.3.4 Werkvormen

Werkvormen worden in een les toegepast om leerlingen effectiever te laten leren en de leerdoelen of succescriteria te verduidelijken, te begrijpen of te behalen. Er zijn verschillende werkvormen die bij formatieve evaluatie toegepast kunnen worden zoals denken-delen-uitwisselen, exit tickets en wisbordjes. Door het toepassen van werkvormen kan zichtbaar gemaakt worden wat een leerling al weet of begrijpt en wat hij nog moet leren. Ook kunnen denkfouten achterhaalt worden (Geerts & Van Kralingen, 2016; Vos et al., 2020).

2.4 Conclusie

Door middel van formatieve evaluatie wordt een leerling ‘getoetst’ om van te leren (Gulikers & Baartman, 2017). In het kader van dit onderzoek wordt hiervoor de definitie van Black en Wiliam (2010) gehanteerd, die stellen dat formatief evalueren het gebruik maken is van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen. Het doel

van formatieve evaluatie is om de leerprestaties van leerlingen te leiden en te verbeteren (Dixson & Worrell, 2016). Dit kan gedaan worden door gegevens te verzamelen over de voortgang van de leerling ten opzichte van het leerdoel en daarbij (feedback)strategieën toe te passen waardoor het leren wordt verbeterd (Dixson & Worrell, 2016; Schildkamp et al., 2014). Formatieve evaluatie omvat dus een hele reeks technieken die feedback geven aan docenten en leerlingen om leerlingen te helpen effectiever te leren (Dixson & Worrell, 2016; Wiliam & Leahy, 2019).

Verschillende onderzoekers hebben modellen ontworpen voor formatief evalueren in een lessituatie ([2.2.2](#)). Hoewel deze modellen allemaal nuttige informatie bevatten, geven ze niet aan hoe een docent formatieve evaluatie concreet toepast in de les. Ondanks dat er al veel onderzoeken zijn uitgevoerd en er vele reviews zijn geschreven over allerlei vormen van formatieve evaluatie, is het nog steeds niet eenvoudig om dit effectief in te zetten in de les (Schildkamp et al., 2014) en komt implementatie daardoor niet echt van de grond (Gulikers & Baartman, 2017).

2.5 Kernbegrippen

In dit onderzoek komen de volgende kernbegrippen aanbod:

Basislesplan	Een basislesplan vormt de basis voor een formatieve les. In het basislesplan staat beschreven met welke technieken en tools formatieve evaluatie kan worden toegepast in de verschillende fasen van een les.
Feedback	De tweede fase van de Feedback-fases. Dit is de formatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent, zelf verkregen wordt of door een leerervaring verkregen wordt, over aspecten van zijn begrip of prestatie. Het geeft aan wat de leerling nu kan. Feedback bestaat uit drie fases: Feed-up, Feedback en Feed-forward (Hattie & Timperley, 2007).
Feedback-fases	Effectieve feedback bestaat uit drie fases: Feed-up, Feedback en Feed-forward (Hattie & Timperley, 2007).
Feed-up	De eerste fase van Feedback. Dit is de informatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent of zelf verkregen wordt over aspecten die duidelijk maken naar welke doelen de leerling toe werkt (Hattie & Timperley, 2007).
Feed-forward	De derde en laatste fase van Feedback. Dit is de informatie die aan een leerling gegeven wordt door een docent of een medeleerling of zelf verkregen wordt, over aspecten die duidelijk maken hoe hij nu verder kan gaan en/of welke activiteiten ondernomen kunnen worden om verder te komen (Hattie & Timperley, 2007).
Formatieve evaluatie	Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen (Black & Wiliam, 2010).

Formatieve evaluatietechnieken en tools	Hulpmiddelen, werkvormen en handelingen die een docent uitvoert of inzet bij formatieve evaluatie (Gulikers & Baartman, 2017).
Formatief model	Een model dat onderzoekers naar aanleiding van hun onderzoek hebben ontwikkeld, om hun beschrijving van formatieve evaluatie te tonen.
Leerdoelen	Leerdoelen beschrijven over welke kennis en vaardigheden een leerling moet beschikken en zorgen ervoor dat docenten en leerlingen doelgericht kunnen werken (Vos et al., 2020).
Lesplan	Een lesplan geeft de manier aan waarop een les vormgegeven wordt, waardoor de les structuur krijgt (Geerts & Van Kralingen, 2016).
Peer-assessment	Leerlingen helpen elkaar met leren; ze zijn ‘leermiddelen’ voor elkaar Leahy et al. (2005).
Peer-feedback	Informatie die aan een leerling wordt gegeven door een medeleerling over aspecten van zijn prestatie of begrip (Hattie & Timperley, 2007).
Rubrics	Rubrics zijn schema’s die de verwachtingen of criteria voor een opdracht of leerdoel verwoorden door de beoordelingscriteria of succescriteria te beschrijven in relatie tot elk van deze criteria (Reddy & Andrade, 2010).
Succescriteria	Succescriteria zijn leerdoelen die zijn uitgewerkt in kleinere subdoelen. Hierdoor kan een leerling makkelijker zien of hij het doel wel of niet behaald heeft (Gulikers & Baartman, 2017).
Summatieve beoordelingen	Summatieve beoordelingen zijn beoordelingen waarbij aan de hand van bepaalde normen, wordt vastgelegd wat de leerling heeft geleerd. De leerling krijgt een cijfer. Daarna stopt het leerproces voor het desbetreffende onderwerp (Dixson & Worrell, 2016). Het verschil met formatieve beoordelingen/evaluaties is dat deze worden gebruikt om leerlingen feedback te geven en de lesactiviteiten aan te passen, waarna het leren verder gaat. De voortgang wordt inzichtelijk gemaakt zonder er een cijfer aan te koppelen (Dixson & Worrell, 2016).
Werkvorm	Een werkvorm is een activiteit die in een les wordt toegepast om leerlingen effectiever te laten leren en/of de leerdoelen of succescriteria te verduidelijken, te begrijpen of te behalen (Vos et al., 2020).

3. Probleemstelling en onderzoeksvraag

3.1 Inleiding

Al jaren is er een brede belangstelling voor formatieve evaluatie in de les omdat ervan verwacht wordt dat het de cognitieve prestaties van leerlingen verhoogd (Schildkamp et al., 2014). Ondanks dat er al veel onderzoeken en reviews zijn uitgevoerd en geschreven over allerlei vormen van formatieve evaluatie, is het niet eenvoudig om dit effectief in te zetten in de les (Schildkamp et al., 2014) en komt implementatie daardoor niet echt van de grond (Gulikers & Baartman, 2017).

Als formatieve evaluatie op *de juiste manier* wordt toegepast in de lespraktijk kan het leiden tot betere leeropbrengsten en leerprestaties (Wylie et al., 2009; Wiliam & Leahy, 2019; Schildkamp et al., 2014).

3.2 Probleemstelling

Na het plan om formatieve evaluatie te implementeren in lessen op het vmbo, bleek dat dit niet eenvoudig toe te passen is. Ondanks dat er al veel onderzoeken zijn uitgevoerd en er vele reviews zijn geschreven over allerlei vormen van formatieve evaluatie, is het nog steeds niet eenvoudig om dit effectief in te zetten in de les (Schildkamp et al., 2014). Meerdere onderzoekers hebben naar aanleiding van hun onderzoek, modellen ontworpen voor het toepassen formatief evalueren in een lessituatie (2.2.2). Hoewel deze modellen allemaal nuttige informatie bevatten, geven ze niet aan *hoe* een docent formatieve evaluatie concreet toepast in de les. Een docent kan op basis van bestaande modellen, formatieve evaluatie niet toepassen in een lessituatie zonder zich hiervoor eerst uitgebreid te hebben ingelezen in de materie. Na literatuuronderzoek kan de docent dit nog niet effectief toepassen in een lessituatie omdat voor implementatie eerst nog een lesplan gemaakt moeten worden. Dit proces kost veel tijd. Bovendien moeten docenten of docententeams dit proces nu allemaal doorlopen waardoor ze nu allemaal ‘het wiel opnieuw uitvinden’. Doordat de informatie over *hoe* formatieve evaluatie geïmplementeerd kan worden in een lessituatie, niet in een model wordt aangeboden, is er nu een aanzienlijk tijdsverlies voordat een docent het kan toepassen in de les. Doordat er ook geen ‘basislesplan’ beschikbaar is, die verder ingaat op de uitwerking van het model, is de individuele docent nu nog veel tijd kwijt aan het maken van een lesplan voor het implementeren van formatieve evaluatie in een lessituatie.

3.3 Onderzoeksvraag

Het doel van dit ontwerponderzoek is te achterhalen in welke lesfasen de docent bepaalde formatieve evaluatietechnieken kan inzetten. Hierbij is de volgende hoofdvraag opgesteld:

Op welke wijze kunnen formatieve evaluatietechnieken/tools worden toegepast in een biologiesituatie op vmbo Pascal Zuid in Zaandam?

3.4 Deelvragen

3.4.1 Deelvraag 1

Er is veel literatuur verschenen over formatieve evaluatie. Over *hoe* deze formatieve evaluatie echter *concreet* toegepast kan worden in een lessituatie, staat in de literatuur echter niet duidelijk omschreven (Schildkamp et al., 2014). Er is geen basislesplan ontwikkeld waardoor duidelijk wordt welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden toegepast in de fasen van een les. Om dit te kunnen ontwikkelen wordt in dit onderzoek literatuur bestudeerd, worden docenten bevraagd en worden formatieve evaluatietechnieken en tools getest in de lespraktijk.

De eerste deelvraag van dit onderzoek wordt als volgt omschreven:

Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden toegepast in de verschillende lesfasen voor een ontwerp van een basislesplan?

3.4.2 Deelvraag 2

Meerdere onderzoekers hebben naar aanleiding van hun onderzoek, modellen ontworpen voor het toepassen formatief evalueren in een lessituatie ([2.2.2](#)). Hoewel deze modellen allemaal nuttige informatie bevatten, geven ze niet aan hoe een docent formatieve evaluatie concreet toepast in de verschillende lesfasen. Een model hiervoor ontbreekt.

Hierop aansluitend is de volgende deelvraag opgesteld:

Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden geïmplementeerd in een ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’?

4. Onderzoeksopzet

4.1 Inleiding

In dit kwalitatieve afstudeeronderzoek is onderzocht hoe formatieve evaluatie kan worden toegepast in een lessituatie. Hiervoor is wetenschappelijke literatuur bestudeerd, zijn docenten bevraagd en zijn formatieve evaluatietechnieken en tools getest in lessituaties.

4.2. Onderzoeksopzet

4.2.1 Onderzoek deelvraag 1

Om deelvraag 1 ‘*Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden toegepast in de verschillende lesfasen voor een ontwerp van een basislesplan?*’, te beantwoorden is (wetenschappelijke) literatuur met betrekking tot formatieve evaluatie eerst uitgebreid bestudeerd. Hierbij is steeds uitgegaan van de definitie van formatieve evaluatie die in het kader van dit onderzoek wordt gehanteerd: *Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen* (Black & Wiliam, 2010).

Allereerst zijn de criteria waaraan de formatieve evaluatietechnieken en tools moeten voldoen bepaald en vastgelegd in de ‘Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken’ (bijlage 5). Hierbij is uitgegaan van de definitie van formatief evalueren en gebruik gemaakt van de literatuur van Black en Wiliam (2010), Vos et al. (2020) en Wiliam en Leahy (2019). Ook de ontwerpeisen waaraan het basislesplan moet voldoen om formatief te kunnen evalueren tijdens een les is vastgelegd in dezelfde checklist. Hierbij is gebruik gemaakt van de literatuur van Gulikers en Baartman (2017), Leenders et al. (2002), Ruiz-Primo en Furtak (2007), Vos et al., (2020) en Wiliam en Leahy (2019).

Literatuuronderzoek

Deelvraag 1 gaat over wat de docent doet in de verschillende lesfasen als formatieve evaluatie wordt toegepast. Als eerste is onderzocht welke formatieve evaluatietechnieken beschreven staan in de bestaande modellen (2.2.2) en de bijbehorende literatuur. De bestaande formatieve evaluatiemodellen van Antoniou en James (2014), Gulikers en Baartman (2017), Hattie en Timperley (2007), Leahy et al. (2005)/Wiliam en Leahy (2019), Vos et al. (2020), Ruiz-Primo en Furtak (2007) en Wiliam en Thompson (2008) zijn met elkaar vergeleken om de overlap en de verschillen duidelijk te krijgen. De literatuur van Wiliam en Leahy (2019) is meegenomen in dit overzicht bij Leahy et al. (2005) omdat dit boek uitgaat van hetzelfde model, aangepast met nieuwe inzichten en de uitwerkingen daarvan.

De formatieve evaluatietechnieken die in bovenstaande literatuur genoemd worden zijn geschematiseerd in een tabel.

Vervolgens is gekeken naar in welke lesfasen deze formatieve evaluatietechnieken toegepast kunnen worden. Hierbij zijn de lesfasen van het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002 (figuur 6) als uitgangspunt genomen. De formatieve evaluatietechnieken

uit de literatuur zijn per lesfase geschematiseerd in een tabel, zodat duidelijk is welke formatieve evaluatietechnieken in de verschillende lesfasen geplaatst kunnen worden.

Om te achterhalen *hoe* de docent de formatieve evaluatietechnieken uit de modellen en bijbehorende literatuur inzet in de lesfasen zijn *specifieke* formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur bestudeerd. Deze formatieve evaluatietechnieken en tools geven aan *hoe* de docent in de verschillende lesfasen formatief kan evalueren. Deze specifieke formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur zijn geschematiseerd in een tabel.

Mondelinge bevestigingen

Tijdens dit onderzoek zijn er diverse docenten bevestigd. Het doel van deze bevestigingen is om data te verzamelen waarbij informatie verkregen wordt die niet direct waarneembaar is. In totaal zijn er 14 docenten mondeling bevestigd over de formatieve evaluatietechnieken en tools die ze gebruiken tijdens bepaalde lesfasen. De volgende korte vragen zijn gesteld aan docenten tijdens de werksituatie:

- Welke formatieve evaluatietechniek / tool gebruik je tijdens jouw lessen?
- Tijdens welke lesfase zet je dit in?
- Hoe zet je deze techniek / tool in?
- Kan je de techniek / tool gebruiken voor feed-up, feedback of feed-forward?
- In hoeverre vind jij deze techniek/tool effectief? Waarom vind je dat?
- (Om extra uitleg vragen als de techniek of tool niet duidelijk is)

De antwoorden op deze vragen zijn genoteerd in bijlage [3](#) 'Mondelinge korte vragen voor docenten'. De resultaten van alle mondelinge bevestigingen zijn geschematiseerd opgenomen in een tabel.

Docenten enquête

Om een grotere groep en andere docenten te bereiken is er naast de mondelinge bevestigingen ook een enquête uitgezet. 22 docenten zijn door middel van een enquête bevestigd over het toepassen van formatieve evaluatie in hun lessen (bijlage [1](#)). De formatieve evaluatietechnieken en tools uit de docenten enquête die geschikt zijn voor het toepassen van formatieve evaluatie in de verschillende lesfasen zijn geschematiseerd in een tabel.

Technieken en tools waarvan niet duidelijk was hoe ze ingezet konden worden in een bepaalde lesfasen of digitale tools waarvan het gebruik niet duidelijk was voor de onderzoeker zijn niet meegenomen in dit onderzoek.

Leerling enquête

98 leerlingen zijn tijdens dit onderzoek bevestigd door middel van een enquête (bijlage [8](#)). Leerlingen kunnen door gebrek aan vakkennis geen directe vragen beantwoorden over formatieve evaluatie, maar ze kunnen wel aangeven hoe effectief ze bepaalde acties vinden. De informatie uit de leerling enquête is in dit onderzoek gebruikt als extra data voor ondersteuning van de resultaten. Er is hierbij gekeken naar:

- Preteaching
- Herhaling van de leerstof
- Leerdoelen communiceren
- Begrip checken

Preteaching:

Er is gekozen om vragen te stellen over preteaching met betrekking tot het voorbereiden op de les omdat het als docent niet goed te controleren is of alle leerlingen dit hebben gedaan. Ook is de effectiviteit hiervan niet altijd goed zichtbaar. Bovendien staat deze fase - die buiten de lespraktijk plaatsvindt maar wel verbonden is met de verschillende lesfasen in de les - niet in het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002.

Uit informele gesprekken met leerlingen kwam naar voren dat het lezen van een opgegeven tekst of een opdracht hen helpt om de leerstof beter te begrijpen. Om te onderzoeken of dit voor meer leerlingen van toepassing is, is deze vraag opgenomen in de leerling enquête.

Herhaling van de leerstof:

Herhaling van de leerstof wordt volgens Vos et al (2020) en Ruiz-Primo & Furtak (2007) als effectief gezien bij het formatief evalueren. Herhaling van de leerstof komt echter in veel andere (wetenschappelijke) literatuur niet aan bod. Om erachter te komen of herhaling van de leerstof volgens de leerlingen helpt bij het leren zijn hier vragen over gesteld.

Leerdoelen communiceren:

Omdat het communiceren van leerdoelen in bijna alle (wetenschappelijke) literatuur wordt genoemd als een van de onderdelen van formatief evalueren, maar de effectiviteit hiervan voor de leerlingen moeilijk te meten is, is dit als vraag meegenomen in deze enquête.

Checken van begrip:

Het checken van begrip – zodat de docent daar verdere actie op kan ondernemen – vormt de basis van formatief evalueren (Black & Wiliam, 2010). Om te onderzoeken hoe effectief leerlingen bepaalde formatieve evaluatietechnieken en tools vinden zijn hier vragen over opgenomen in de leerling enquête.

De leerling enquête is terug te vinden in bijlage [8](#).

Testen in de lespraktijk

De volgende formatieve evaluatietechnieken en tools zijn door de onderzoeker getest in de lespraktijk bij vier verschillende klassen in de periode van 30 november 2020 t/m 29 januari 2021 (tabel [3](#)):

- Deze specifieke formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur;
- De formatieve evaluatietechnieken en tools van de mondelinge bevestigingen aan docenten;
- De formatieve evaluatietechnieken en tools uit de docenten enquête die geschikt zijn voor het toepassen van formatieve evaluatie in de verschillende lesfasen

De technieken en tools zijn allemaal meerdere keren getest in de 72 gegeven lessen. Tijdens deze interventies is de effectiviteit van de gebruikte tools en technieken in de verschillende lesfasen met betrekking tot formatieve evaluatie bepaald. Dit is weergegeven op een schaal van 1 tot 5, waarbij 1 staat voor niet effectief, 3 voor neutraal en 5 voor zeer effectief. Hierbij is steeds uitgegaan van de definitie van formatieve evaluatie: *‘Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door*

leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen (Black & Wiliam, 2010). Ook is rekening gehouden met de criteria voor formatieve evaluatietechnieken en tools (bijlage 5).

De effectiviteit van de geteste formatieve evaluatietechnieken en tools zijn tijdens de interventies genoteerd in bijlage 4. Daarna zijn alle resultaten geschematiseerd en opgenomen in een tabel waarin is genoteerd welke formatieve evaluatietechnieken en tools zijn gebruikt en in welke lesfase. De formatieve evaluatietechnieken en tools met een effectiviteit van 3/4, 4, 4/5 of 5 zijn opgenomen in het (digitale) ontwikkelde basislesplan. Bij het ontwikkelen van het basislesplan is gebruik gemaakt van de ontwerpeisen uit de 'Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken' (bijlage 5).

Tijdens de (online) lessen is gebruik gemaakt van het digitale programma LessonUp. Dit programma is niet getest als zijnde formatieve evaluatietechniek of tool omdat dit programma een hulpmiddel is waardoor verschillende formatieve evaluatietechnieken/tools (zoals een woordweb, vragen, namenrad, exittickets enz.) ingezet kunnen worden in verschillende lesfasen. Met LessonUp kan de docent zelf gekozen formatieve evaluatietechnieken en tools inzetten tijdens online lessen of in de klas op het digibord.

4.2.2 Onderzoek deelvraag 2

Om deelvraag 2 'Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden geïmplementeerd in een 'model voor formatief evalueren in lesfasen?', te beantwoorden is het basislesplan - dat ontwikkeld is voor deelvraag 1 - uitgewerkt tot een vereenvoudigd 'model voor formatief evalueren in lesfasen'.

Allereerst is gekeken naar de eisen van het basislesplan. Er is bepaald welke eisen meegenomen kunnen worden naar een 'model voor formatieve evaluatie in lesfasen', zodat er een model ontstaat dat aangeeft hoe een docent per lesfase formatief kan evalueren. Hiervoor is gebruik gemaakt van de 'Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken' (bijlage 5). De eisen van het basislesplan uit deze checklist zijn geschematiseerd in een tabel waarna is aangegeven of deze eis ook gebruik kan worden in een vereenvoudigd model.

Daarna is het voor deelvraag 1 ontwikkelde basislesplan bestudeerd en is er gekeken naar welke formatieve evaluatietechnieken en tools geïmplementeerd moeten worden in het model, zodat het voor een docent duidelijk is hoe hij formatief kan evalueren in lesfasen. Hierbij is steeds uitgegaan van de definitie van formatieve evaluatie: *'Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen'* (Black & Wiliam, 2010). Belangrijk hierbij is dat de docent het begrip van de leerling checkt en zijn strategie hierop aanpast (Gulikers & Baartman, 2017; Ruiz-Primo & Furtak, 2007; Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019). Daarnaast worden de fases van feedback (feed-up, feedback, feed-forward) van Hattie en Timperley (2007) gebruikt om

duidelijk te maken dat aangegeven moet worden wat de leerling moet leren, wat de leerling nu kan en hoe de leerling nu verder moet.

Aan de hand van deze informatie is, samen met de eisen uit het basislesplan, een ‘lijst van eisen voor een model voor formatief evalueren in lesfasen’ gemaakt:

Met deze eisen is een prototype van het model ontwikkeld. Dit prototype is voorgelegd aan 10 docenten, waarna ze een vragenlijst over het model hebben ingevuld (bijlage 6).

De resultaten van de vragenlijst die docenten hebben beantwoord over het prototype zijn geschematiseerd in een tabel. Daarna is gekeken naar de overlap in de relevante antwoorden. Een aantal antwoorden waren niet relevant of niet van toepassing op het model. Antwoorden over de vaststaande lesfasen of gebrek aan informatie zijn hierbij weggelaten in het overzicht.. Naar aanleiding van de feedback van de docenten is het model voor formatief evalueren per lesfase aangepast en geeft hiermee antwoord op deelvraag 2. Hierbij is ervan uitgegaan dat een docent over bepaalde basiskennis hoort te beschikken en dat een model een vereenvoudigde beknopte weergave is.

Het ontwikkelde ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’ is een vereenvoudigde weergave en geeft de belangrijkste kenmerken aan van formatief evalueren in lesfasen.

4.2.3 Afwijkingen ten opzichte van het onderzoeksplan

Nadat de literatuur was bestudeerd en er data was gegenereerd om de formatieve evaluatietechnieken en tools uit te proberen in de lespraktijk, is er in eerste instantie getest in biologielessen van leerjaar 3. Het plan om dit 2 weken later te implementeren in leerjaar 4 en in praktijklessen heeft echter geen doorgang kunnen vinden doordat er op Pascal Zuid geen reguliere lessen meer gegeven mochten worden. Het onderwijs werd door SARS-CoV-2 in de resterende interventieperiode volledig online aangeboden. De geplande lesobservaties, zoals aangegeven in het onderzoeksplan, hebben hierdoor ook geen doorgang kunnen vinden. Dit heeft het onderzoek verder echter niet belemmerd. Door gebruik te maken van het digitale programma LessonUp was het mogelijk om de verschillende formatieve evaluatietechnieken en tools online in de verschillende lesfasen toe te passen. Daarbij moet opgemerkt worden dat LessonUp hierbij een hulpmiddel is om de technieken en tools te testen. Het verzamelen van data kon tijdens dit onderzoek - deels online - wel doorgang vinden.

Een toevoeging aan dit onderzoek is een enquête die is afgenomen bij de deelnemende leerlingen (tabel 3, bijlage 8). De leerlingen zijn ondervraagd om extra data te genereren en om dit te combineren met de overige verzamelde data. Tijdens het testen in de lespraktijk en het verder ontwikkelen van het basislesplan zijn deze resultaten ook meegenomen.

In dit onderzoek zijn een aantal kernbegrippen uit het theoretisch kader minder expliciet naar voren gekomen uit de literatuurstudie en de bevragingen van docenten dan aanvankelijk werd aangenomen. Het gaat hierbij om de volgende kernbegrippen:

Peer-assessment	Leerlingen helpen elkaar met leren; ze zijn ‘leermiddelen’ voor elkaar Leahy et al. (2005).
Peer-feedback	Informatie die aan een leerling wordt gegeven door een medeleerling over aspecten van zijn prestatie of begrip (Hattie & Timperley, 2007).
Rubrics	Rubrics zijn schema’s die de verwachtingen of criteria voor een opdracht of leerdoel verwoorden door de beoordelingscriteria of succescriteria te beschrijven in relatie tot elk van deze criteria (Reddy & Andrade, 2010).
Succescriteria	Succescriteria zijn leerdoelen die zijn uitgewerkt in kleinere subdoelen. Hierdoor kan een leerling makkelijker zien of hij het doel wel of niet behaald heeft (Gulikers & Baartman, 2017).
Summatieve beoordelingen	Summatieve beoordelingen zijn beoordelingen waarbij aan de hand van bepaalde normen, wordt vastgelegd wat de leerling heeft geleerd. De leerling krijgt een cijfer. Daarna stopt het leerproces voor het desbetreffende onderwerp (Dixson & Worrell, 2016).
Werkvorm	Een werkvorm is een activiteit die in een les wordt toegepast om leerlingen effectiever te laten leren en/of de leerdoelen of succescriteria te verduidelijken, te begrijpen of te behalen (Vos et al., 2020).

De kernbegrippen peer-assessment, peer-feedback, succescriteria, en werkvorm bleken allemaal onderdeel te zijn van andere kernbegrippen:

- Peer-assessment en peer-feedback zijn manieren waarop leerlingen elkaar kunnen helpen met het geven van informatie en feedback (Hattie & Timperley, 2007; Leahy et al., 2005). Deze begrippen worden in het onderzoek niet steeds keer apart benoemd.
- Succescriteria zijn onderdelen van het kernbegrip leerdoelen en worden gebruikt om leerlingen duidelijk te maken hoe ze het leerdoel kunnen behalen (Gulikers & Baartman, 2017). Het is geen op zichzelf staand kernbegrip en wordt niet apart benoemd. .
- Een werkvorm is een activiteit die een docent uitvoert of inzet bij formatieve evaluatie (Gulikers & Baartman). Het maakt onderdeel uit van het kernbegrip formatieve evaluatietechnieken en tools en zal als zodanig niet steeds apart benoemd worden in het onderzoek.

Het gebruik van een rubric is een manier om een opdracht of leerdoel te verwoorden of te beoordelen (Reddy & Andrade, 2010). Rubrics zijn in dit onderzoek gebruikt en zijn meegenomen in de resultaten, maar worden verder niet expliciet apart benoemd in het onderzoek omdat het een hulpmiddel is bij het formatief te evalueren en geen kernbegrip (William & Leahy, 2019).

Bij summatieve beoordelingen krijgen leerlingen een cijfer. Daarna stopt het leerproces voor het desbetreffende onderwerp (Dixson & Worrell, 2016). Het is het tegenovergestelde van formatieve beoordeling en wordt daarom verder niet meegenomen in dit onderzoek.

4.3 Operationalisatie

In dit kwalitatieve onderzoek wordt gewerkt met verschillende instrumenten die samen antwoord geven op de deelvragen.

Deelvraag 1: Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden toegepast in de verschillende lesfasen voor een ontwerp van een basislesplan?			
Onderzoeksinstrument	Doel van het instrument	Begrippen	Vragen die daarbij horen
Literatuuronderzoek • ‘Formatief toetsen in de les’ van Vos et al. (2020) • Het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002. • Het feedbackmodel van Hattie en Timperley (2007) • Onderzoek van Leahy et al. (2005) • ‘Formatief evalueren in de praktijk’ van Wiliam en Leahy (2019). • Onderzoek van Gulikers en Baartman (2017) • Onderzoek van Ruiz-Primo & Furtak (2007) • Onderzoek van Antoniou & James (2014) • Onderzoek van Wiliam & Thompson (2008)	• Inzicht krijgen in welke formatieve evaluatietechnieken en tools er zijn. • Inzicht krijgen in de verschillen en overeenkomsten tussen de formatieve evaluatiemodellen. • Inzicht krijgen in welke lesfase de formatieve evaluatietechnieken en tools ingezet kunnen worden. • Inzicht krijgen in de verschillende feedbackfasen.	• Formatieve evaluatietechnieken • Formatieve evaluatietools • Formatieve evaluatiemodellen • Fasen in een les • Feedbackfasen in een les	• Welke formatieve evaluatietechnieken en tools worden er genoemd in de literatuur? • Wat zijn de verschillen en overeenkomsten tussen de formatieve evaluatiemodellen? • In welke lesfase kunnen de formatieve evaluatietechnieken en tools ingezet worden? • Tijdens welke lesfasen kunnen de feedbackfasen ingezet worden?
Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken Criteria formatieve evaluatietechnieken ontworpen a.d.h.v.	• Inzicht krijgen in de eisen waaraan een lesplan voor formatief evalueren moet voldoen.	• Formatief evalueren • Criteria basislesplan • Criteria formatieve	• Waaraan moet een basislesplan voldoen zodat dit als leidraad gebruikt kan worden voor een les met formatieve evaluatie?

de literatuur van Black en Wiliam (2010), Vos et al. (2020) en Wiliam en Leahy (2019). Ontwerpeisen basislesplan ontworpen a.d.h.v. de literatuur van Gulikers en Baartman (2017), Leenders et al. (2002), Ruiz-Primo en Furtak (2007), Vos et al., (2020) en Wiliam en Leahy (2019).	• Inzicht krijgen in de criteria waaraan de formatieve evaluatietechnieken en tools moeten voldoen om formatieve evaluatie toe te passen in de lespraktijk.	evaluatietechnieken • Toepassen formatieve evaluatie tijdens een les	• Wanneer is een techniek/tool geschikt om te gebruiken voor formatieve evaluatie in een les?
Mondeling bevragen docenten (Korte vragen voor docenten)	• Inzicht krijgen in welke formatieve evaluatietechnieken en tools docenten gebruiken en in welke lesfase.	• Formatieve evaluatietechnieken en tools • Het gebruik van formatieve evaluatietechnieken en tools in lesfasen • Feedbackfasen	• Welke formatieve evaluatietechnieken en tools gebruik je? • In welke fase van een les worden deze technieken en tools gebruikt? • Kan je de techniek / tool gebruiken voor feed-up, feedback of feed-forward? • Hoe zet je deze techniek/tool in? • In hoeverre vind je deze techniek/tool effectief?
Enquête docenten	• Inzicht krijgen in welke formatieve evaluatietechnieken en tools docenten gebruiken en in welke lesfase.	• Formatieve evaluatietechnieken en tools: leerdoelen, rubrics. • Feedback geven • Het gebruik van formatieve evaluatietechnieken en tools in lesfasen • Feedbackfasen	• Hoe pas je formatieve evaluatie toe in je lessen? • Hoe check je het begrip bij leerlingen? • Hoe verwerk je de leerdoelen in jouw lessen? • Maak je hierbij gebruik van rubrics? • Hoe geef je feedback? • Welke formatieve evaluatietechnieken en tools gebruik je? • In welke fase van een les worden deze technieken en tools gebruikt?

Enquête leerlingen	• Extra data verzamelen om te combineren met de overige verzamelde data om het lesplan verder vorm te geven en het inzetten van formatieve evaluatietechnieken. • Doormiddel van vragen aan leerlingen inzicht krijgen in: voorbereiden op een les, hoe ze aankijken tegen herhaling van de leerstof, leerdoelen en het checken van begrip.	• Lesvoorbereiding (Preteaching) • Herhaling van de leerstof (oefentoets, nabespreken opdrachten, oefenvragen) • Zicht krijgen op leerdoelen • Begrip checken	• Bereid je de lessen voor? • Helpen oefenvragen, het nabespreken van opdrachten en oefentoetsen om beter/makkelijker te leren? • Krijg je meer inzicht in wat je nog moet leren door de leerdoelen? • Stel je zelf vragen tijdens de les? • Weet je zelf wat je al weet en wat je nog moet leren?
Evaluatieformulier les met formatieve evaluatietechnieken en tools	• Vastleggen van bevindingen van geteste formatieve evaluatietechnieken en tools in verschillende lesfasen en verschillende feedbackfasen.	• Bevindingen geteste formatieve evaluatietechnieken en tools • Lesfasen • Feedbackfasen • Effectiviteit	• Welke formatieve evaluatietechnieken en tools zijn getest? • In welke fase van een les zijn deze technieken en tools getest? • Kan je de techniek / tool gebruiken voor feed-up, feedback of feed-forward? • In hoeverre vind jij deze techniek/tool effectief?

Deelvraag 2: Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden geïmplementeerd in een ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’?			
Onderzoeks- instrument	Doel van het instrument	Begrippen	Vragen die daarbij horen
Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken Ontwerpeisen basislesplan ontworpen a.d.h.v. de literatuur van Gulikers en Baartman (2017), Leenders et al. (2002), Ruiz-Primo en Furtak (2007), Vos et al., (2020) en Wiliam en Leahy (2019).	• Bepalen aan welke eisen van het basislesplan het ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’ moet voldoen om duidelijk te maken hoe een docent formatief kan evalueren tijdens de verschillende fasen van een les.	• Formatief evalueren • Lesfasen • Eisen voor het basislesplan • Model voor formatief evalueren in lesfasen.	• Welke eisen voor een basislesplan worden meegenomen naar een ‘model voor formatieve evaluatie in lesfasen’ zodat er een model ontstaat dat aangeeft hoe een docent per lesfase formatief kan evalueren?
Basislesplan	• Bepalen welke onderdelen uit het basislesplan moeten worden geïmplementeerd in het ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’ zodat een docent aan de hand van het model formatief kan evalueren tijdens de verschillende lesfasen van een les.	• Onderdelen uit het basislesplan • Formatief evalueren in lesfasen • Model voor formatief evalueren in lesfasen.	• Welke informatie moet minimaal in het model staan? • Welke onderdelen uit het basislesplan kunnen worden geïmplementeerd in ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’ zodat een docent aan de hand van het model formatief kan evalueren tijdens de verschillende lesfasen van een les?
Vragen over model voor formatief evalueren in lesfasen - docenten	• Helder krijgen of het ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’ duidelijk is voor docenten zodat het als hulpmiddel toegepast kan worden in de praktijk. • Checken of formatieve evaluatie per lesfase duidelijk is.	• Duidelijkheid • formatieve evaluatie in verschillende lesfasen • Hulpmiddel	• Is het duidelijk wat een docent kan doen met betrekking tot formatieve evaluatie in verschillende lesfasen? • Kan dit model als hulpmiddel worden gebruikt voor formatieve evaluatie tijdens lesfasen? • Wat kan er beter worden aangepast en wat moet zo blijven?

4.4 Onderzoeksinstrumenten

4.4.1 Onderzoeksinstrumenten deelvraag 1

Voor deelvraag 1 *‘Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden toegepast in de verschillende lesfasen voor een ontwerp van een basislesplan?’* is in dit onderzoek in de eerste instantie een ‘Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken’ (bijlage 5) ontwikkeld waarbij gebruik is gemaakt van de literatuur van Black en Wiliam (2010), Gulikers en Baartman (2017), Leenders et al. (2002), Ruiz-Primo en Furtak (2007), Vos et al., (2020) en Wiliam en Leahy (2019). Hierin staan de ontwerpeisen voor een basislesplan en de criteria waaraan formatieve evaluatietechnieken en tools moeten voldoen.

Daarna is onderzocht welke formatieve evaluatietechnieken beschreven staan in de bestaande modellen de bijbehorende literatuur. De modellen van Antoniou en James (2014), Gulikers en Baartman (2017), Hattie en Timperley (2007), Leahy et al. (2005), Wiliam en Leahy (2019), Vos et al. (2020), Ruiz-Primo en Furtak (2007) en Wiliam en Thompson (2008) zijn met elkaar vergeleken om de overlap en de verschillen duidelijk te krijgen.

Tijdens dit onderzoek zijn er diverse docenten bevestigd. De volgende korte vragen zijn mondeling gesteld aan docenten tijdens de werksituatie:

- Welke formatieve evaluatietechniek / tool gebruik je tijdens jouw lessen?
- Tijdens welke lesfase zet je dit in?
- Hoe zet je deze techniek / tool in?
- Kan je de techniek / tool gebruiken voor feed-up, feedback of feed-forward?
- In hoeverre vind jij deze techniek/tool effectief? Waarom vind je dat?
- (Om extra uitleg vragen als de techniek of tool niet duidelijk is)

De antwoorden op deze vragen zijn vastgelegd in bijlage 3 ‘Mondelinge korte vragen voor docenten’.

Ook zijn er tijdens dit onderzoek 2 enquêtes uitgezet. Er is een enquête uitgezet onder docenten over het toepassen van formatieve evaluatie in hun lessen (bijlage 1).

De andere enquête is een leerling enquête (bijlage 8). De informatie uit de leerling enquête is in dit onderzoek gebruikt als extra data als ondersteuning van de resultaten. Er is hierbij gekeken naar:

- Preteaching
- Herhaling van de leerstof
- Leerdoelen communiceren
- Begrip checken

De enquêtes bestaan uit een combinatie van gestructureerde vragen en minder gestructureerde vragen waardoor de data gemakkelijk verzameld kan worden en er ook ruimte is voor de eigen inbreng van de respondenten. Hierdoor kan er meer informatie verzameld worden die gebaseerd is op de ervaringen van de respondenten (Van der Donk & Van Lanen, 2020).

De formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur, de mondelinge bevestigingen en de docente enquête zijn door de onderzoeker getest in de lespraktijk op vmbo Pascal Zuid in

Zaandam (tabel 3). De resultaten van deze interventies zijn aan het einde van elke les genoteerd in een evaluatieformulier (bijlage 4). Hierin is vastgelegd in hoeverre de techniek effectief is volgens de docent en in welke lesfase de techniek is toegepast.

Met de informatie uit de evaluatieformulieren is het basislesplan met formatieve evaluatietechnieken en tools ontwikkeld, dat antwoord geeft op deelvraag 1.

4.4.2 Onderzoeksinstrumenten deelvraag 2

Voor deelvraag 2 *‘Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden geïmplementeerd in een ‘model voor formatief evalueren in lesfasen?’* is het basislesplan - dat ontwikkeld is voor deelvraag 1 - uitgewerkt tot een vereenvoudigd ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’.

Allereerst is gekeken naar de eisen van het basislesplan. Hiervoor is gebruik gemaakt van de ‘Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken’ (bijlage 5). Er is gekeken naar welke formatieve evaluatietechnieken en tools geïmplementeerd moeten worden in het model zodat het voor een docent duidelijk is hoe hij formatief kan evalueren in lesfasen. Hierbij is gebruik gemaakt van de informatie in de literatuur van Hattie en Timperley (2007), Vos et al., (2020) en Willem & Leahy (2019).

Aan de hand van deze informatie is, samen met de eisen uit het basislesplan, een ‘[lijst van eisen](#)’ voor een model voor formatief evalueren in lesfasen’ gemaakt.

Met deze eisen is een prototype van het model voor formatief evalueren in lesfasen ontwikkeld. Dit prototype is voorgelegd aan 10 docenten, waarna zij een vragenlijst over het model hebben ingevuld (bijlage 6). De volgende vragen zijn opgenomen in deze vragenlijst:

- Als je het model bestudeerd is het dan duidelijk wat een docent kan doen met betrekking tot formatieve evaluatie in verschillende lesfasen?
- Kan dit model volgens jou als hulpmiddel worden gebruikt voor formatieve evaluatie tijdens lesfasen?
- Wat kan er volgens jou beter worden aangepast? En waarom?
- Wat moet er volgens jou zo blijven aan dit model?
- Heb je nog andere suggesties?

Naar aanleiding van de feedback van de docenten is het model voor formatief evalueren per lesfase aangepast en geeft hiermee antwoord op deelvraag 2.

4.4.3 Validiteit

Alle formulieren, vragenlijsten en verzamellijsten die voor dit onderzoek zijn gebruikt, zijn zelf ontworpen en niet gevalideerd. Om wel te voldoen aan de validiteit zijn alle ontwikkelde formulieren en vragenlijsten eerst voorgelegd en besproken met minimaal 6 docenten voordat ze zijn ingezet en is in dit onderzoek gebruik gemaakt van een combinatie van brontriangulatie en methodische triangulatie. Om een completer beeld te krijgen van formatieve evaluatie in de lespraktijk is er gebruik gemaakt van verschillende (data)bronnen en verschillende (data)verzamelingsmethoden waarbij veel gebruik is gemaakt van de

ervaringen van andere docenten, zodat verschillende perspectieven meegenomen worden in dit onderzoek (Van der Donk & Van Lanen, 2020).

Doordat in dit onderzoek mensen bevraagd worden en de antwoorden ook door mensen geïnterpreteerd worden, zullen de antwoorden en de waarnemingen altijd enigszins ‘gekleurd’ zijn. In een dergelijk onderzoek is er altijd sprake van eigen interpretaties. Bovendien bepalen meerdere factoren hoe een les verloopt, wat het onderzoek ook kan beïnvloeden. Om deze reden zijn technieken meerdere keren getest in de lespraktijk en zijn meerdere docenten bevraagd tijdens dit onderzoek. Door gebruik te maken van dezelfde formulieren zijn de lessen steeds op dezelfde manier geëvalueerd en interviews op dezelfde manier gehouden. Door het gebruik van verschillende methoden en bronnen wordt de validiteit van dit onderzoek vergroot (Van der Donk & Van Lanen, 2020).

4.5 Onderzoeksgroep en interventies

Aan de hand van de resultaten uit de literatuur, mondelingen bevestigingen en de docenten enquête zijn formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur en bevestigingen getest in verschillende lesfasen bij biologielessen van leerjaar 3, bij de basisberoepsgerichte leerweg (BBL), de kaderberoepsgerichte leerweg (KBL) en de theoretische leerweg (TL) op vmbo Pascal Zuid in Zaandam. Deze interventies zijn door de onderzoeker uitgevoerd bij 72 lessen die plaatsvonden op de maandag, donderdag en vrijdag van 30 november 2020 t/m 29 januari 2021 bij 4 klassen met in totaal 98 leerlingen (tabel 3).

Tabel 3. Overzicht van de klassen, het aantal leerlingen en het totaal aantal lessen in de testperiode waarbij de interventies zijn uitgevoerd.

Klas	Aantal leerlingen	Totaal aantal lessen van 50 minuten
3AB-bi (BBL)	12	14
3AK-bi (KBL)	26	14
3T1	31	22
3T2	29	22
Totaal:	98	72

Tijdens dit onderzoek zijn er diverse docenten bevraagd. Er zijn 14 docenten bevraagd over de formatieve evaluatietechnieken en tools die ze gebruiken tijdens lesfasen (bijlage 3). Om een grotere groep en andere docenten te bereiken is er ook een enquête uitgezet waarop 22 docenten hebben gereageerd (bijlage 1). Ook zijn er 98 leerlingen bevraagd middels een enquête (bijlage 8).

Het ‘model voor formatieve evaluatie in lesfasen’ dat is bestudeerd door 10 docenten (bijlage 6) waarna het definitieve model is ontworpen.

5. Resultaten

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van de verzamelde data uit de literatuur, de bevragingen, de enquêtes en de interventies.

5.2 Onderzoeksproces

Dit onderzoek bestaat grotendeels uit minder gestructureerde data. Om hier structuur in aan te brengen zijn de bevindingen uit de literatuur voor deelvraag 1 eerst onderverdeeld in formatieve evaluatietechnieken en tools. Daarna is gekeken in welke lesfasen deze technieken en tools ingezet kunnen worden. Hierbij is gebruik gemaakt van het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002 (figuur 6) en de informatie uit de literatuur van Vos et al., 2020. Daarna zijn alle formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur, van de mondelinge bevragingen en de docenten enquête geschematiseerd in lesfasen.

Alle formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur (tabel 5 en 6), de bevragingen van docenten (tabel 7) en de docenten enquête (tabel 8) zijn getest in de lespraktijk tijdens 72 interventies waarbij alle technieken en tools meerdere keren getest zijn (bijlage 10). Tijdens deze interventies is de effectiviteit van de gebruikte tools en technieken in de verschillende lesfasen met betrekking tot formatieve evaluatie bepaald op een schaal van 1 tot 5, waarbij 1 staat voor niet effectief, 3 voor neutraal en 5 voor zeer effectief (tabel 9). Hierbij is steeds uitgegaan van de definitie van formatieve evaluatie: *‘Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen* (Black & Wiliam, 2010). Ook is rekening gehouden met de criteria voor formatieve evaluatietechnieken en tools (bijlage 5). Met de resultaten van de interventies is een basislesplan ontworpen met daarin verschillende formatieve evaluatietechnieken en tools (deelvraag 1). Dit basislesplan is vervolgens gebruikt als basis voor het ontwikkelen van het model voor formatieve evaluatie tijdens lesfasen (deelvraag 2).

5.3 Weergave resultaten

5.3.1 Resultaten deelvraag 1

Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden toegepast in de verschillende lesfasen voor een ontwerp van een basislesplan?

De definitie die in het kader van dit onderzoek wordt gehanteerd voor formatieve evaluatie is van Black en Wiliam (2010) die stellen dat formatief evalueren het gebruik maken is van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen.

Deelvraag 1 gaat over wat de docent doet in de verschillende lesfasen als formatieve evaluatie wordt toegepast. Als eerste is onderzocht welke formatieve evaluatietechnieken beschreven staan in de bestaande modellen (2.2.2) en de bijbehorende literatuur. Deze informatie is samengevoegd, geschematiseerd en weergegeven in tabel 4.

Tabel 4. Een overzicht van de formatieve evaluatietechnieken die beschreven wordt in bestaande modellen en bijbehorende literatuur.

Formatieve evaluatietechniek	Bestaand model en bijbehorende literatuur						
	Antoniou & James (2014)	Gulikers & Baartman (2017)	Hattie & Timperley (2007)	Leahy et al. (2005) / Wiliam & Leahy, (2019)	Vos et al. (2020)	Ruiz-Primo & Furtak (2007)	Wiliam & Thompson 2008
Leerdoelen en succescriteria verhelderen Feed-up	x	x	x	x	x		x
Feedback	x	x	x	x	x		x
Feed-forward		x	x		x		x
De docent zorgt dat hij reacties van alle leerlingen krijgt: begrip checken (D.m.v. werkvormen, vragen stellen en bewijs verzamelen)	x	x	x	x	x	x	x
De docent analyseert deze reacties.	x	x	x		x	x	
De docent past (een deel van) de les aan: vervolgacties ondernemen, aanpassing aan leren.	x	x	x	x	x	x	x
De docent stimuleert leerlingen eigenaar te zijn van hun eigen leerproces.		x		x			x
De docent zet leerlingen in als leermiddelen voor elkaar (peer-assessment of peer-feedback).		x	x	x	x		x
Verbinding met en herhaling van vorige lesstof.					x	x	

Alle formatieve evaluatietechnieken uit de modellen en bijbehorende literatuur worden genoemd door minimaal 3 onderzoekers. Verbinding met en herhaling van vorige leerstof worden alleen door Vos et al (2020) en Ruiz-Primo & Furtak (2007) genoemd.

De kernbegrippen rubrics en summatieve beoordeling worden niet beschreven in de bestaande modellen in [2.2.2](#) en zijn niet meegenomen in dit schema. Summatieve beoordeling is niet

relevant in dit onderzoek omdat het het tegenovergestelde is van formatieve evaluatie. Rubrics zijn een hulpmiddel is bij het formatief te evalueren (Wiliam & Leahy, 2019) en geen kernbegrip. Rubrics komen wel terug in het onderzoek als formatieve evaluatietool. Vervolgens is gekeken naar in welke lesfasen deze formatieve evaluatietechnieken toegepast zouden kunnen worden (tabel 5). Hierbij zijn de lesfasen van het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002 (figuur 6) als uitgangspunt genomen.

Tabel 5. Een overzicht van de formatieve evaluatietechnieken die kunnen worden geïmplementeerd in het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002.

Formatieve evaluatietechniek	Bestaand model en bijbehorende literatuur						
	Terugblik <i>Start</i>	Oriëntatie <i>Start</i>	Uitleg nieuwe leerstof <i>Kern</i>	Begeleide inoefening <i>Kern</i>	Zelfstandige verwerking <i>Kern</i>	Evaluatie <i>Afsluiting</i>	Terugblik en vooruitblik <i>Afsluiting</i>
Leerdoelen en succescriteria verhelderen /		x					
Feed-up		x					
Feedback	x		x	x	x	x	
Feed-forward	x		x	x	x	x	
De docent zorgt dat hij reacties van alle leerlingen krijgt: begrip checken (D.m.v. werkvormen, vragen stellen en bewijs verzamelen)	x		x	x	x	x	
De docent analyseert deze reacties.	x		x	x	x	x	
De docent past (een deel van) de les aan: vervolgacties ondernemen, aanpassing aan leren.	x		x	x	x	x	
De docent stimuleert leerlingen eigenaar te zijn van hun eigen leerproces.	x	x	x	x	x	x	
De docent zet leerlingen in als leermiddelen voor elkaar (peer-assessment of peer-feedback).				x	x		
Verbinding met en herhaling van vorige lesstof	x	x	x	x	x		x

Deze formatieve evaluatietechnieken en tools zijn getest tijdens de interventies (tabel 9).

Uit dit overzicht blijkt dat de docent in alle lesfasen, met uitzondering van de oriëntatie en de terugblik en vooruitblik, leerling reacties kan verzamelen, deze kan analyseren, vervolgacties kan ondernemen en feedback en feed-forward kan geven. In elke lesfase, behalve de terugblik en vooruitblik, kan de docent leerlingen stimuleren om eigenaar te zijn het eigen leerproces. Het verhelderen van de leerdoelen/succescriteria en feed-up komt alleen in de oriëntatiefase aan bod. De techniek leerlingen inzetten als leermiddel voor elkaar kan bij begeleide inoefening en zelfstandige verwerking ingezet worden. Verbinding met en herhaling van vorige leerstof kan in bijna alle lesfasen worden ingezet.

Om te achterhalen *hoe* de docent de formatieve evaluatietechnieken uit tabel 5 inzet in de lesfasen zijn specifieke formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur bestudeerd. De formatieve evaluatietechnieken en tools die aangeven wat de docent kan doen in de lespraktijk in de verschillende lesfasen worden beschreven in tabel 6. Deze formatieve evaluatietechnieken en tools zijn getest tijdens de interventies (tabel 9).

Tabel 6. Een overzicht van de in de literatuur genoemde specifieke formatieve evaluatietechnieken en tools die voor het toepassen van formatieve evaluatie kunnen worden geïmplementeerd in het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002.

Lesfasen	Formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur
Toe te passen in verschillende lesfasen	Tools en technieken voor feed-forward (als de leerling het niet begrijpt): • Extra uitleg of instructie geven • Samen de tekst herlezen en vragen hierover stellen / uitleg geven • Scaffolding toepassen • Voorbeelden laten zien • Een andere strategie toepassen • De leerling opdrachten laten maken om extra te oefenen • De leerling vragen laten opstellen • Instructiefilmpjes bekijken • De leerling een stappenplan laten gebruiken • De leerling laten samenwerken met klasgenoten • Samen een planning voor het leren maken (eerder beginnen met leren) • De leerling helpen door ze bijvoorbeeld te leren schematiseren, mindmappen, flitskaartjes maken en ezelsbruggetjes verzinnen • Het onderwerp even laten rusten en hier later op terugkomen (en dan kiezen uit bovenstaande acties) • Aantekeningen maken in de les (Hattie & Timperley, 2007; Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019)
Terugblik Terugblik op voorgaande lessen of kennis: voorkennis activeren (Vos et al., 2020)	• Wiliam & Leahy, 2019: Vragen stellen en zo bewijs verzamelen, geef denktijd. • Vos et al., 2020: Denken-delen-uitwisselen, woordenwol/web, 3 startvragen.

Oriëntatie Onderwerp van de les of lessenserie bespreken (Vos et al., 2020).	• Gulikers & Baartman, 2017: Leerdoelen/succescriteria verhelderen met actieve werkvormen en voorbeelden. • Wiliam & Leahy, 2019: Leerdoelen/succescriteria verhelderen • Antoniou & James, 2014: Communicatie over leerdoelen/succescriteria. • Wiliam & Thompson, 2008: Verhelderen leerdoelen en succescriteria (leraar), begrijpen en delen leerdoelen (peer/leerling). Geef voorbeelden. • Vos et al., 2020: Leerdoelen en succescriteria. Studiewijzer met leerdoelen. Single point rubric: wat gaat goed of wat kan beter? Werkvormen/tools: van goed naar beter, ontdek de leerdoelen.
Uitleg nieuwe leerstof uitleggen (Vos et al., 2020)	• Gulikers & Baartman, 2017: Stel open vragen, vraag door. Analyseer zwakke en sterke punten en misconcepties. Vervolgacties ondernemen: onderwijs & leren aanpassen. Feed-forward: verbeter suggesties geven, herhalen, tempo aanpassen. • Ruiz-Primo & Furtak, 2007: ESRU model, docent bevordert denken en verbinding vorige leerstof. • Wiliam & Leahy, 2019: Vragen stellen en zo bewijs verzamelen (van alle leerlingen). Stel vragen waarbij alle leerlingen reageren: wisbordjes, kleurenkaarten, ABCD-kaarten, plakbriefjes, digitale checks, Geef denktijd (minimaal 3 seconden), geen vinger opsteken behalve als je een vraag hebt. Scharniervragen. • Vos et al., 2020: Scharniervragen. Kan ook gevolg zijn (feed-forward) van terugblik.
Begeleide inoefening Leerstof oefenen onder begeleiding van docent (Vos et al., 2020)	• Gulikers & Baartman, 2017: Herhalen (reteaching), tempo aanpassen, peer-feedback • Wiliam & Leahy, 2019: Checken bij alle leerlingen (geen vingers), geef denktijd (minimaal 3 seconden), peer-feedback • Vos et al., 2020: Scaffolding.
Zelfstandige verwerking Leerlingen werken aan opdrachten of maken een (formatieve)toets (Vos et al., 2020)	• Gulikers & Baartman, 2017: Peer-feedback of zelf-feedback met heldere structuur. • Wiliam & Leahy, 2019: Geef activiteiten die het leren zichtbaar maken, laat leerlingen zelf vragen over de leerstof bedenken. • Wiliam & Thompson, 2008: Taken die bewijs van leren kunnen laten zien. Zelf-feedback. • Vos et al., 2020: Aan het einde: (peer)feedback of zelf-feedback op voortgang: gebruik rubrics. leerdoelenspel, zelfreflectieopdracht na opdracht op toets, foutenanalyse. Kan ook gevolg zijn (feed-forward) van eerdere checks.

Evaluatie Reflecteren op het proces van de les en de leerdoelen (Vos et al., 2020).	• Gulikers & Baartman, 2017: Leerdoelen/succescriteria herhalen. • Wiliam & Leahy, 2019: Checken bij alle leerlingen (geen vingers), geef denktijd. Zelfreflectie/ bevragen over hun leerproces. • Vos et al., 2020: Reflecteren op de leerdoelen. Werkvormen: exit ticket, van goed naar beter, single point rubric, levelkaartjes, zelfreflectie
Terug- en vooruitblik Samenvatting van de les en vooruitblikken naar de volgende les. (Vos et al., 2020).	• Vos et al., 2020: Samenvatten van de les en vooruitblikken naar de leerdoelen van de volgende les. Huiswerk opgeven.

Aanpassing van de lesfasen

In het basislesplan zijn de lesfasen van het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002 (figuur 6) als uitgangspunt genomen. Door het bestuderen van de literatuur van Vos et al., 2020, werd duidelijk dat tussen de afsluiting van de les en de terugblikfase, het huiswerk of preteaching moet worden toegevoegd. Huiswerk of preteaching kan gebruikt worden voor vervolgacties of activiteiten (feed-forward) als de leerling de leerstof niet begrijpt. Dit komt overeen met de onderzoeken van Gulikers en Baartman (2017), Ruiz-Primo en Furtak (2007) en Vos et al. (2020) die stellen dat het formatieve evaluatiemodel cyclisch moet zijn.

Resultaten van de mondelinge bevragingen van docenten

Tijdens het onderzoek zijn er diverse docenten mondeling bevraagd. De resultaten zijn tijdens de bevragingen ingevuld in bijlage 3. De volgende korte vragen zijn gesteld aan docenten tijdens de werksituatie:

- Welke formatieve evaluatietechniek / tool gebruik je tijdens jouw lessen?
- Tijdens welke lesfase zet je dit in?
- Hoe zet je deze techniek / tool in?
- Kan je de techniek / tool gebruiken voor feed-up, feedback of feed-forward?
- In hoeverre vind jij deze techniek/tool effectief? Waarom vind je dat?
- (Om extra uitleg vragen als de techniek of tool niet duidelijk is)

In totaal zijn er 14 docenten mondeling bevraagd over de formatieve evaluatietechnieken en tools die ze gebruiken tijdens welke lesfasen. De resultaten van deze bevragingen zijn opgenomen in tabel 7. Alle genoemde formatieve evaluatietechnieken en tools die naar voren zijn gekomen uit deze mondelinge bevragingen zijn getest tijdens de interventies (tabel 9).

Tabel 7. Een overzicht van formatieve evaluatietechnieken en tools die in de verschillende lesfasen die genoemd zijn door docenten tijdens de mondelinge bevestigingen.

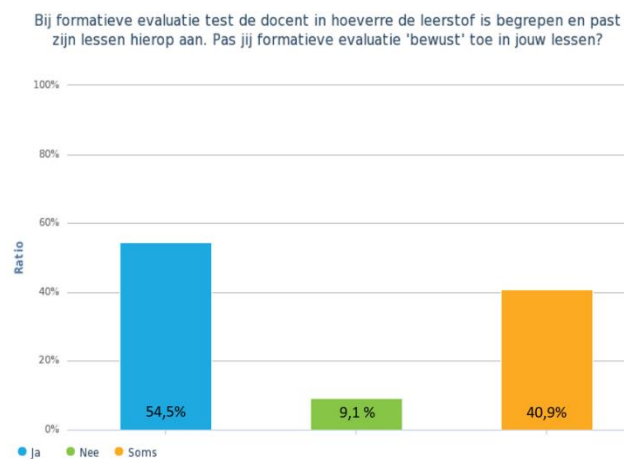
Lesfase	Formatieve evaluatietechnieken/tools mondelinge bevestigingen docenten
Terugblik Terugblik op voorgaande lessen of kennis: voorkennis activeren (Vos et al., 2020)	• Startvragen: feedback (en feed-forward) • Woordspin/wolk/web + feedback / feed-forward • Herhaal de leerstof
Oriëntatie Onderwerp van de les of lessenserie bespreken (Vos et al., 2020).	• ‘Korte’ rubric met 3 kolommen waar de ll. kan invullen of ze het doel beheersen of niet: Single Point Rubric + feedback • Leerdoelenkaart: feed-up (+ feed-forward) • Leerdoelen toevoegen aan studiewijzer feed-up (+ feed-forward) • Leerlingen zelf leerdoelen laten bedenken. (feed-up)
Uitleg Nieuwe leerstof uitleggen (Vos et al., 2020)	• Na de uitleg: quiz met vragen + feedback (en feed-forward) • Oefentoets: feedback
Begeleide inoefening Leerstof oefenen onder begeleiding van docent (Vos et al., 2020)	• Geef de leerlingen bedenktijd na het stellen van een vraag. • Samen op het bord een opgave maken. De docent stelt vragen, doet wat de leerling zegt en geeft feedback. Daarna: feed-forward. • Docent maakt met de leerling eerste een opgave op het bord. Daarna maken leerlingen een opgave op wisbordje en houden dit dan ophoog. (Scharniervraag) + feedback en feed-forward • Ordenen van b.v. begrippen om te zien of ze het begrijpen
Zelfstandige verwerking Leerlingen werken aan opdrachten of maken een (formatieve)toets (Vos et al., 2020)	• Opdrachten die de leerdoelen aantonen en laten inleveren. (Daarna: feedback en feed-up) Nadeel: niet altijd mogelijk, hangt van de leerstof af, niet alles kan zo ‘getoetst’ worden. Veel nakijkwerk achteraf voor de docent. • Oefentoets en klassikaal nakijken en uitleg geven of foutenanalyse laten maken (feedback en feed-forward) Nadeel: leerlingen verliezen snel interesse als het niet voor een cijfer is. • Bordspellen spelen, feedback
Evaluatie Reflecteren op het proces van de les en de leerdoelen (Vos et al., 2020).	• Noem 1 ding dat je deze les hebt geleerd: exitticket. feedback • Reflectieformulier over de les. Nadeel: veel leeswerk achteraf. De volgende les moet de docent er wel iets mee doen. (feedback-feed-forward) • Zelfevaluatie op papier na praktische opdracht of oefentoets. Leerlingen beantwoorden vragen zoals wat ging er goed, wat kan beter en hoe ga ik het de volgende keer anders doen? Ze geven zichzelf feedback en feed-forward. Werkt goed als leerlingen dit serieus invullen en er iets mee doen. • Test jezelf. Kleine ‘toets’ waarin leerlingen vragen beantwoorden over de geleerde stof van die les.
Terug- en vooruitblik Samenvatting van de les en vooruitblikken naar de volgende les en huiswerk opgeven (Vos et al., 2020).	-

Resultaten uit de docenten enquête

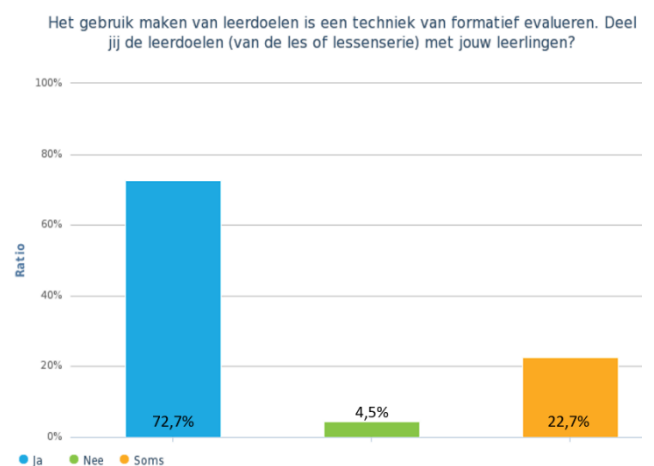
Docenten zijn ook bevraagd door middel van een enquête (bijlage 1). Er is gevraagd naar hun ervaring met formatieve evaluatie en naar de technieken en tools die ze gebruiken:

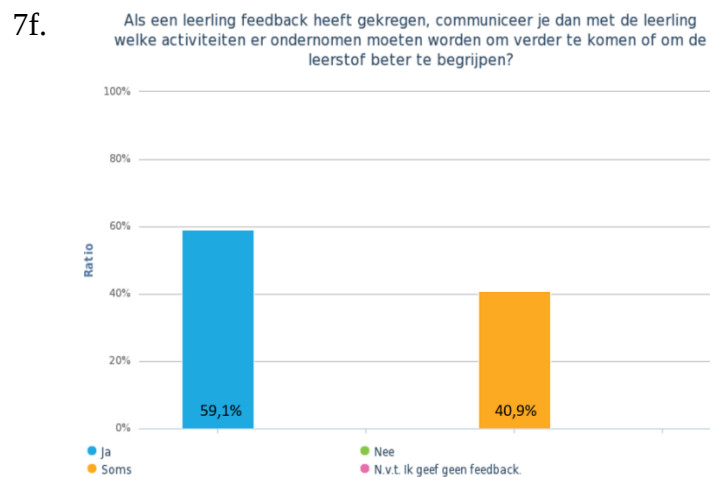
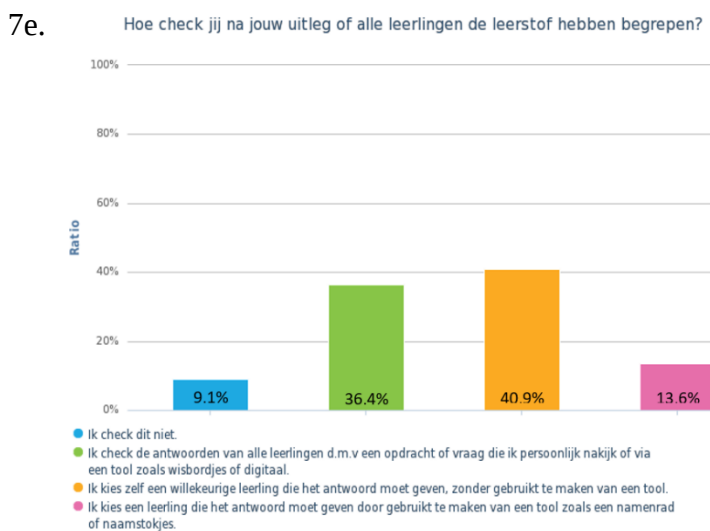
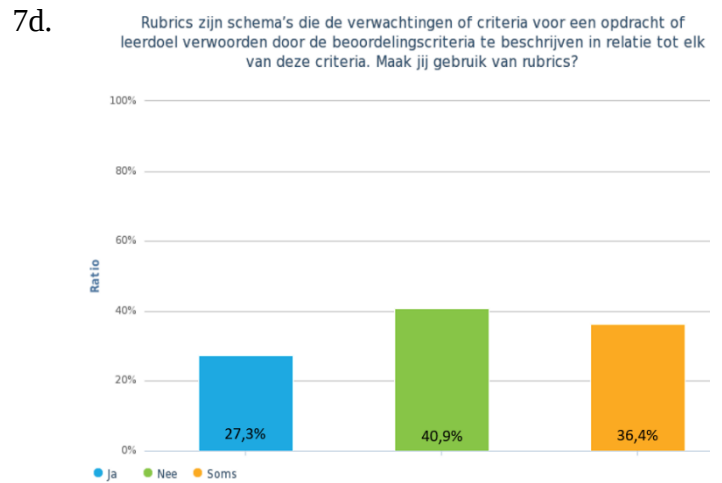
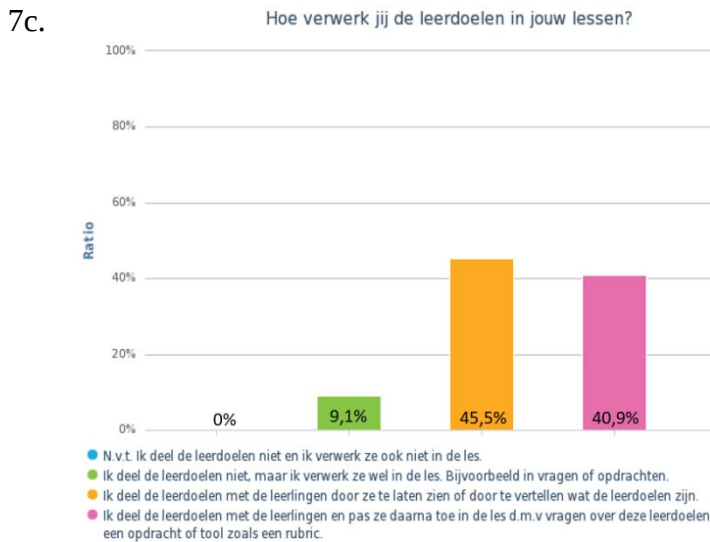
- Een kleine meerderheid (54,5%) van de docenten past formatieve evaluatie toe in zijn of haar lessen (figuur 7a).
- Bijna alle ondervraagde docenten (90,9%) communiceert met leerlingen over de leerdoelen (feed-up), waarvan 72,7% altijd en 22,7% soms (figuur 7b).
45,5% deelt deze leerdoelen met de leerlingen door ze te laten zien of door te vertellen wat de leerdoelen zijn. 40,9% van de docenten gebruikt de leerdoelen ook in een opdracht of rubric (figuur 7c).
- Om verwachtingen of criteria voor een opdracht of leerdoel te verwoorden maakt 27,3% gebruik van rubrics. 36,4% gebruikt soms rubric en 40,9% maakt nooit gebruik van rubrics (figuur 7d).
- Om te checken of de leerlingen de leerstof na de uitleg begrepen hebben kiest 40,9% zelf een willekeurige leerling die het antwoord moet geven, zonder hierbij gebruik te maken van een tool. 13,9% maakt hierbij wel gebruik van een tool zoals een namenrad of naamstokjes. 36,4% van de docenten checkt de antwoorden van alle leerlingen. Een kleine tien procent (9,1%) checkt helemaal niet of de leerlingen het begrepen hebben (figuur 7e).
- Alle ondervraagde docenten geven hun leerlingen feedback. Na het geven van deze feedback communiceert 59,1% met de leerlingen welke activiteiten er ondernomen moeten worden om verder te komen of om de leerstof beter te begrijpen (feed-forward). 40,9% communiceert dit soms (figuur 7f).

7a.



7b.





Figuur 7 a ,b, c, d, e en f. De resultaten van de gesloten vragen uit de docenten enquête.

Naast de gesloten vragen zijn in de docenten enquête ook openvragen gesteld over het toepassen van formatieve evaluatie in de lessen. Alle resultaten van de docenten enquête staan in bijlage 2. In onderstaande tabel (8) zijn de resultaten van de openvragen uit de docenten enquête die getest zijn tijdens de interventies gekoppeld aan de lesfasen waarin ze uitgevoerd kunnen worden volgens het directe instructiemodel van Leenders et al., 2002 (figuur 6).

De formatieve evaluatietechnieken en tools die genoemd zijn en die geschikt zijn voor het toepassen van formatieve evaluatie in de verschillende lesfasen staan in tabel 8 en zijn getest tijdens de interventies (tabel 9).

Technieken en tools waarvan niet duidelijk was hoe ze ingezet konden worden in een bepaalde lesfase of digitale tools waarvan het gebruik niet duidelijk is voor de onderzoeker zijn niet meegenomen in dit onderzoek.

Tabel 8. Een overzicht van de in de resultaten van de openvragen uit de docenten enquête die getest zijn tijdens de interventies in de verschillende lesfasen.

Lesfase	Formatieve evaluatietechnieken/tools docenten enquête
Terugblik Terugblik op voorgaande lessen of kennis: voorkennis activeren (Vos et al., 2020)	• Ophalen voorkennis • Checken van de vorige lesstof • Terugvragen vorige les • Woordweb
Oriëntatie Onderwerp van de les of lessenserie bespreken (Vos et al., 2020).	• Leerdoelen verduidelijken/verwerken: placemat
Uitleg Nieuwe leerstof uitleggen (Vos et al., 2020)	• Tussendoor of na de uitleg checkvragen stellen. • Checken of leerlingen het begrijpen d.m.v.: • Gesloten vragen • Open vragen • Woordweb • (praktische) opdrachten • Laten samenvatten • Werkblad invullen • Doorvragen • Tekening maken • Kaartjes juist neerleggen • Oefentoets • Voordoen • Nadoen (fouten zoeken) • Vragenspelletjes met b.v. aantal vingers omhoog, zitten/staan, kleurenkaartjes. • Flitskaartjes
Begeleide inoefening Leerstof oefenen onder begeleiding van docent (Vos et al., 2020)	• Feedback geven in relatie tot de leerdoelen • Communiceren over activiteiten om verder te komen (feed-up) (59,1%)
Zelfstandige verwerking Leerlingen werken aan opdrachten of maken een (formatieve)toets (Vos et al., 2020)	• Leerlingen coachen tijdens het maken van de opdrachten en daarbij aandacht besteden aan de leerdoelen door te benoemen wat de leerling leert van de actie die hij doet. • Feedback: • Individuele feedback • Peer-feedback • Zelf-feedback • Feedback geven in relatie tot leerdoelen (feed-forward) • Communiceren over activiteiten om verder te komen (feed-up) (59,1%)
Evaluatie Reflecteren op het proces van de les en de leerdoelen (Vos et al., 2020).	• Aan het eind van de les terugkomen op de leerdoelen en deze bespreken. (4,5%) • Leerdoelen checken • Leerdoelen gebruiken bij lesafsluiting • Evaluatie met:

	• Exitticket • Oefentoets • Namenrad • Vragenspelletjes met b.v. aantal vingers omhoog, zitten/staan, kleurenkaartjes.
Terug- en vooruitblik Samenvatting van de les en vooruitblikken naar de volgende les en huiswerk opgeven (Vos et al., 2020).	• Leerdoelen herhalen bij afsluiten van de les • Checken van de verwerking van de nieuwe stof

Het digitale programma LessonUp dat genoemd wordt in de docenten enquête is wel gebruikt tijdens de (online) lessen, maar is niet getest als zinde formatieve evaluatietechniek of tool omdat dit programma een hulpmiddel is waardoor verschillende formatieve evaluatietechnieken/tools (zoals een woordweb, vragen, namenrad, exittickets enz.) ingezet kunnen worden in verschillende lesfasen. Met LessonUp kan de docent zelf gekozen formatieve evaluatietechnieken en tools inzetten tijdens online lessen of in de klas op het digibord.

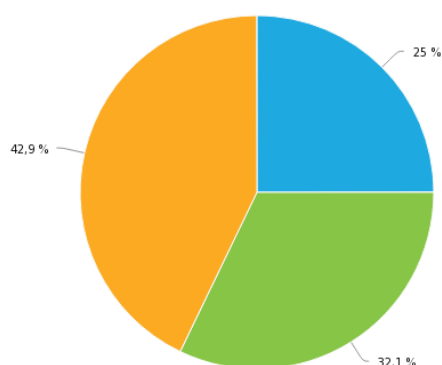
Resultaten uit de leerling enquête

De verzamelde data uit de leerling enquête (bijlage 8 en 9) is gebruikt als extra data, voor aanvulling en ondersteuning van de resultaten. Er is hierbij gekeken naar:

- Preteaching
- Herhaling van de leerstof
- Leerdoelen communiceren
- Begrip checken

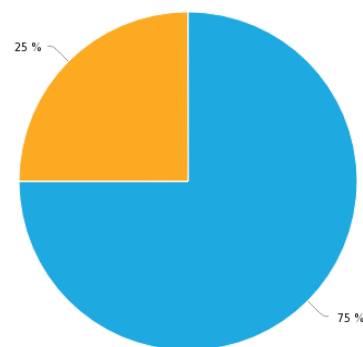
Er is gekozen om vragen te stellen over preteaching met betrekking tot het voorbereiden op de les omdat het als docent niet goed te controleren is of alle leerlingen dit hebben gedaan. Bovendien is de effectiviteit hiervan niet altijd goed zichtbaar. Bovendien staat deze fase, die buiten de lespraktijk plaatsvindt maar wel verbonden is met de verschillende lesfasen in de les, niet in het directe activerende instructiemodel van Leenders et al., 2002 (figuur 6). Tijdens dit onderzoek bleek uit gesprekken met leerlingen, dat het lezen van opgegeven tekst of een opdracht hen helpt om de leerstof beter te begrijpen. Om te onderzoeken of dit voor meer leerlingen van toepassing is, is deze vraag opgenomen in de leerling enquête. Hieruit blijkt dat 25% van de leerlingen zich voorbereid op de volgende les en 42,9% doet dat soms. 32,1 % bereidt zich nooit voor door zich in te lezen, maar 75% van de leerlingen zegt wel dat ze de stof wel beter begrijpen als ze weten waar het over gaat (figuur 8a en b).

Bereid je je voor op de volgende les door de bladzijden uit het boek of de opdracht te lezen?



● Ja ● Nee ● Soms

Heb je het idee dat je de stof beter begrijpt als je al gelezen hebt waar het over gaat?

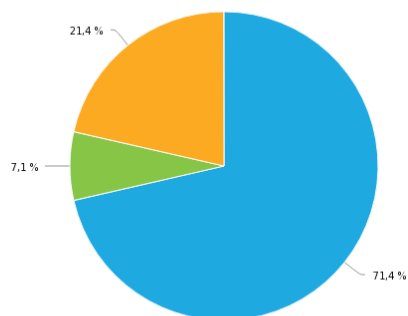


● Ja ● Nee ● Soms

Figuur 8a en b. Resultaten uit de leerling enquête met betrekking tot preteaching.

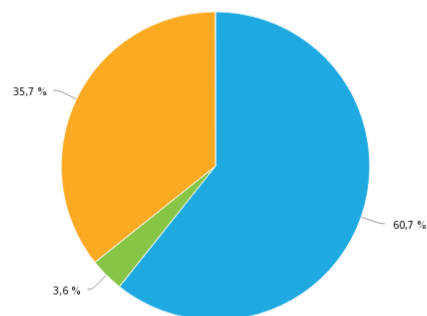
Herhaling van de leerstof wordt volgens Vos et al (2020) en Ruiz-Primo & Furtak (2007) als effectief gezien bij het formatief evalueren. Herhaling van de leerstof komt echter in veel andere (wetenschappelijke) literatuur niet aan bod (tabel 4). Om erachter te komen of herhaling van de leerstof volgens de leerlingen help bij het leren zijn hier vragen over gesteld. Het merendeel van de leerlingen (71,4%) geeft aan het handig te vinden als de docent de leerstof van de vorige les herhaald. 60,7% zegt daarbij dat herhaling helpt om beter te leren (figuur 9a en b).

Vind je het handig als een deel van de theorie van de vorige les herhaald wordt?



● Ja ● Nee ● Soms

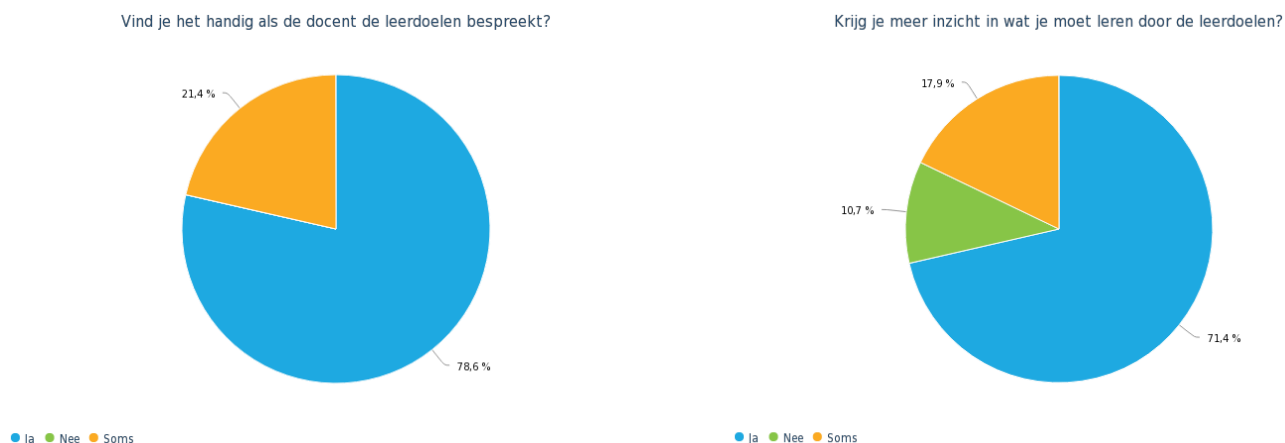
Helpt herhaling van de leerstof jou om beter te leren?



● Ja ● Nee ● Soms

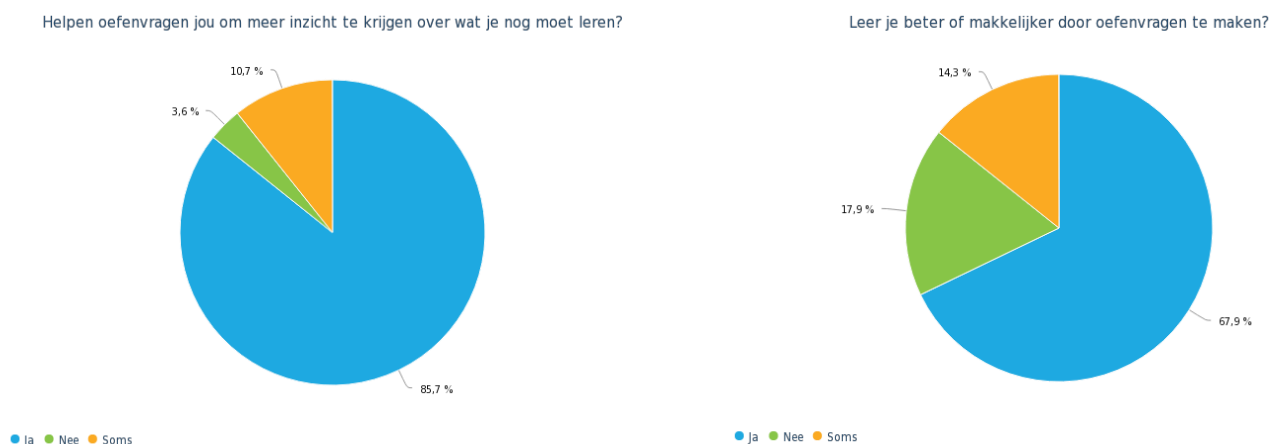
Figuur 9a en b. Resultaten uit de leerling enquête met betrekking tot herhaling van de leerstof.

Omdat het communiceren van leerdoelen in bijna alle (wetenschappelijke) literatuur wordt genoemd als een van de onderdelen van formatief evalueren, maar de effectiviteit hiervan voor de leerlingen moeilijk te meten is, is dit als vraag meegenomen in deze enquête. Hieruit blijkt dat als de docent de leerdoelen bespreekt ruim driekwart (78,6%) van de ondervraagde leerlingen dit handig vindt. Daarbij geeft 71,4% aan daar ook meer inzicht door te krijgen (figuur 10a en b).



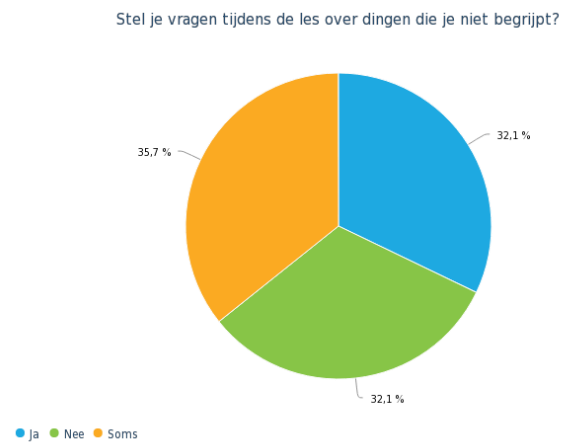
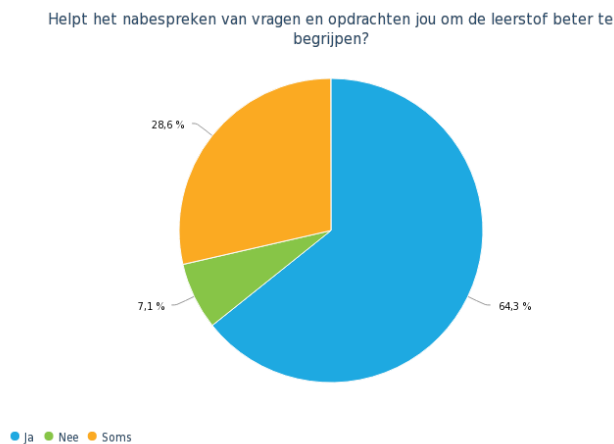
Figuur 10a en b. Resultaten uit de leerling enquête met betrekking tot herhaling van de leerstof.

Het checken van begrip – zodat de docent daar verdere actie op kan ondernemen – vormt de basis van formatief evalueren (tabel 4, Black & Wiliam, 2010). Om te onderzoeken hoe effectief leerlingen bepaalde formatieve evaluatietechnieken en tools vinden zijn hier vragen van opgenomen in de leerling enquête. Hieruit blijkt dat oefenvragen helpen leerlingen bij het krijgen van meer inzicht. Een grote meerderheid (86,7%) van de leerlingen zegt dat oefenvragen helpen om beter inzicht te krijgen in wat er nog geleerd moet worden (figuur 11a). Bijna 67,9% zegt makkelijker of beter te leren door het maken van oefenvragen (figuur 11b).



Figuur 11a, b. Resultaten uit de leerling enquête met betrekking tot oefenvragen.

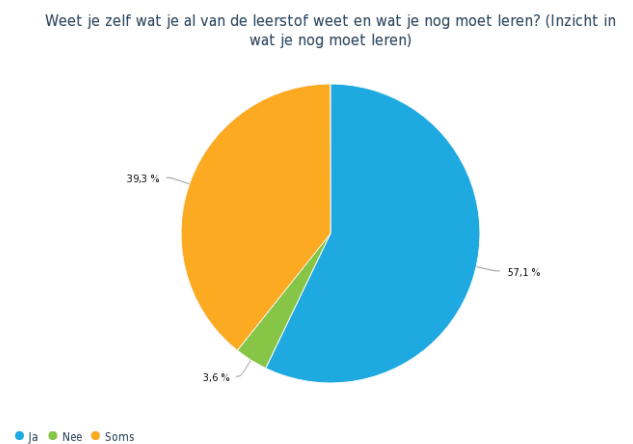
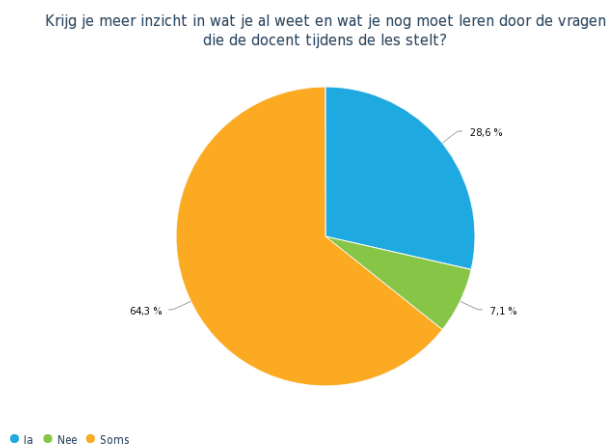
Het nabespreken van vragen en opdrachten helpt volgens 64,3 % van de leerlingen om de leerstof beter te begrijpen (figuur 12a). De docent kan ook het begrip checken door de vragen die leerlingen zelf stellen. Ruim een kwart (32,1%) van de leerlingen zegt zelf vragen te stellen tijdens de les. Hetzelfde percentage (32,1%) van de leerlingen zegt dit niet te doen en een kleine meerderheid (35,7%) zegt soms vragen te stellen (figuur 12b).



Figuur 12a, b. Resultaten uit de leerling enquête met betrekking tot nabespreken.

64,3% van de leerlingen zegt soms meer inzicht te krijgen in wat hij of zij al weet of nog moet leren door de vragen die de docent stelt tijdens de les. 7,1% van de leerlingen zegt hierdoor geen beter inzicht te krijgen (figuur 13a).

Meer dan de helft van de leerlingen heeft volgens eigen zeggen inzicht in wat ze nog moeten leren. 39,3% zegt dit soms te hebben (figuur 13b).



Figuur 13a, b. Resultaten uit de leerling enquête met betrekking tot nabespreken.

De formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur (tabel 5 en 6), de bevragingen van docenten (tabel 7) en de docenten enquête (tabel 8) zijn getest in de lespraktijk bij 4 verschillende klassen in de periode van 30 november 2020 t/m 29 januari 2021 (tabel 3). De technieken en tools zijn allemaal meerdere keren getest in totaal 72 lessen (bijlage 10). Tijdens deze interventies is de effectiviteit van de gebruikte tools en technieken in de verschillende lesfasen met betrekking tot formatieve evaluatie bepaald op een schaal van 1 tot 5, waarbij 1 staat voor niet effectief, 3 voor neutraal en 5 voor zeer effectief. Hierbij is steeds uitgegaan van de definitie van formatieve evaluatie: *‘Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door*

leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen (Black & Wiliam, 2010). Hierbij is ook gebruik gemaakt van de criteria voor formatieve evaluatietechnieken en tools (bijlage 5).

De effectiviteit van de geteste formatieve evaluatietechnieken en tools in de verschillende lesfasen zijn opgenomen in tabel 9.

Tabel 9. Een overzicht van de resultaten van de effectiviteit van de formatieve evaluatietechnieken en tools in de verschillende lesfasen die getest zijn in de lespraktijk tijdens de 72 interventies.

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Toe te passen in verschillende lesfasen	Toe te passen in verschillende feedbackfasen	Geef denktijd Gebruik een Timer	4 4/5
	Toe te passen in verschillende feedbackfasen	Geen vinger opsteken om een antwoord te geven maar alleen als je een vraag hebt.	5
	Feedback en feed- forward	Zorg dat <u>alle</u> leerlingen een antwoord geven.	5
	Feedback en feed- forward	De docent analyseert de reacties van de leerlingen en past de lessen hierop aan.	4
	Alle feedbackfasen	De docent stimuleert leerlingen om eigenaar te zijn van het eigen leerproces.	3/4
	Toe te passen in verschillende feedbackfasen	Digitale tools zoals LessonUp en Kahoot! als <u>hulpmiddel</u> gebruiken om technieken en tools toe te passen.	4/5
	Feed-forward	Vervolgacties als de leerling het niet begrijpt: • Extra uitleg of instructie geven • Samen de tekst herlezen en vragen hierover stellen / uitleg geven • Scaffolding toepassen • Voorbeelden laten zien • Een andere strategie toepassen • De leerling opdrachten laten maken om extra te oefenen • De leerling vragen laten opstellen • Instructiefilmpjes bekijken	4 4 3 4/5 3/4 3/4 3/4 3/4 3/4

		• De leerling een stappenplan laten gebruiken • De leerling laten samenwerken met klasgenoten • Samen een planning voor het leren maken (eerder beginnen met leren) • De leerling helpen door ze bijvoorbeeld te leren schematiseren, mindmappen, flitskaartjes maken en ezelsbruggetjes verzinnen • Het onderwerp even laten rusten en hier later op terugkomen (en dan kiezen uit bovenstaande acties) • Aantekeningen maken in de les	3/4
			3/4
			3/4
			3/4
			2
		Leerlingen in het vmbo kunnen bij een onderwerp dat ze al niet goed begrijpen meestal moeilijk aantekeningen maken in de les. Dat zijn te veel handelingen tegelijk.	

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Terugblik Terugblik op voorgaande lessen of kennis: voorkennis activeren (Vos et al., 2020)	Feedback	Voorkennis activeren en/of herhalen voorgaande les of onderwerp	5
	Feed-forward (bij onvoldoende begrip)		
	Feedback	Ophalen voorkennis met startvragen	4
	Feed-forward (bij onvoldoende begrip)		
	Feedback	Ophalen voorkennis d.m.v. een woordweb	5
	Feed-forward (bij onvoldoende begrip)		
	Feedback	Denken-delen-uitwisselen	4
	Feed-forward (bij onvoldoende begrip)		
	Feedback	Voorspellen met spel 'Wie ben ik?'	4
	Feed-forward (bij onvoldoende begrip)		

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Oriëntatie Onderwerp van de les of lessenserie bespreken (Vos et al., 2020).	Feed-up	Communiceren/verhelderen leerdoelen	4/5
		Leerlingen zelf leerdoelen laten bedenken	1
	Feed-up	Leerdoelen toevoegen aan de studiewijzer met afvink mogelijkheid	4/5
	Feed-up	Single Point Rubric toegepast na uitleg leerdoelen.	2
	Feedback en feed-forward	Single Point Rubric met leerdoelen voor een (formatieve)toets	4
	Feed-up	Placemat	4/5
	Feed-up	Leerdoelenkaart	3/4

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Uitleg Nieuwe leerstof uitleggen (Vos et al., 2020)	Feedback en feed-forward	Na de uitleg checken of leerlingen het begrijpen d.m.v.: Gesloten vragen / quizvragen Open vragen/ /scharniervragen	3/4 4
	Feedback en feed-forward	Oefentoets	3/4
	Feedback en feed-forward	Begrip checken door: • Woordweb (zie oriëntatie) • (Praktische) opdrachten • Leerlingen laten samenvatten • Werkblad laten invullen • Doorvragen • Een tekening laten maken • Kaartjes in de juiste volgorde laten neerleggen (ordenen) • Voordoen • Nadoen (fouten zoeken) • Vragenspelletjes: aantal vingers omhoog, zitten/staan, kleurenkaarten, ABCD-kaarten • Flitskaartjes	5 5 4 4 5 5 5 3/4 4 4 4

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Begeleide inoefening Leerstof oefenen onder begeleiding van docent (Vos et al., 2020)	Feedback en feed-forward	Ordenen	5
	Feedback en feed-forward	Voordoen en fouten zoeken	4
	Feedback en feed-forward	Scharniervragen	4/5
	Feedback en feed-forward	Ordenen	4/5
	Feedback en feed-forward	Scaffolding	4
	Feedback	Peerfeedback	3
	Feedback en feed-forward	Docent maakt opgave op het bord n.a.v. wat de leerlingen zeggen.	2/3

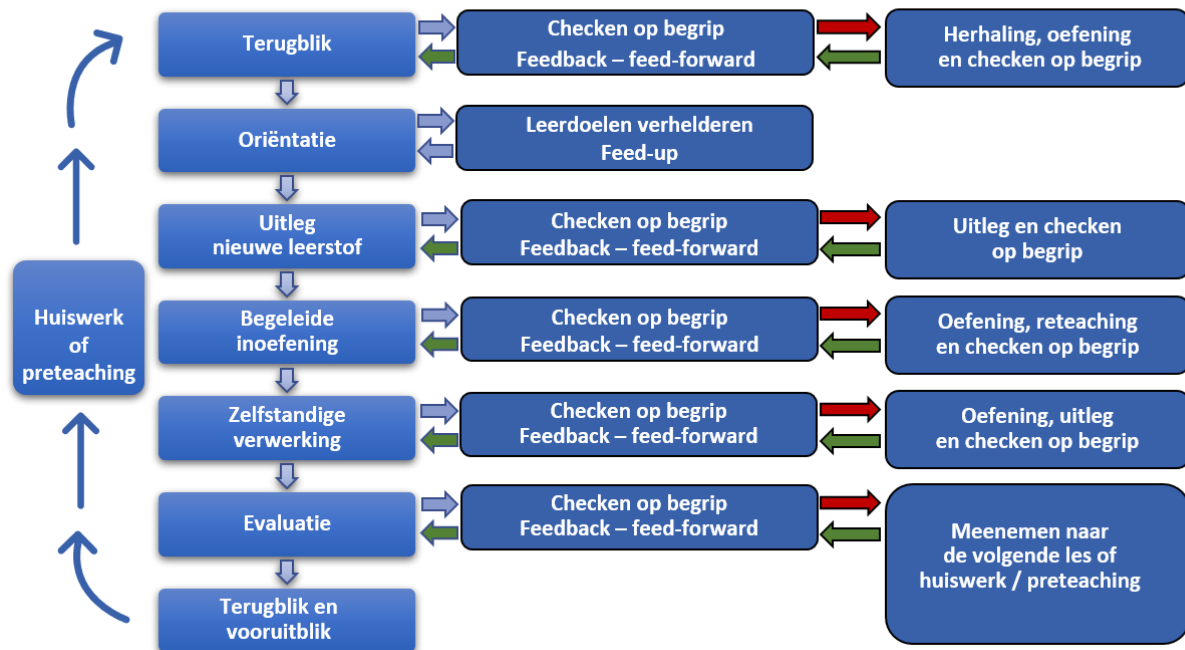
Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Zelfstandige verwerking Leerlingen werken aan opdrachten of maken een (formatieve) toets (Vos et al., 2020)	Feedback en feed-forward	Leerdoelenspel	2
	Feedback en feed-forward	Placemat	4/5
	Feedback en feed-forward	Feedback legenda	2
	Feedback en feed-forward	Formatieve toets	4/5
	Feedback en feed-forward	Foutenanalyse na (oefen) toets	4/5
	Feedback en feed-forward	Retrieval Practice Challenge Grid	4
	Feedback en feed-forward	Werkbladen, spellen en opdrachten: • Praktische opdrachten • Mindmap of samenvatting • Werkbladen invullen • Een tekening maken • Kaartjes ordenen • (Bord)spellen • Flitskaartjes maken • Rubrics na het gemaakte werk (zelfreflectie en zelffeedback)	5 4 4 5 5 3/4 4
	Feedback	Peerfeedback	3/4
	Feedback	Klassikaal competitiespelletje: Kahoot!	3

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Evaluatie Reflecteren op het proces van de les en de leerdoelen (Vos et al., 2020).	Feedback en feed- forward	Poll (of levelkaartjes) of exit ticket	4/5
	Feedback en feed- forward	Checken / reflectievragen aan willekeurige leerlingen stellen d.m.v. namenrad	3/4
	Feedback en feed- forward	Zelfreflectie na opdracht of toets.	4
	Feedback en feed- forward	Reflectieformulier laten invullen. Geeft inzicht.	4
	Feedback	Test jezelf	3
	Feedback	Vragenspelletjes: aantal vingers omhoog, zitten/staan, kleurenkaartjes.	4

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Terug- en voorblik Samenvatting van de les en voorblikken naar de volgende les en huiswerk opgeven (Vos et al., 2020).	Feed-up	Vooruitblikken naar leerdoelen van de volgende les	1
	-	Werkvormen toepassen tijdens deze lesfase	1
	-	Leerdoelen herhalen bij afsluiten van de les.	3/4

De formatieve evaluatietechnieken en tools met een effectiviteit van 3/4, 4, 4/5 of 5 zijn opgenomen in het (digitale) ontwikkelde basislesplan (figuur [14](#)). Bij het ontwikkelen van het basislesplan is gekeken naar de ontwerpeisen uit de ‘Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken’ (bijlage [5](#)).

Basislesplan formatief evalueren



Figuur 14. Het basislesplan. Dit basislesplan laat zien wat de docent kan doen in verschillende lesfasen aan formatieve evaluatie.

De digitale variant van het basislesplan met uitleg en voorbeelden van formatieve evaluatietechnieken en tools: <https://www.thinglink.com/scene/1387779618848636930>

Dit basislesplan gebruikt bij het beantwoorden van deelvraag 2.

5.3.2 Resultaten deelvraag 2

Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden geïmplementeerd in een ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’?

Om te achterhalen welke formatieve evaluatietechnieken en tools de docent kan toepassen in de lespraktijk is voor deelvraag 1 het basislesplan ontwikkeld (figuur 14). Dit basislesplan is, voor het beantwoorden van deelvraag 2, doorontwikkeld tot een ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’. Deze vereenvoudigde weergave geeft de belangrijkste kenmerken aan van formatief evalueren in lesfasen.

Allereerst is gekeken naar welke eisen van het basislesplan meegenomen kunnen worden naar een ‘model voor formatieve evaluatie in lesfasen’, zodat er een model ontstaat dat aangeeft hoe een docent per lesfase formatief kan evalueren. Hiervoor is gebruik gemaakt van de ‘Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken’ (bijlage 5). Onderstaande tabel 10 geeft aan welke ontwerpeisen er volgens de checklist gesteld zijn aan het basislesplan.

Tabel 10. Een overzicht van de ontwerpeisen van het basislesplan die meegenomen kunnen worden naar een (vereenvoudigd) model voor formatieve evaluatie in lesfasen.

Ontwerpeisen basislesplan	Geschikt voor een vereenvoudigd model?
Het lesplan bevat minimaal alle onderdelen van het activerende directe instructiemodel.	Ja
Per lesfase staat vermeld welke formatieve evaluatietechniek en/of tool kan worden toegepast.	Nee volledige informatie weergegeven is niet haalbaar
In het basislesplan wordt duidelijk gemaakt wat de vervolgactie is als de leerling de leerstof niet begrijpt	Nee volledige informatie weergegeven is niet haalbaar
Het is duidelijk wanneer een bepaalde formatieve technieken en tools kunnen worden toegepast.	Nee, volledige informatie weergegeven is niet haalbaar
Het basislesplan is uitvoerbaar in een lessituatie met 1 docent	Ja
Het basislesplan is uitvoerbaar met een vmbo klas	Ja
Het basislesplan is overzichtelijk	Ja
Het basislesplan is voor elke docent toepasbaar	Ja
Het basislesplan geeft een cyclisch leerproces weer	Ja

Door de ontwerpeisen van het basislesplan te bestuderen is duidelijk geworden dat een model voor formatief evalueren in lesfasen een cyclisch proces kan weergeven dat alle lesfasen bevat, maar in een model is het niet mogelijk alle formatieve evaluatietechnieken en tools weer te geven.

Daarna is het voor deelvraag 1 ontwikkelde basislesplan bestudeerd en gekeken welke formatieve evaluatietechnieken en tools geïmplementeerd moeten worden in het model zodat het voor een docent duidelijk is hoe hij formatief kan evalueren in lesfasen. Hierbij is steeds uitgegaan van de definitie van formatieve evaluatie: *‘Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen* (Black & Wiliam, 2010). Belangrijk hierbij is dat de docent het begrip van de leerling checkt en zijn strategie hierop aanpast (Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019). Daarnaast kunnen de fases van feedback (feed-up, feedback, feed-forward) van Hattie en Timperley (2007) gebruikt worden om duidelijk te maken dat aangegeven moet worden wat de leerling moet leren, wat de leerling nu kan en hoe de leerling nu verder moet.

Aan de hand van bovenstaande informatie kan aan de ‘lijst van eisen voor een model voor formatief evalueren in lesfasen’ worden toegevoegd:

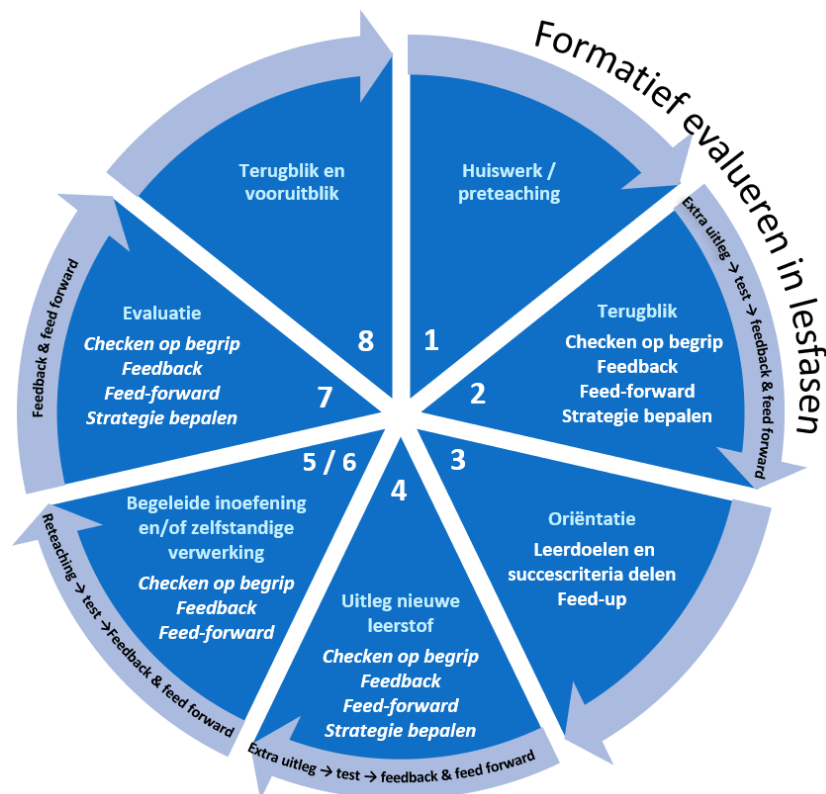
- De docent maakt gebruik van verschillende activiteiten;
- De docent checkt het begrip van de leerling;
- De docent past de strategie aan op het begrip van de leerling (wijzigen leeractiviteiten);
- De docent maakt duidelijk wat de leerling moet leren (feed-up);

- De docent zorgt dat de leerling weet wat hij nu kan (feedback);
- De docent zorgt voor een vervolgactie (feed-forward).

Aan de hand van bovenstaande informatie is samen met de eisen uit het basislesplan, een lijst van eisen opgesteld voor het model voor formatief evalueren in lesfasen:

- Het model maakt duidelijk dat er gebruik wordt gemaakt van verschillende activiteiten;
- Het model maakt duidelijk dat het begrip van de leerling gecheckt moet worden;
- Het model maakt duidelijk dat de docent de strategie aanpast op het begrip van de leerling (wijzigen leeractiviteiten);
- Het model maakt duidelijk dat de leerling moeten weten wat hij moet leren (feed-up);
- Het model maakt duidelijk dat de leerling moeten weten wat hij nu kan (feedback);
- Het model maakt duidelijk dat de docent moet zorgen voor een vervolgactie (feed-forward);
- Het model bevat minimaal alle onderdelen van het activerende directe instructiemodel;
- Het model is uitvoerbaar in een lessituatie met 1 docent;
- Het model is uitvoerbaar met een vmbo klas;
- Het model is overzichtelijk;
- Het model is voor elke docent toepasbaar;
- Het model geeft een cyclisch leerproces weer;

Met deze eisen is een prototype van het model (figuur 15) ontwikkeld. Dit prototype is voorgelegd aan 10 docenten, waarna zij een vragenlijst hebben ingevuld (bijlage 6).



Figuur 15. Het prototype van het model voor formatief evalueren in lesfasen.

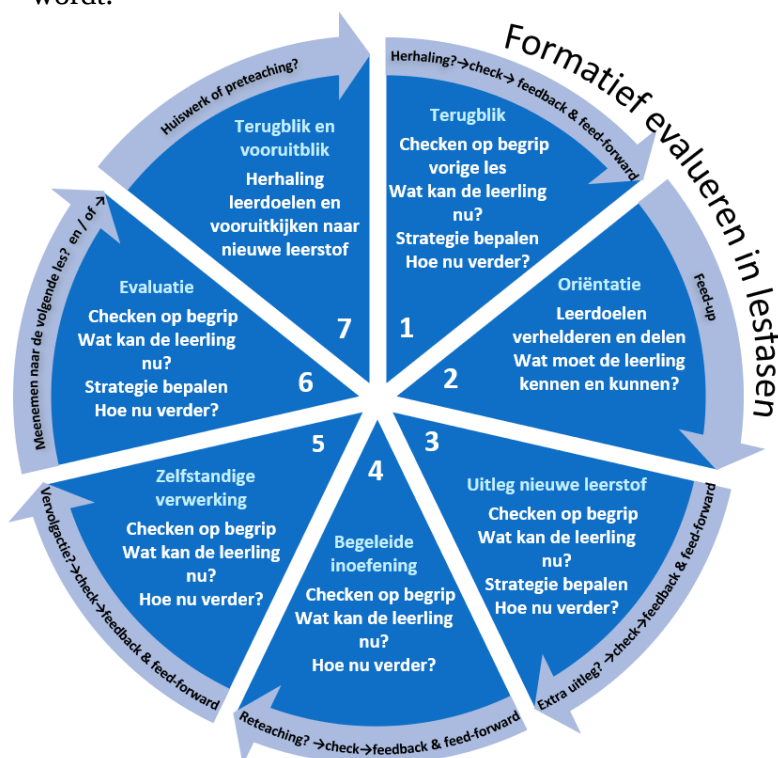
De resultaten van de vragenlijst die docenten hebben beantwoord over het prototype zijn geschematiseerd in bijlage 7. Daarna is gekeken naar de overlap in de relevante antwoorden. Een aantal antwoorden waren niet relevant of niet van toepassing op het model. Dit betrof de antwoorden van de respondenten die aangaven dat ze meer informatie nodig hadden (folder, voorbeelden, uitleg, begrippen) of antwoorden over de vaststaande lesfasen van het activerende directe instructiemodel. Deze data is weggelaten in het onderstaande overzicht.

Een overzicht van de resultaten uit vragenlijst voor docenten over het (prototype) model:

- De begrippen feed-up, feedback en feed-forward zijn niet voor iedereen duidelijk
- Het is niet duidelijk wat de docent doet met de informatie in de pijlen
- Lesfase 5 en 6 in het model scheiden
- Huiswerk en preteaching niet meenemen in het model aangezien dit niet in de les toegepast kan worden.
- Het is duidelijk wat een docent per lesfase doet
- Duidelijke vormgeving, lay-out en kleurgebruik

Naar aanleiding van de bovenstaande feedback is het model voor formatief evalueren per lesfase aangepast (figuur 16) en geeft hiermee antwoord op deelvraag 2. Hierbij is ervan uitgegaan dat een docent over bepaalde basiskennis hoort te beschikken en dat een model een vereenvoudigde beknopte weergave is. De volgende aanpassingen zijn gedaan:

- De begrippen feed-up, feedback en feed-forward zijn in de 'taartpunt' vervangen door de vragen die daarbij horen.
- In de pijlen is een vraagteken toegevoegd zodat duidelijk wordt dat dit iets is dat de docent *kan* doen.
- Preteaching en huiswerk zijn verwijderd uit de 'taartpunt' omdat dit niet in de les toegepast wordt.



Figuur 16. Het model voor formatieve evaluatie in lesfasen

6. Conclusie en discussie

6.1 Inleiding

Er is veel literatuur verschenen over formatieve evaluatie. Over hoe deze formatieve evaluatie concreet toegepast kan worden in een lessituatie, staat in de literatuur echter niet duidelijk omschreven (Schildkamp et al., 2014). In dit onderzoek is onderzocht in welke lesfasen de docent bepaalde formatieve evaluatietechnieken kan inzetten. Hierbij zijn 2 deelvragen en een hoofdvraag opgesteld. Aan de hand van de resultaten van het onderzoek worden deze vragen beantwoord.

6.2 Conclusie

6.2.1 Conclusie deelvraag 1

“Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden toegepast in de verschillende lesfasen voor een ontwerp van een basislesplan?”

In het kader van dit onderzoek wordt formatieve evaluatie gedefinieerd als het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen (Black & Wiliam 2010). De docent checkt in hoeverre de leerstof door de leerling begrepen is en past zijn lessen hierop aan.

Na bestudering van de literatuur kan de conclusie getrokken worden dat veel bestaande formatieve modellen met bijbehorende literatuur overlappende formatieve evaluatietechnieken bevatten (tabel 4). Daarna is gekeken naar wanneer deze technieken toegepast kunnen worden in een les (tabel 5). Uit dit overzicht kunnen een aantal conclusies getrokken worden:

- De docent kan in alle lesfasen, met uitzondering van de oriëntatie en de terugblik/voorblik, leerling reacties verzamelen, deze analyseren, vervolgacties ondernemen en feedback en feed-forward geven.
- In elke lesfase, behalve de terugblik en vooruitblik, kan de docent leerlingen stimuleren om eigenaar te zijn het eigen leerproces.
- Het verhelderen van de leerdoelen/succescriteria en feed-up komt alleen in de oriëntatiefase aan bod.
- De techniek leerlingen inzetten als leermiddel voor elkaar kan bij de terugblik, begeleide inoefening en zelfstandige verwerking ingezet worden.
- Verbinding met en herhaling van vorige leerstof kan in bijna alle lesfasen worden ingezet.

In het basislesplan zijn de lesfasen van het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002 (figuur 6) als uitgangspunt genomen. Door het bestuderen van de literatuur van Vos et al., 2020, werd duidelijk dat tussen de afsluiting van de les (lesfase 7) en de terugblikfase (lesfase 1), huiswerk of preteaching moet worden toegevoegd als lesfase 8. Leerlingen bereiden thuis de les voor of maken thuis zelfstandig oefeningen die zorgen voor herhaling en verwerking van de leerstof uit de bijbehorende les. Door het nakijken van het

huiswerk wordt het leren zichtbaar gemaakt. Aan de hand van de verkregen informatie uit de les kan de docent ook beslissen om (ander) huiswerk of (andere) oefeningen op te geven of dat de leerling gebaat is bij preteaching. Bij preteaching is de leerling al bezig met de leerstof voordat deze leerstof in de les behandeld is. Het toevoegen van huiswerk of preteaching als lesfase 8 komt overeen met de onderzoeken van Gulikers en Baartman (2017), Ruiz-Primo en Furtak (2007) en Vos et al. (2020) die stellen dat formatieve evaluatie cyclisch moet zijn. Deze toegevoegde fase maakt door preteaching of door de uitvoering van de feed-forward deel van uit de lescyclus.

Uit de leerling enquête kan ook worden geconcludeerd dat preteaching en oefenvragen maken helpt om de stof beter te begrijpen. Door zich voor te bereiden op de komende les zegt 75% van de leerlingen de stof beter te begrijpen en door oefenvragen te maken zegt 86,7% meer inzicht te krijgen en 67,9% daardoor gemakkelijker of beter te leren. Deze toegevoegde fase van huiswerk of preteaching, die voor een na een fysieke les wordt uitgevoerd, maakt door de uitvoering van de feed-forward deel van uit de lescyclus en kan worden ingevuld naar behoefte van de leerling.

Alle formatieve evaluatietechnieken uit de modellen en bijbehorende literatuur worden genoemd door minimaal 3 onderzoekers. Verbinding met en herhaling van vorige leerstof worden alleen door Vos et al (2020) en Ruiz-Primo & Furtak (2007) genoemd. Uit de leerling enquête kan worden geconcludeerd dat herhaling van de leerstof helpt bij het leren (60,7%).

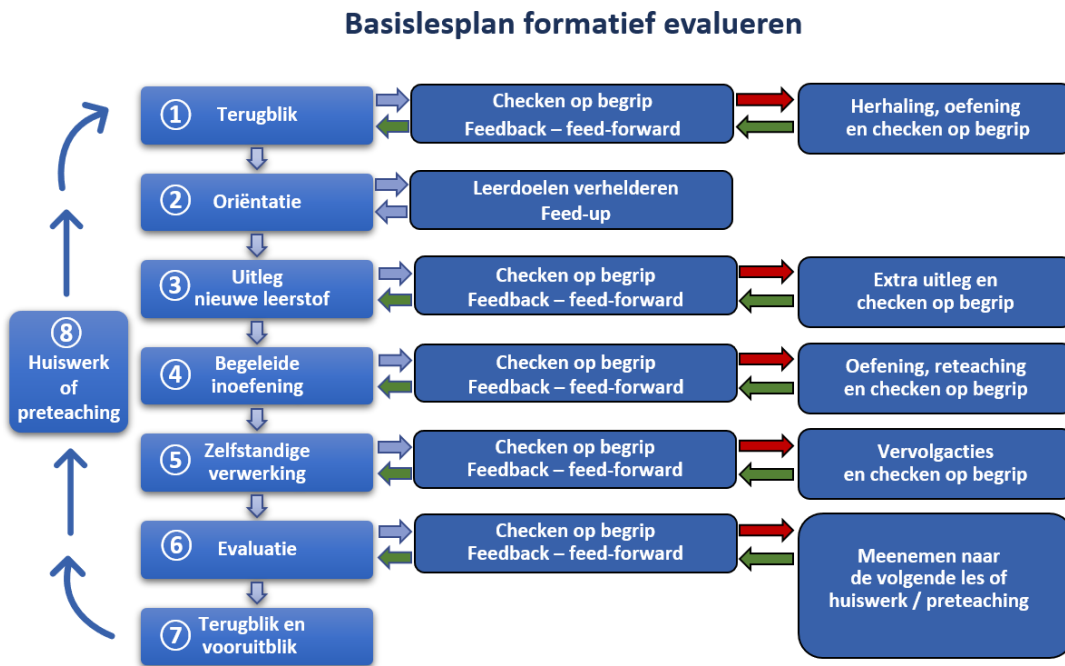
Uit de leerling enquête kan tevens worden geconcludeerd dat leerlingen het prettig vinden om de leerdoelen te bespreken (78,6%) waardoor ze meer inzicht krijgen in wat ze moeten leren (71,4%). Het checken van het begrip – waarna de docent een vervolgactie onderneemt - zorgt voor meer begrip bij de meeste leerlingen. Door het nabespreken in de les krijgt 64,3% van de leerlingen een beter begrip en door de vragen die de docent tijdens de les stelt 64,3%. Om het begrip te checken is het belangrijk dat de docent vragen stelt aangezien uit de enquête blijkt dat ruim een kwart (32,1%) van de leerlingen zelf geen vragen stelt tijdens de les en slechts 35,7% zegt soms vragen te stellen.

Tijdens de interventies, waarin de formatieve evaluatietechnieken en tools uit de literatuur en bevragingen van docenten getest zijn in de lespraktijk, bleek dat tijdens de lesfase terugblik/voorblik (lesfase 7) leerlingen verzadigd zijn met informatie (tabel 9, bijlage 10). Het toepassen van formatieve evaluatietechnieken en tools heeft in deze lesfase geen toegevoegde waarde. Leerlingen zeggen informatie of checks aan het einde van de les ‘teveel’ te vinden. Leerdoelen herhalen bij afsluiten van de les is wel effectief. Het herinnert leerlingen aan de leerdoelen van de les. In het ontworpen basislesplan (figuur 17) komen in lesfase 7 terugblik/voorblik daardoor geen formatieve evaluatietechnieken aan bod. Het formatieve gedeelte in de les al is afgesloten tijdens fase 6, de evaluatiefase.

In het ontworpen basislesplan zijn de meest effectieve formatieve evaluatietechnieken en tools met een effectiviteit van 3/4, 4, 4/5 of 5 opgenomen in het (digitale) ontwikkelde basislesplan. Om dit basislesplan tot een overzichtelijk geheel te maken, waarin alle formatieve evaluatietechnieken en tools zijn opgenomen, is gekozen om naast een ‘papieren’ variant

(figuur 17) en een digitale variant (link onder figuur 17) te ontwikkelen. Door middel van de digitale variant kan de docent informatie verkrijgen over *hoe* en welke formatieve evaluatietechnieken en tools in de verschillende lesfasen uitgevoerd kunnen worden. Bij de papieren variant ziet de docent in een oogopslag wat hij of zij kan doen aan formatieve evaluatie in de verschillende lesfasen.

Het basislesplan laat zien welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden toegepast in de verschillende lesfasen voor een ontwerp van een basislesplan en geeft daarmee antwoord op deelvraag 1.



Figuur 17. Het basislesplan. Dit basislesplan laat zien wat de docent aan formatieve evaluatie kan doen in verschillende lesfasen.

<https://www.thinglink.com/scene/1387779618848636930>

6.2.2 Conclusie deelvraag 2

“Welke formatieve evaluatietechnieken kunnen worden geïmplementeerd in een ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’?”

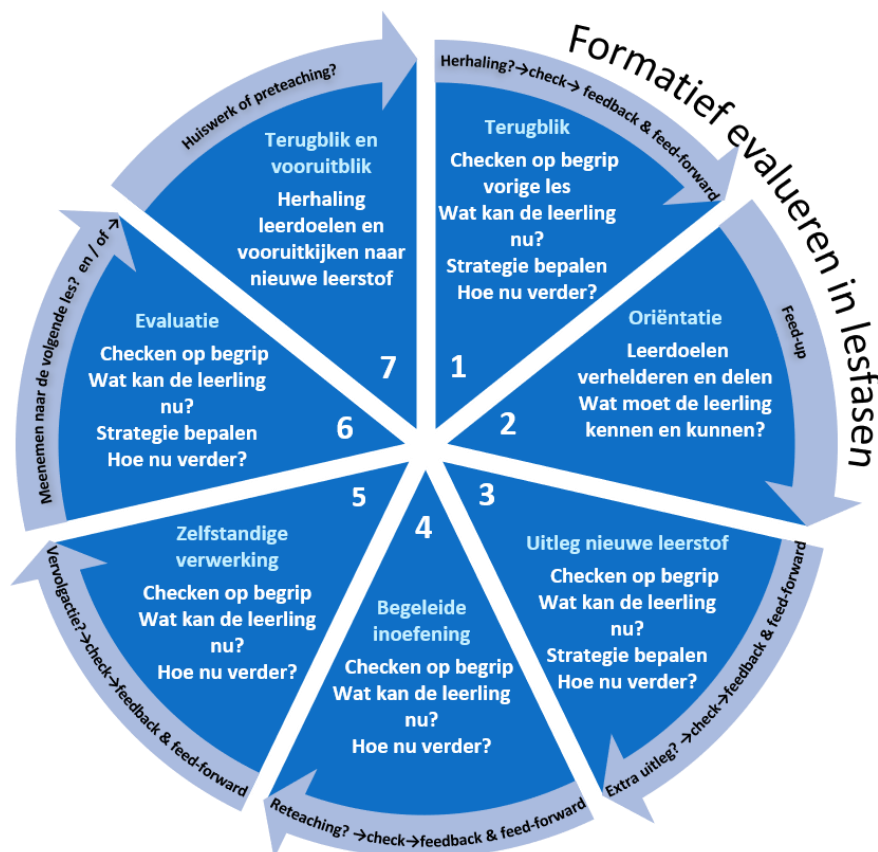
Meerdere onderzoekers hebben naar aanleiding van hun onderzoek, modellen ontworpen voor het toepassen formatief evalueren in een lessituatie (2.2.2). Deze modellen geven niet aan hoe een docent formatieve evaluatie concreet toepast in de verschillende lesfasen.

Om te achterhalen welke formatieve evaluatietechnieken en tools de docent kan toepassen in de lespraktijk is voor deelvraag 1 het basislesplan (figuur 17) ontwikkeld. Dit basislesplan is doorontwikkeld tot een model voor formatief evalueren in lesfasen (figuur 18). Dit model geeft beknopt aan hoe de docent formatieve evaluatietechnieken effectief kan gebruiken in de verschillende lesfasen en kan tijdens de les door de docent gebruikt worden als reminder.

Hierbij is steeds uitgegaan van de definitie van formatieve evaluatie: *‘Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen* (Black & Wiliam, 2010). Belangrijk hierbij is dat de docent het begrip van de leerling checkt en zijn strategie hierop aanpast (Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019). Daarnaast kunnen de fases van feedback (feed-up, feedback, feed-forward) van Hattie en Timperley (2007) gebruikt worden om duidelijk te maken dat aangegeven moet worden wat de leerling moet leren, wat de leerling nu kan en hoe de leerling nu verder moet.

Aan de hand van de [lijst](#) van eisen voor het model en relevante [resultaten](#) uit de vragenlijst voor docenten kan geconcludeerd worden dat een model voor formatief evalueren in lesfasen niet alleen toepasbaar moet zijn voor een docent met een vmbo klas in een lessituatie, maar ook dat het alle lesfasen van het activerende directe instructiemodel van Leenders et al., 2002 (figuur 6) moet bevatten. Bovendien moet het model overzichtelijk zijn, een cyclisch leerproces weergeven en het moet duidelijk zijn wanneer een docent het begrip van de leerling checkt en vervolgacties kan ondernemen. Ook moet duidelijk zijn dat de docent gebruik maakt van verschillende activiteiten en dat de docent feed-up, feedback en feed-forward geeft.

Aan de hand van de [lijst](#) van eisen voor het model en relevante [resultaten](#) uit de vragenlijst voor docenten is het model voor formatief evalueren in lesfasen (figuur 18) ontworpen. Dit ontwikkelde model is een vereenvoudigde weergave en geeft de belangrijkste kenmerken aan van formatief evalueren in lesfasen.



Figuur 18. Het model voor formatieve evaluatie in lesfasen.

6.2.3 Conclusie hoofdvraag

“Op welke wijze kunnen formatieve evaluatietechnieken/tools worden toegepast in een biologiesituatie op vmbo Pascal Zuid in Zaandam?”

Na de uitkomsten van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat de effectieve formatieve evaluatietechnieken uit de literatuur en het onderzoek allemaal kunnen worden opgenomen in de verschillende lesfasen, behalve in lesfase 7 ‘Terugblik en vooruitblik’. De docent checkt per lesfase of de leerling de leerdoelen begrepen heeft, bepaald de strategie en zorgt voor vervolgacties. Dit wordt ook naar de leerling gecommuniceerd (Gulikers en Baartman, 2017). Dit zijn de drie fases van feedback (feed-up, feedback en feed-forward), wat volgens Hattie & Timperley (2007) één van de krachtigste invloeden op leren en presteren van leerlingen is.

Na het communiceren en uitleggen van de leerdoelen (feed-up) checkt de docent gedurende de les voortdurend of de leerling het begrepen heeft en geeft daarbij feedback en feed-forward. De docent past zijn strategie naar aanleiding van het begrip van de leerlingen aan. Als reminder tijdens het lesgeven kan de docent hierbij gebruik maken van ‘het model voor formatieve evaluatie in lesfasen’ (figuur 18). Dit model geeft aan wat een docent per lesfase doet. Voor meer informatie, voorbeelden en uitleg kan de docent gebruik maken van het digitale basislesplan waarin aangegeven wordt wat de docent precies kan doen in de verschillende lesfasen (figuur 17).

6.3 Discussie

De uitkomsten van dit onderzoek geven aan welke formatieve evaluatietechnieken en tools een docent kan gebruiken in de verschillende fasen van les. Om dit duidelijk te maken is het (digitale) basislesplan ontwikkeld en het ‘model voor formatieve evaluatie in lesfasen’ ontworpen. Hiermee kan de docent formatieve evaluatie inzetten in de verschillende fasen van een les. Als formatieve evaluatie op *de juiste manier* wordt toegepast in de lespraktijk kan het leiden tot betere leeropbrengsten en leerprestaties (Wylie et al., 2009; Wiliam & Leahy, 2019; Schildkamp et al., 2014).

Hoe effectief dit uiteindelijk in de lespraktijk zal zijn hangt voor een groot deel af van de expertise van de desbetreffende docent. De docent zal de juiste vragen moeten stellen (Marzano & Miedema, 2018) om erachter te komen of de leerling de lesstof begrijpt. Als de docent dit niet kan achterhalen, dan kan formatieve evaluatie niet effectief toegepast worden (Wiliam & Leahy, 2019).

Doordat er tijdens de onderzoeksperiode 72 interventies zijn uitgevoerd zijn alle formatieve evaluatietechnieken en tools uit de data meerdere keren getest in de lespraktijk. Hierbij is veelvuldig gebruik gemaakt van het digitale programma LessonUp als hulpmiddel omdat hiermee formatieve evaluatie online kan plaatsvinden tijdens de lockdown. De eerste weken van het onderzoek was er echter nog geen sprake van een lockdown en hebben de interventies en het onderzoek nog op Pascal Zuid kunnen plaatsvinden. Daarna hebben de interventies digitaal doorgang kunnen vinden en heeft dit onderzoek grotendeels digitaal plaatsgevonden.

Het onderzoek is hierdoor wel wat aangepast, maar dit heeft het onderzoek niet belemmert (4.2.3). De presentatie van het onderzoek aan docenten en de teamleider van Pascal Zuid heeft hierdoor wel vertraging opgelopen.

Omdat meerdere factoren bepalen hoe een les verloopt zijn de technieken meerdere keren getest in de lespraktijk en zijn meerdere docenten bevraagd tijdens dit onderzoek. Door gebruik te maken van dezelfde formulieren zijn de lessen steeds op dezelfde manier geëvalueerd en interviews op dezelfde manier gehouden.

Alle formulieren, vragenlijsten en verzamellijsten die voor dit onderzoek zijn gebruikt, zijn zelf ontworpen en niet gevalideerd. Om wel te voldoen aan de validiteit zijn alle ontwikkelde formulieren en vragenlijsten eerst voorgelegd en besproken met minimaal 6 docenten voordat ze zijn ingezet en is in dit onderzoek gebruik gemaakt van een combinatie van brontriangulatie en methodische triangulatie. Door het gebruik van verschillende methoden en bronnen wordt de validiteit van dit onderzoek vergroot (Van der Donk & Van Lanen, 2020). Om een completer beeld te krijgen van formatieve evaluatie in de lespraktijk is er gebruik gemaakt van verschillende (data)bronnen en verschillende (data)verzamelingsmethoden waarbij veel gebruik is gemaakt van de ervaringen van andere docenten, zodat verschillende perspectieven meegenomen worden in dit onderzoek (Van der Donk & Van Lanen, 2020). Doordat in dit onderzoek mensen bevraagd worden en de antwoorden ook door mensen geïnterpreteerd worden, zullen de antwoorden en de waarnemingen altijd enigszins ‘gekleurd’ zijn. In een dergelijk onderzoek is er altijd sprake van eigen interpretaties. Dit heeft de opbrengst van het onderzoek kunnen beïnvloeden.

Als docenten het basislesplan of het model voor formatief evalueren tijdens lesfasen gaan gebruiken hebben ze zelf de keuze voor bepaalde tools of technieken. Hier is bewust voor gekozen, zodat de docent de formatieve evaluatie kan aanpassen aan zijn eigen expertise, de leerstof, de tijdsplanning en de behoefte van de leerlingen op dat moment.

6.3.1 Aanbevelingen en vervolgonderzoek

In dit onderzoek is onderzocht welke formatieve evaluatietechnieken en tools een docent kan gebruiken in de verschillende lesfasen. Door gebruik te maken van de opbrengsten van dit onderzoek kan elke docent formatieve evaluatie toepassen in een lessituatie waarbij hij gebruik kan maken van het basislesplan ter voorbereiding van de les. Het ‘model voor formatief evalueren in lesfasen’ kan gebruikt worden als reminder tijdens de les. Het is aan te bevelen om dit school-breed toe te passen zodat de docent de les kan aanpassen aan het begrip van de leerlingen, waardoor naar verwachting de cognitieve prestaties van leerlingen wordt verhoogd (Schildkamp et al., 2014). Of de cognitieve prestaties daadwerkelijk worden verhoogd is in dit onderzoek niet onderzocht. Aanbevolen wordt om dit tijdens vervolgonderzoek te onderzoeken.

Volgens Dixson en Worrell (2016) en Wiliam en Leahy (2019) geeft het gebruik van formatieve evaluatietechnieken informatie aan docenten en aan leerlingen om ze te helpen

effectiever te leren. Of leerlingen effectiever gaan leren doordat deze technieken in de les worden toegepast is in dit onderzoek niet onderzocht. Vervolgonderzoek wordt hiervoor aanbevolen.

In dit onderzoek wordt gesproken over feedback die een leerling ontvangt van een medeleerling: peer-feedback. De docent zet leerlingen dan in als leermiddelen voor elkaar (Hattie & Timperley, 2007; Leahy et al., 2005; Wiliam & Leahy, 2019; Wiliam & Thompson, 2008). Het geven van effectieve peer-feedback vergt echter oefening (Wiliam & Leahy, 2019). Aanbevolen wordt om eerst basisregels op te stellen zodat een leerling leert wat goede feedback is en er geen leerlingen gekwetst worden. Daarnaast is het aan te raden regelmatig klassikaal te oefenen met het geven van feedback.

Een andere besproken formatieve evaluatietechniek is het door de docent stimuleren van leerlingen om eigenaar te zijn van hun eigen leerproces (Gulikers & Baartman, 2017; Leahy et al., 2005; Wiliam & Leahy, 2019; Wiliam & Thompson, 2008). De meeste leerlingen nemen echter niet zomaar de verantwoordelijkheid over hun eigen leerproces (Wiliam & Leahy, 2019). Hier is inzicht, oefening en tijd voor nodig. Leerlingen moeten dit leren. Aanbevolen wordt om hier school-breed mee aan de slag te gaan omdat de leerlingen dan zelf invloed krijgen op hun leerproces en leraren zullen helpen om inzicht te krijgen in hun leerproces, dat essentieel is voor formatieve evaluatie (Wiliam & Leahy, 2019).

Literatuurlijst

- Antoniou, P., & James, M. (2014). Exploring formative assessment in primary school classrooms: Developing a framework of actions and strategies. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 26(2), 153–176.
<https://doi.org/10.1007/s11092-013-9188-4>
- Becker, W. C., & Engelmann, S. (1973). Program Description and 1973 Outcome Data: Engelmann-Becker Follow Through Model. University of Oregon Department of Special Education, 1–38.
- Black, P., & Wiliam, D. (2010). Inside the Black Box: Raising Standards through Classroom Assessment. *Phi Delta Kappan*, 92(1), 81–90.
<https://doi.org/10.1177/003172171009200119>
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and Classroom Learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7–74.
<https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Cornelius, K. E. (2013). Formative Assessment Made Easy. *TEACHING Exceptional Children*, 45(5), 14–21. <https://doi.org/10.1177/004005991304500502>
- Dixson, D. D., & Worrell, F. C. (2016). Formative and Summative Assessment in the Classroom. *Theory Into Practice*, 55(2), 153–159.
<https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1148989>
- Geerts, W., & Van Kralingen, R. (2016). Handboek voor leraren (2de editie). Coutinho.
- Gulikers, JTM, & Baartman, L. (2017). Doelgericht professionaliseren. Formatief toetsen met effect! Wat DOET de docent in de klas? Eindrapport NRO-PPO overzichtsstudie dossiernummer 405-15-722 . NRO. <https://edepot.wur.nl/440065>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M., & Wiliam, D. (2005). Classroom assessment: Minute by minute, day by day. *Educational Leadership*, 63(3), 18–24.
- Leenders, Y., Naafs, F., Oord, I., Veenman, S. A. M., van den Oord, I., & Wiltink, H. (2002). Effectieve instructie (1ste editie). CPS Onderwijsontwikkeling en advies.
- Marzano, R. J., & Miedema, W. (2018). Leren in vijf dimensies (7e ed.). Assen, Nederland: van Gorcum. (Marzano en Miedema, 2018)

- Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review*, 9, 129–144.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002>
- Reddy, Y. M., & Andrade, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(4), 435–448.
<http://dx.doi.org/10.1080/02602930902862859>.
- Ruiz-Primo, M. A., & Furtak, E. M. (2007). Exploring teachers' informal formative assessment practices and students' understanding in the context of scientific inquiry. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(1), 57–84.
<https://doi.org/10.1002/tea.20163>
- Schildkamp, K., Heitink, M., van der Kleij, F., Hoogland, I., Dijkstra, A., Kippers, W. & Veldkamp, B. (2014). Voorwaarden voor effectieve formatieve toetsing. Een praktische review. PPO-NRO 405-14-534. Den Haag: NRO
- Sluijsmans, D. M. A., Joosten-ten Brinke, D., & Van der Vleuten, C. P. M. (2013). Toetsen met leerwaarde. Een reviewstudie naar effectieve kenmerken van formatief toetsen. NWO-PROO 411-11-697. Den Haag: NWO.
- Stobart, G. (2008). Testing Times. *Compare: A Journal of Comparative and International Education*. <https://doi.org/10.4324/9780203930502>
- Van der Donk, C., & Van Lanen, B. (2020). *Praktijkonderzoek in de school* (4de editie). Coutinho.
- Vos, R., Berben, M., & Koopman, J. (2020). *Formatief toetsen in de les* (1ste editie). CPS Onderwijsontwikkeling en advies.
- Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37(1), 3–14. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
- Wiliam, D., & Leahy, S. (2019). *Formatief evalueren in de praktijk* (2de editie). Bazalt.
- Wiliam, D., & Thompson, M. (2008). Integrating assessment with instruction: What will it take to make it work? In C. A. Dwyer (Ed.), *The future of assessment: Shaping teaching and learning* (pp. 53–82). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wylie, E. C., Lyon, C. J., & Goe, L. (2009). Teacher professional development focused on formative assessment: Changing teachers, changing schools. ETS Research Report Series, doi:10.1002/j.2333-8504.2009.tb02167.x.

Bijlagen

Bijlage 1 Enquête formatieve evaluatie docenten

Vragenlijst formatieve evaluatie docenten

Voor mijn afstudeeronderzoek ben ik aan het onderzoeken hoe een docent formatieve evaluatie kan toepassen in de les.

Bij formatieve evaluatie worden leerlingen 'getoetst' om van te leren, zonder er een cijfer aan te koppelen. Dit omvat meer dan alleen een oefentoets geven. Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen. Met andere woorden: de docent test in hoeverre de leerstof is begrepen en past zijn lessen hierop aan. Ik ben aan het onderzoeken hoe de docent dit het beste kan doen en heb daarbij jullie hulp nodig.

Ik heb een enquête gemaakt die bestaat uit 17 vragen. Het invullen duurt maximaal 10 minuten. Wil je deze enquête invullen? Alvast heel erg bedankt!

1. Bij formatieve evaluatie test de docent in hoeverre de leerstof is begrepen en past zijn lessen hierop aan. Pas jij formatieve evaluatie 'bewust' toe in jouw lessen?

Vraag instructies: *Selecteer één of meer antwoorden*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

2. Het gebruik maken van leerdoelen is een techniek van formatief evalueren. Deel jij de leerdoelen (van de les of lessenserie) met jouw leerlingen?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

3. Hoe verwerk jij de leerdoelen in jouw lessen?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ N.v.t. Ik deel de leerdoelen niet en ik verwerk ze ook niet in de les.
- ☐ Ik deel de leerdoelen niet, maar ik verwerk ze wel in de les. Bijvoorbeeld in vragen of opdrachten.
- ☐ Ik deel de leerdoelen met de leerlingen door ze te laten zien of door te vertellen wat de leerdoelen zijn.
- ☐ Ik deel de leerdoelen met de leerlingen en pas ze daarna toe in de les d.m.v vragen over deze leerdoelen, een opdracht of tool zoals een rubric.
- ☐ Andere...

4. Als je werkvormen, technieken of tools gebruikt om de leerdoelen te verduidelijken of te verwerken, welke zijn dat dan?

5. Heb je nog andere opmerkingen of aanvullingen m.b.t. leerdoelen?

6. Rubrics zijn schema's die de verwachtingen of criteria voor een opdracht of leerdoel verwoorden door de beoordelingscriteria te beschrijven in relatie tot elk van deze criteria. Maak jij gebruik van rubrics?

Vraag instructies: *Selecteer één of meer antwoorden*

- ☐ Ja
☐ Nee
☐ Soms

7. Feedback geven is een belangrijke techniek van formatieve evaluatie. Dit is de informatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent of door een medeleerling, die zelf verkregen wordt of door een leerervaring verkregen wordt, over aspecten van zijn begrip of prestatie. Het geeft aan wat de leerling nu kan. Hoe geef jij leerlingen feedback?

8. Als een leerling feedback heeft gekregen, communiceer je dan met de leerling welke activiteiten er ondernomen moeten worden om verder te komen of om de leerstof beter te begrijpen?

Vraag instructies: *Selecteer één of meer antwoorden*

- ☐ Ja
☐ Nee
☐ Soms
☐ N.v.t. Ik geef geen feedback.

9. Heb je nog opmerkingen of aanvullingen m.b.t. feedback?

10. Bij formatieve evaluatie checken we of leerlingen de lesstof begrijpen. Welke werkvormen, tools en technieken gebruik jij om dit te checken? (Als je dit niet gebruikt, dan typ je: n.v.t.)

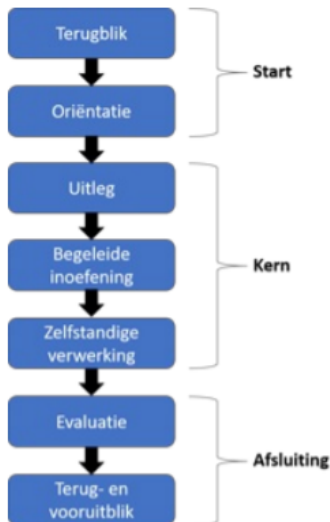
11. Hoe check jij na jouw uitleg of alle leerlingen de leerstof hebben begrepen?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

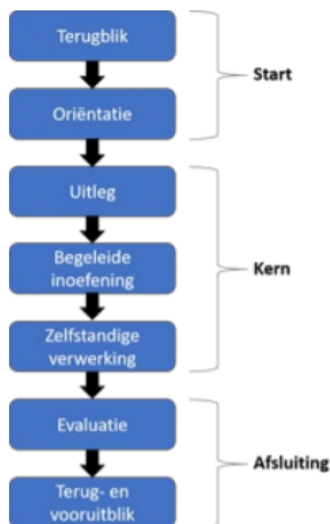
- ☐ Ik check dit niet.
☐ Ik check de antwoorden van alle leerlingen d.m.v een opdracht of vraag die ik persoonlijk nakijk of via een tool zoals wisbordjes of digitaal.
☐ Ik kies zelf een willekeurige leerling die het antwoord moet geven, zonder gebruikt te maken van een tool.
☐ Ik kies een leerling die het antwoord moet geven door gebruikt te maken van een tool zoals een namenrad of naamstokjes.

12. Heb je nog opmerkingen / aanvullingen m.b.t. checken of leerlingen de stof begrijpen?

13. In de afbeelding zie je het activerende directe instructiemodel. In welke fase of fases van de les maak jij gebruik van formatieve evaluatie? (Als je formatieve evaluatie niet gebruikt, dan typ je: n.v.t.)



14. Kan je per lesfase beknopt beschrijven wat je doet aan formatieve evaluatie? (Als je formatieve evaluatie niet gebruikt, dan typ je: n.v.t.)



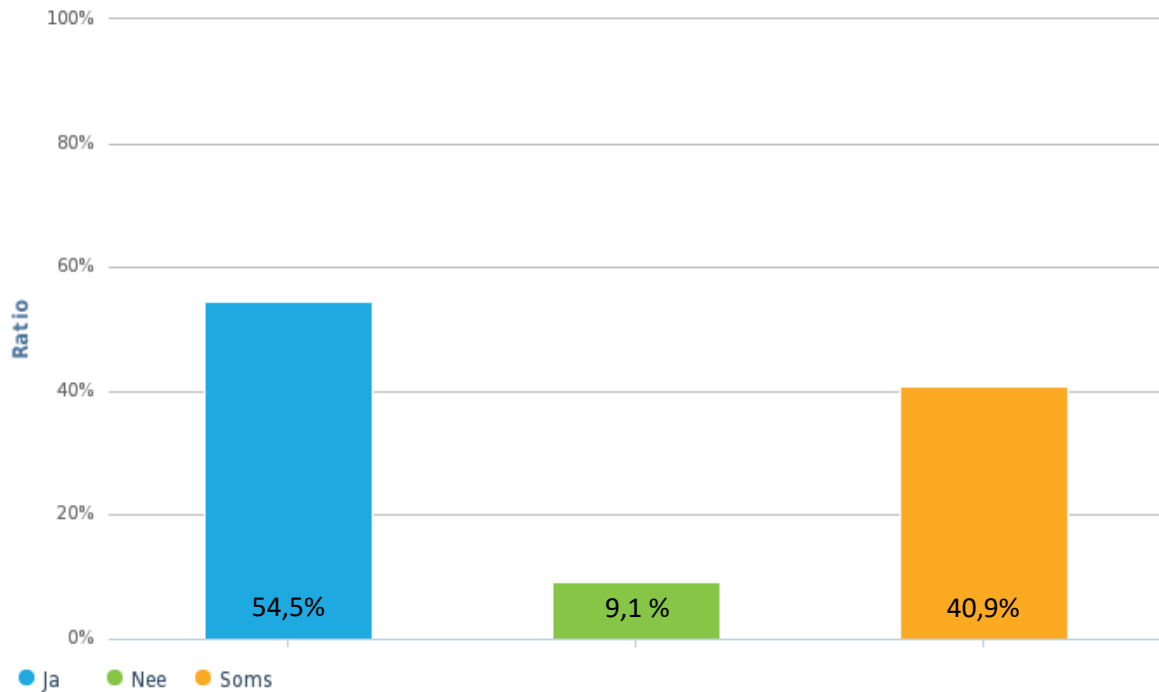
15. Heb je nog opmerkingen of aanvullingen m.b.t. formatieve evaluatie tijdens verschillende lesfasen?

16. Heb je nog tips?

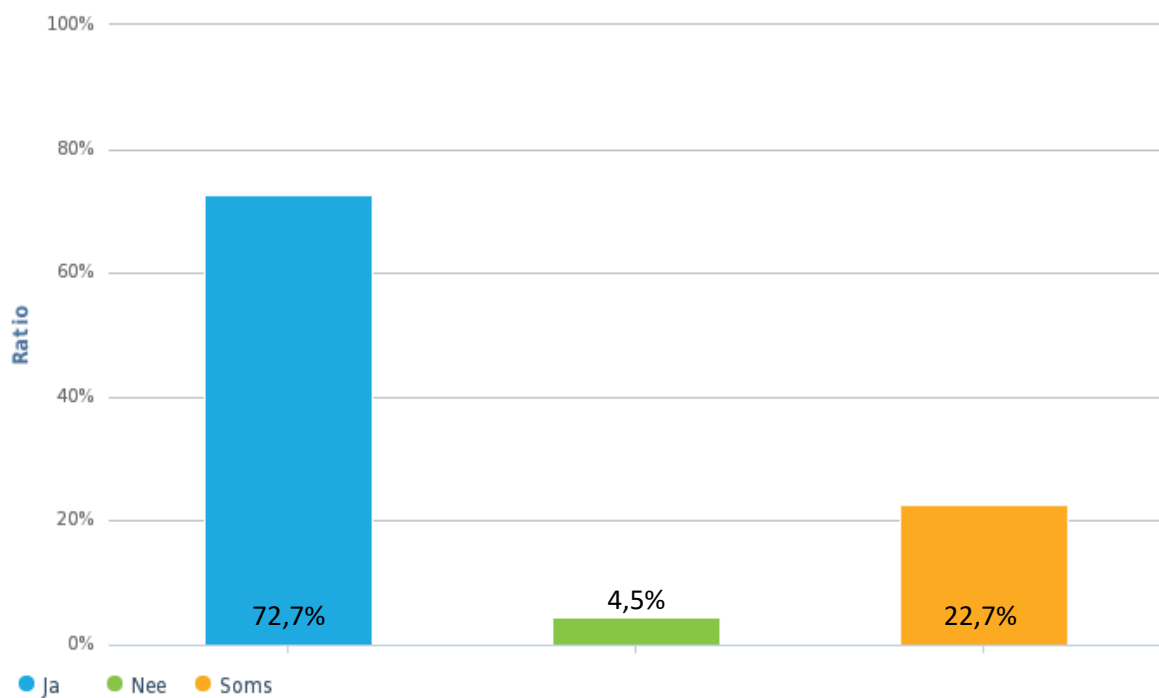
17. Heb je nog tops?

Bijlage 2 Overzicht van de resultaten vragenlijst formatieve evaluatie docenten

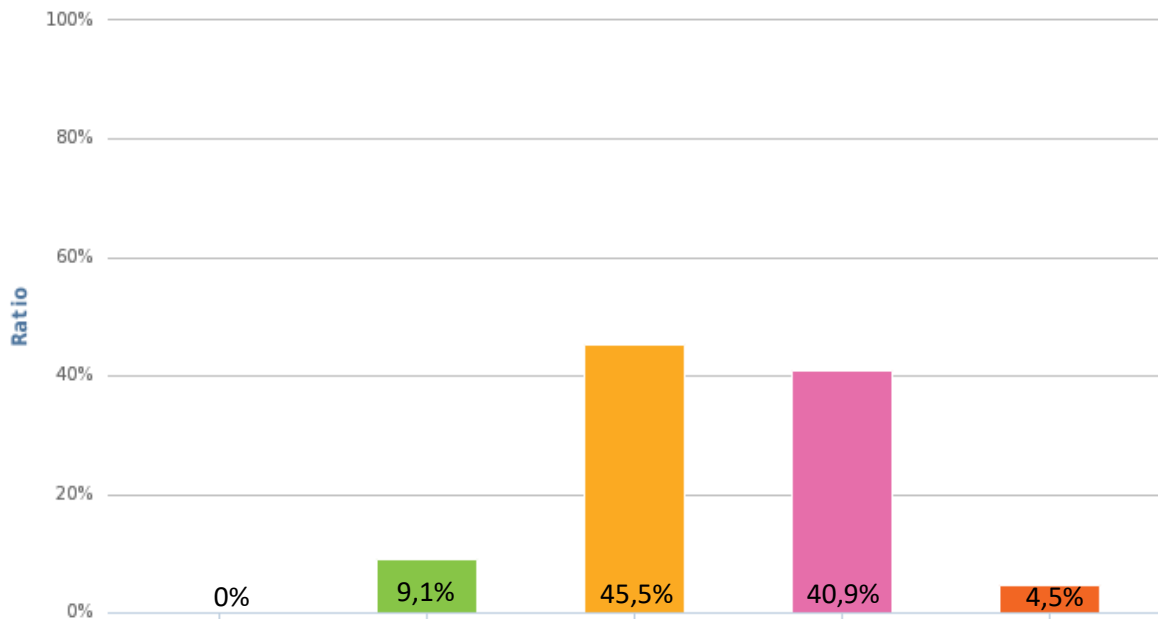
Bij formatieve evaluatie test de docent in hoeverre de leerstof is begrepen en past zijn lessen hierop aan. Pas jij formatieve evaluatie 'bewust' toe in jouw lessen?



Het gebruik maken van leerdoelen is een techniek van formatief evalueren. Deel jij de leerdoelen (van de les of lessenserie) met jouw leerlingen?



Hoe verwerk jij de leerdoelen in jouw lessen?



- N.v.t. Ik deel de leerdoelen niet en ik verwerk ze ook niet in de les.
- Ik deel de leerdoelen niet, maar ik verwerk ze wel in de les. Bijvoorbeeld in vragen of opdrachten.
- Ik deel de leerdoelen met de leerlingen door ze te laten zien of door te vertellen wat de leerdoelen zijn.
- Ik deel de leerdoelen met de leerlingen en pas ze daarna toe in de les d.m.v vragen over deze leerdoelen, een opdracht of tool zoals een rubric.
- Andere...

Andere...: ●

Ik deel de leerdoelen met de leerlingen door ze te laten zien (PPT) en te benoemen. Aan het eind van de les kom ik erop terug en bespreken we de leerdoelen.

4 Als je werkvormen, technieken of tools gebruikt om de leerdoelen te verduidelijken of te verwerken, welke zijn dat dan?

LessonUp

Mentimeter, lessonup, socrative, formative

verwerkingsopdrachten

praktijk

Korte oefening om Iln te prikkelen bv door voorbeelden klaar te leggen Iln moet deze bij elkaar leggen

Exitticket, open vragen, bordjes in de klas, invullen van post it

in de les verwerkt

Lesson Up

voorbeelden laten zien in de les

Voordoen in praktijk of via ict

geen

Vragen en/of opdrachten. In deze thuislessituatie vaak middels lessonup

zelfevaluatie aan het einde van elke opdracht, welke besproken wordt et de leerling voordat de opdracht wordt afgestempeld

Denken-delen-doen, placemat

Placemat, kahoot

Oefentoetsen, kahoot

LessonUp en leerdoelen omzetten naar leervragen waardoor het duidelijker wordt voor de leerling.

powerpoint, you tube filmpjes

Praktische opdrachten

5 Heb je nog andere opmerkingen of aanvullingen m.b.t. leerdoelen?

[Toon alle antwoorden](#)

n.v.t.

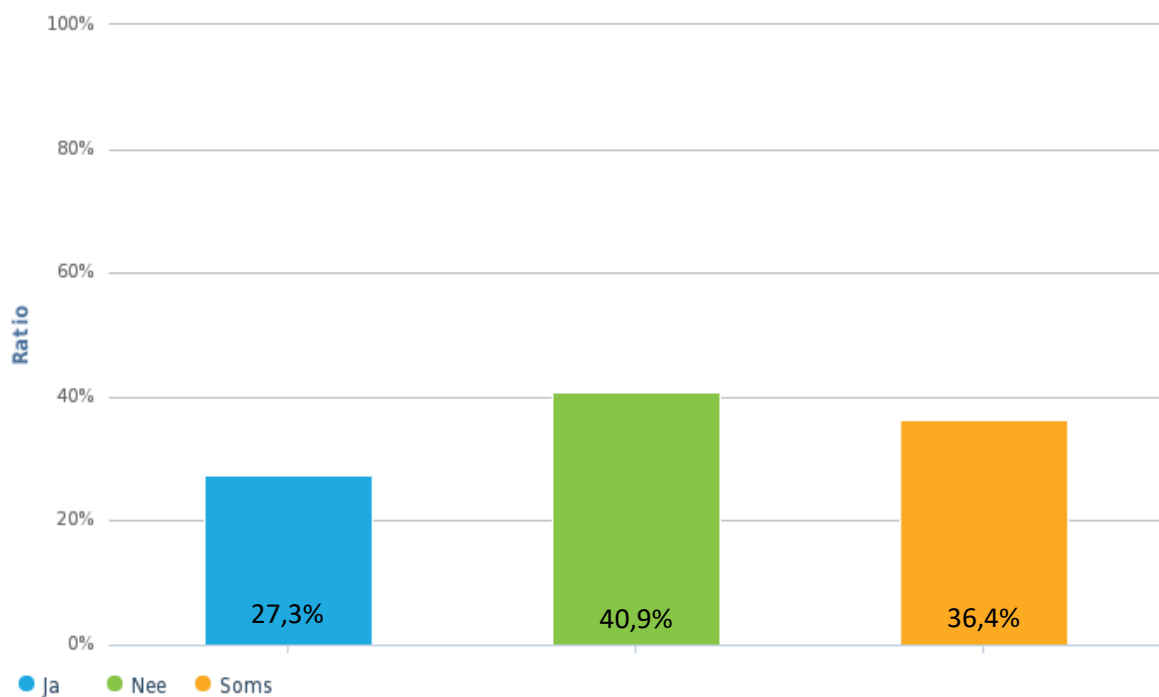
nee (2x)

Leerdoelen herhalen bij afsluiten van de les

Soms heb ik het idee dat ze niet altijd aansluiten op de toets

Het is goed om deze te koppelen aan verschillende beheersingsniveaus van rtti

Rubrics zijn schema's die de verwachtingen of criteria voor een opdracht of leerdoel verwoorden door de beoordelingscriteria te beschrijven in relatie tot elk van deze criteria. Maak jij gebruik van rubrics?



7 Feedback geven is een belangrijke techniek van formatieve evaluatie. Dit is de informatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent of door een medeleerling, die zelf verkregen wordt of door een leerervaring verkregen wordt, over aspecten van zijn begrip of prestatie. Het geeft aan wat de leerling nu kan. Hoe geef jij leerlingen feedback?

Bij grote opdrachten voorzie ik feedback via een rubric met enkele extra opmerkingen. Op huiswerk gaf ik eerst ook individueel feedback, maar nu helaas door tijdgebrek is dat niet mogelijk. Ik ga wel in op het huiswerk in de klas en als ik zie dat er fouten gemaakt zijn tijdens het huiswerk of na beantwoorden van een vraag via LessonUp, dan ga ik daar op in en leg ik uit waarom het antwoord fout is en hoe de student het kan verbeteren.

Bespreek altijd achteraf wat er beter had gekunt

Door opdrachten en toetsen klassikaal te bespreken. Ook geven leerlingen elkaar feedback op gemaakt werk.

Mondeling en op papier

Feedback op het proces in relatie tot leerdoelen

meestal mondeling, bij opdrachten via een rubric

Na ze vragen te stellen, door toetsen te bespreken en opdrachten te bespreken

cijfers en mondeling

Laat IIn werk presenteren en daarop kijken we of de IIn doel heeft gehaald

Mondeling

Directe feedback dmv online nakijken opdrachten. Persoonlijke reactie

Nu digitaal, in de les mondeling en schriftelijk na een toets

Mondeling tijdens het werken. Dmv de rubric bij het beoordelen van werk

Vragen stellen over opgeleverd werk en zo erachter komen wat er nog verbeterd kan worden

een verhaal

Door de rubric met ze te bespreken, toetsen samen te analyseren, vragen over de les te bespreken

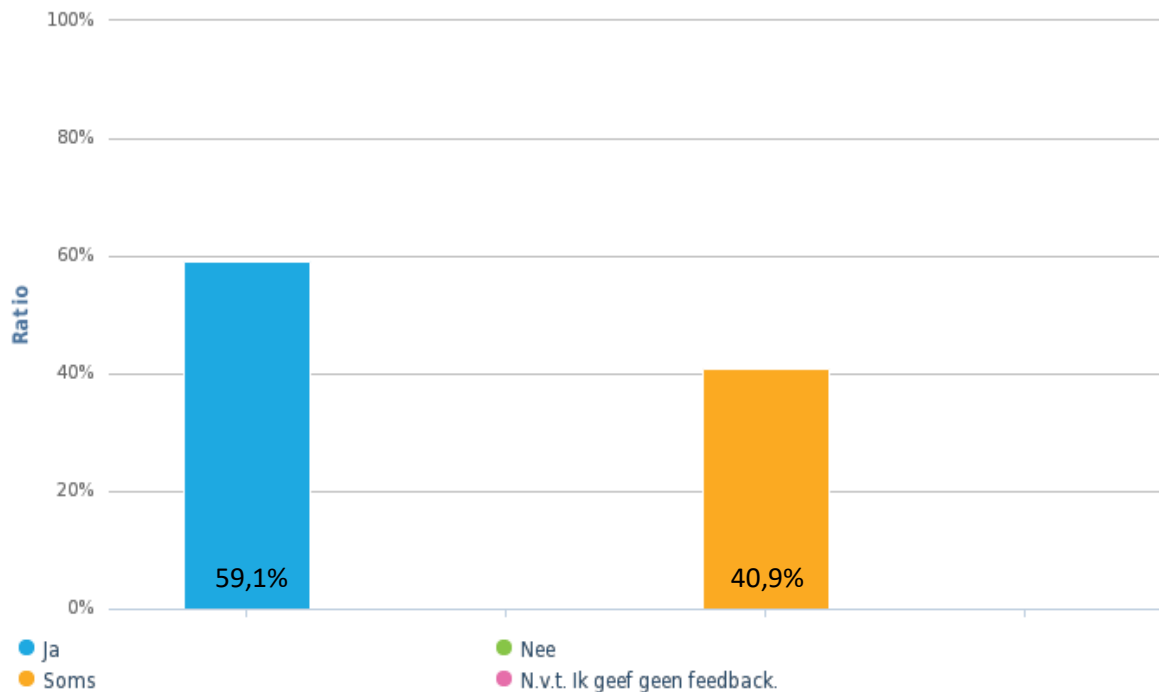
Ik geef ze vaak alleen mondeling feedback omdat ik het idee heb dat ze papieren feedback niet echt lezen.

Na een formatief toets geef ik altijd feedback in hoeverre de leerling de lesstof beheerst en wat hij of zij moet doen om de lesstof te beheersen zoals extra oefeningen meegeven

individueel of in groepjes. Gebruik van Ipad

Door te vertellen wat het goed is gegaan en wat er beter kan. Eerder laat ik de leerling zelf reflecteren over zijn eigen prestatie

Als een leerling feedback heeft gekregen, communiceer je dan met de leerling welke activiteiten er ondernomen moeten worden om verder te komen of om de leerstof beter te begrijpen?



9 Heb je nog opmerkingen of aanvullingen m.b.t. feedback?

Soms geef ik aanvullende feedback, maar helaas niet altijd mogelijk door gebrek aan tijd

nvt

Bij consequent feedback geven leren leerlingen inzien wat er volgende keer beter kan en beter vragen stellen in de les

Leerlingen vinden het vaak wel 'best' doen weinig/niets met de feedback

nee (4x)

Van feedback leert een leerling om een volgte opdracht beter te gaan doen

Mijn ervaring met rubrics is dat leerlingen alleen kijken naar het cijfer. Dit kan uiteraard ook met niveau te maken hebben.

Na een feedback is wel belangrijk om te kijken of de leerling dat goed kon toepassen/begrepen. Nacontrole is belangrijk.

Feedback gebruiken in combinatie met feedup en feedforward

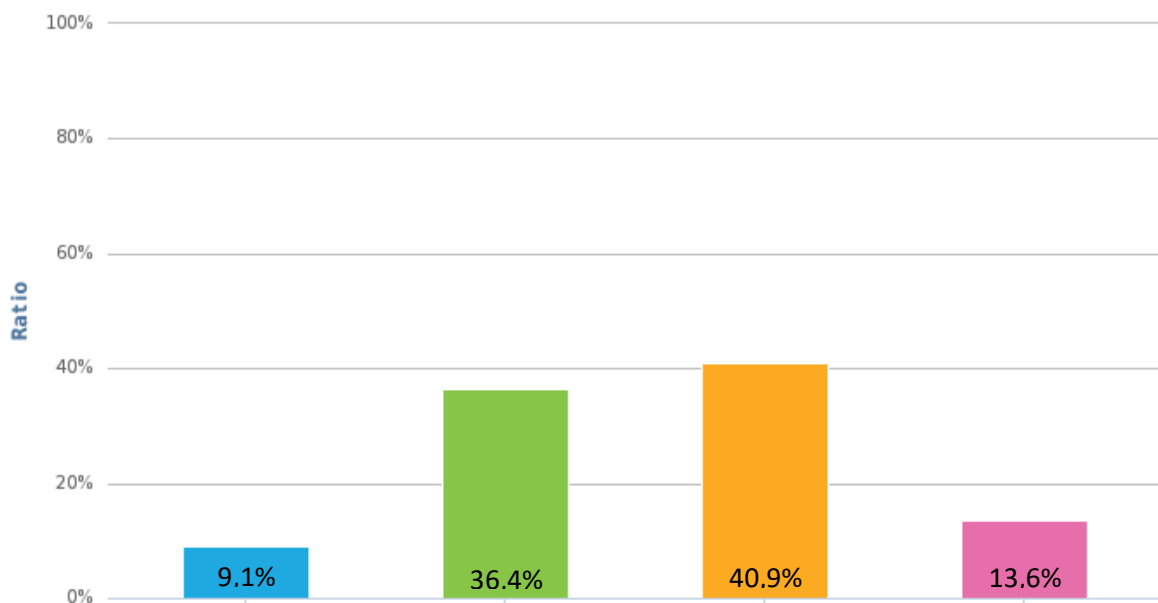
Ik zou die feedback eigenlijk concreter en duidelijker willen terugkoppelen

Nee

10 Bij formatieve evaluatie checken we of leerlingen de lesstof begrijpen. Welke werkvormen, tools en technieken gebruik jij om dit te checken? (Als je dit niet gebruikt, dan typ je: n.v.t.)

LessonUp - gesloten vragen, open vragen, woordweb, laten samenvatten, Kahoot, quiz, werkblad invullen, doorvragen	Zelfde als eerder aangegeven + digitale toetsing zoals kahoot of iets dergelijks	Vragen, opdracht Kahoot oid	Voeren van gesprekken, laten maken van praktische opdrachten
Opdrachten (vraag en antwoord, tekening maken, kaartjes juist neerleggen etc) en die bespreken, vragen stellen tijdens uitleg, leerdoelen checken aan eind van de les	leer-werkgesprek	Kahoot, quizzlet	Go Formative, kahoot
Exittickets	Proeftoets	Leerdoelen omzetten naar een vraag en individueel beantwoorden via Lessonup	na een instructie vragen om herhaling, voordoen-nadoen
	Toetsen	n.v.t. (2x)	mondeling en schriftelijk
	Nvt	toetsen	Opdrachten van de methoden, extra opdrachten die ik zelf maak of uit internet, kahootspel, open vragen stellen over de leerstof
	Vragen stellen en voordoen	N.v.t	
	Opdrachten laten uitvoeren		

Hoe check jij na jouw uitleg of alle leerlingen de leerstof hebben begrepen?



- Ik check dit niet.
- Ik check de antwoorden van alle leerlingen d.m.v een opdracht of vraag die ik persoonlijk nakijk of via een tool zoals wisbordjes of digitaal.
- Ik kies zelf een willekeurige leerling die het antwoord moet geven, zonder gebruikt te maken van een tool.
- Ik kies een leerling die het antwoord moet geven door gebruikt te maken van een tool zoals een namenrad of naamstokjes.

12 Heb je nog opmerkingen / aanvullingen m.b.t. checken of leerlingen de stof begrijpen? ▾

Eigenlijk meerdere manieren om te checken, ik check individueel via lessonUp en huiswerk en geef leerlingen willekeurige beurten door middel van een namenrad

Het kan klassikaal zoals een kahootspel maar ook individueel doormiddel van een opdracht die ik zelf nakijk

Ik Wissel dit af met formatieve vraag/opdracht voor alle leerlingen

geef lo, daardoor sommige antwoorden niet mogelijk

Je wil toch weten dat de stof bij de leerling is binnen gekomen

Het checken varieert van onderwerp. Van sommige leerlingen weet ik wie moeite hebben met de stof, die leerlingen vraag ik soms wat vaker. Dit kan soms ook juist andersom zijn, dus dat ik de leerlingen vraag die het zeker weten als zijnde herhaling.

nee (4x)

ik denk dat dit bij een praktijkvak heel anders is dan bij theorievakken. Bij praktijkles zie je wat de leerling doet (en meestal ook of hij/zij het snapt)

Nee

13 In de afbeelding zie je het activerende directe instructiemodel. In welke fase of fases van de les maak jij gebruik van formatieve evaluatie? (Als je formatieve evaluatie niet gebruikt, dan typ je: n.v.t.) ▾

Terugblik, uitleg, begeleide inoefening, evaluatie

in alle drie de fasen

in de afsluiting

allemaal

Na uitleg en evaluatie

nvt

Alle drie de fasen

Start, kern, afsluiting

Start en kern klassikaal, afsluiting individueel dmv feedback per leerling

Nvt

Zowel bij de start als terugblik op de les, als afsluiting

Start, kern en afsluiting (bij afsluiting middels een tool; start en kern middels vraag)

kern en afsluiting

kern

Afsluiting

N.v.t

Start en afsluiting

Oriëntatie, begeleide inoefening en evaluatie

Uitleg, zelfstandige verwerking, evaluatie

orientatie

zelfstandige verwerking

Bij de evaluatie

14 Kan je per lesfase beknopt beschrijven wat je doet aan formatieve evaluatie? (Als je formatieve evaluatie niet gebruikt, dan typ je: n.v.t.)

Terugblik - lessonup,
Uitleg - lessonup,
begeleide inoefening -
werkblad met huiswerk,

Start: woordwolk , Kern:
poll of mc, afsluiting:
exitticket

kern: feedback geven
tijdens uitvoering van
praktijkopdrachten
Afsluiting: zelfevaluatie
en beoordelen van werk
dmv rubric

evaluatie

alleen formatieve
evaluatie tijdens de kern

N.v.t

Start: checken van de
vorige lesstof, kern:
vragen/opdrachten ten
behoefte van verwerking
van de nieuwe lesstof,
afsluiting: checken van
de verwerking

voorkennis opvragen, uit
laten leggen en
terugvragen

Uitleg: ik stel tussendoor
checkvragen;
zelfstandige verwerking:
ik bespreek de
opdrachten; evaluatie: ik
check de leerdoelen

Na uitleg vragen stellen
en na verwerken voor
doen

Start: terugvragen
lesboek vorige les. Kern
leerdoelen behaald?
Afsluiting: leerdoelen
flexibel gebruiken

Oriëntatie: stelling over
de stof en dan a. Is 1
vinger; b 2 vingers,
enzovoorts. Begeleide
inoefening kan door het
werkboek/opdracht van
de leerling te bekijken.
Evaluatie met een
oefentoets, go formative
of kahoot

Nvt

Start:terugblik vorige
les/ophalen voorkennis,
kern: soms bij begeleide
inoefening, afsluiting
namen rad vragen
beantwoorden over de
les soms met
kleuren/gaan staan of
zitten

Tijdens de terugblik
vraag ik aan de
leerlingen wat ze nog
van de vorige keer
weten. Bij de oriëntatie
vraag ik naar ervaring
van leerlingen en om
deze met de groep te
delen. De evaluatie en
terugblik ga ik in op wat
de leerlingen hebben
geleerd in de afgelopen
les.

Kern: lesstof wordt in
brokjes gecheckt

Vragen die de les
bestrijken en/of
kahootspel of
flitskaarten met
belangrijke begrippen...

nvt

15 Heb je nog opmerkingen of aanvullingen m.b.t. formatieve evaluatie tijdens verschillende lesfasen?

Nvt

nee (4x)

nvt

Nee (3x)

-

16 Heb je nog tips?

Succes :)

nee (3x)

leerlingen elkaars werk
laten beoordelen met
tips en tops

fijn dat meerdere
collega's bezig zijn met
formatief evalueren

Nee (2x)

Pas de momenten die
bij jou passen om
formatief aan de slag te
gaan. Net5 min per les
kan je al veel winst
pakken

17 Heb je nog tops?

Lekker bezig! Ziet er
goed uit! En tips heb je
al in whatsapp 😊

Gaat lukken dit!

lekker bezig zo en
succes met afstuderen

interessant onderwerp!

Oefen door doen. en
ken je de Facebook site
formatief leren? Leuke
er. Tips!

sluit je aan bij Gülüzar
en Fanny voor
toetsbeleid

nee (2x)

Nee (2x)

Bijlage 3 Mondelinge korte vragen voor docenten

Korte vragen die gesteld zijn tijdens de werksituatie:

- Welke formatieve evaluatietechniek / tool gebruik je tijdens jouw lessen?
- Tijdens welke lesfase zet je dit in?
- Hoe zet je deze techniek / tool in?
- Kan je de techniek / tool gebruiken voor feed-up, feedback of feed-forward?
- In hoeverre vind jij deze techniek/tool effectief? Waarom vind je dat?
- (Om extra uitleg vragen als de techniek of tool niet duidelijk is)

Inventarisatie

N r.	Formatieve techniek of tool	Preteaching/huiswerk	Terugblik vorige les	Oriëntatie	Uitleg	Begeleide inoefening	Zelfstandige verwerking	Evaluatie	Terugblik les	Vooruitblik komende les		Feed-up	Feedback	Feed-forward		Effectiviteit schaal 1 - 5:
1																
2																
3																

1	
2	
3	

Beknopte beschrijving kernbegrippen:

Formatieve evaluatie	Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen (Black & Wiliam, 2010).
Formatieve evaluatietechnieken en tools	Hulpmiddelen, werkvormen en handelingen die een docent uitvoert of inzet bij formatieve evaluatie (Gulikers & Baartman, 2017).
Werkvorm	Een werkvorm is een activiteit die in een les wordt toegepast om leerlingen effectiever te laten leren en/of de leerdoelen of succescriteria te verduidelijken, te begrijpen of te behalen (Vos et al., 2020).
Lesfasen	• Fase 1 Terugblik: voorkennis activeren, terugblik op voorgaande les(sen) en huiswerk • Fase 2 Oriëntatie: onderwerp van de les bespreken, leerdoelen en feed-up • Fase 3 Uitleg: nieuwe leerstof uitleggen en toetsen op begrip • Fase 4 Begeleide inoefening: leerstof oefenen onder begeleiding van docent en feedback • Fase 5 Zelfstandige verwerking: leerlingen werken aan opdrachten • Fase 6 Evaluatie: reflecteren op het proces van de les en de leerdoelen en feed forward • Fase 7 Terug- en vooruitblik: samenvatting van de les en vooruitblikken naar de leerdoelen van de volgende les en huiswerk (Vos et al., 2020).
Feedback-fases	Effectieve feedback bestaat uit drie fases: Feed-up, Feedback en Feed-forward (Hattie & Timperley, 2007).
Feed-up	De eerste fase van Feedback. Dit is de informatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent of zelf verkregen wordt over aspecten die duidelijk maken naar welke doelen de leerling toe werkt (Hattie & Timperley, 2007).
Feedback	De tweede fase van de Feedback-fases. Dit is de formatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent, zelf verkregen wordt of door een leerervaring verkregen wordt, over aspecten van zijn begrip of prestatie. Het geeft aan wat de leerling nu kan. Feedback bestaat uit drie fases: Feed-up, Feedback en Feed-forward (Hattie & Timperley, 2007).
Feed-forward	De derde en laatste fase van Feedback. Dit is de informatie die aan een leerling gegeven wordt door een docent of een medeleerling of zelf verkregen wordt, over aspecten die duidelijk maken hoe hij nu verder kan gaan en/of welke activiteiten ondernomen kunnen worden om verder te komen (Hattie & Timperley, 2007).

Bijlage 4 Evaluatieformulier les met formatieve evaluatietechnieken en tools

Datum:	
Onderwerp les:	
Klas:	
Gebruikte formatieve evaluatietechniek of tool:	
Gebruikt in lesfase:	Preteaching/huiswerk - terugblik vorige les - oriëntatie - uitleg - begeleide inoefening - zelfstandige verwerking - evaluatie - terugblik les / vooruitblik komende les.
Gebruikt in feedback-fase:	feed-up - feedback - feed-forward
Effectiviteit schaal 1 – 5:	1 – 2 – 3 – 4 – 5 (1 = zeer ineffectief – 5 = zeer effectief)
Uitleg effectiviteit en andere opmerkingen:	
Gebruikte formatieve evaluatietechniek of tool:	
Gebruikt in lesfase:	Preteaching/huiswerk - terugblik vorige les - oriëntatie - uitleg - begeleide inoefening - zelfstandige verwerking - evaluatie - terugblik les / vooruitblik komende les.
Gebruikt in feedback-fase:	feed-up - feedback - feed-forward
Effectiviteit schaal 1 – 5:	1 – 2 – 3 – 4 – 5 (1 = zeer ineffectief – 5 = zeer effectief)
Uitleg effectiviteit en andere opmerkingen:	
Gebruikte formatieve evaluatietechniek of tool:	
Gebruikt in lesfase:	Preteaching/huiswerk - terugblik vorige les - oriëntatie - uitleg - begeleide inoefening - zelfstandige verwerking - evaluatie - terugblik les / vooruitblik komende les.
Gebruikt in feedback-fase:	Feed-up - feedback - feed-forward
Effectiviteit schaal 1 – 5:	1 – 2 – 3 – 4 – 5 (1 = zeer ineffectief – 5 = zeer effectief)
Uitleg effectiviteit en andere opmerkingen:	

Beknopte beschrijving kernbegrippen die aan de orde komen bij de lesevaluatie:

Formatieve evaluatie	Formatief evalueren is het gebruik maken van verschillende activiteiten, die worden ondernomen door docenten en door leerlingen, waarbij informatie wordt verkregen dat gebruikt kan worden om leeractiviteiten te wijzigen (Black & Wiliam, 2010).
Formatieve evaluatietechnieken en tools	Hulpmiddelen, werkvormen en handelingen die een docent uitvoert of inzet bij formatieve evaluatie (Gulikers & Baartman, 2017).
Werkvorm	Een werkvorm is een activiteit die in een les wordt toegepast om leerlingen effectiever te laten leren en/of de leerdoelen of succescriteria te verduidelijken, te begrijpen of te behalen (Vos et al., 2020).
Lesfasen	• Fase 1 Terugblik: voorkennis activeren, terugblik op voorgaande les(sen) en huiswerk • Fase 2 Oriëntatie: onderwerp van de les bespreken, leerdoelen en feed-up • Fase 3 Uitleg: nieuwe leerstof uitleggen en toetsen op begrip • Fase 4 Begeleide inoefening: leerstof oefenen onder begeleiding van docent en feedback • Fase 5 Zelfstandige verwerking: leerlingen werken aan opdrachten • Fase 6 Evaluatie: reflecteren op het proces van de les en de leerdoelen en feed forward • Fase 7 Terug- en vooruitblik: samenvatting van de les en vooruitblikken naar de leerdoelen van de volgende les en huiswerk (Vos et al., 2020).
Feedback-fases	Effectieve feedback bestaat uit drie fases: Feed-up, Feedback en Feed-forward (Hattie & Timperley, 2007).
Feed-up	De eerste fase van Feedback. Dit is de informatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent of zelf verkregen wordt over aspecten die duidelijk maken naar welke doelen de leerling toe werkt (Hattie & Timperley, 2007).
Feedback	De tweede fase van de Feedback-fases. Dit is de formatie die aan een leerling wordt gegeven door een docent, zelf verkregen wordt of door een leerervaring verkregen wordt, over aspecten van zijn begrip of prestatie. Het geeft aan wat de leerling nu kan. Feedback bestaat uit drie fases: Feed-up, Feedback en Feed-forward (Hattie & Timperley, 2007).
Feed-forward	De derde en laatste fase van Feedback. Dit is de informatie die aan een leerling gegeven wordt door een docent of een medeleerling of zelf verkregen wordt, over aspecten die duidelijk maken hoe hij nu verder kan gaan en/of welke activiteiten ondernomen kunnen worden om verder te komen (Hattie & Timperley, 2007).

Bijlage 5 Checklist basislesplan met formatieve evaluatietechnieken

Ontwerpeisen basislesplan

- ☐ Het lesplan bevat minimaal alle onderdelen van het activerende directe instructiemodel (Leenders et al., 2002)
- ☐ Per lesfase staat vermeld welke formatieve evaluatietechniek en/of tool kan worden toegepast (Wiliam & Leahy, 2019)
- ☐ In het basislesplan wordt duidelijk gemaakt wat de vervolgactie is als de leerling de leerstof niet begrijpt (Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019)
- ☐ Het is duidelijk wanneer een bepaalde formatieve technieken en tools kunnen worden toegepast.
- ☐ Het basislesplan is uitvoerbaar in een lessituatie met 1 docent
- ☐ Het basislesplan is uitvoerbaar met een vmbo klas
- ☐ Het basislesplan is overzichtelijk
- ☐ Het basislesplan is voor elke docent toepasbaar
- ☐ Het basislesplan geeft een cyclisch leerproces weer (Gulikers & Baartman, 2017; Ruiz-Primo & Furtak, 2007; Vos et al., 2020)

Criteria formatieve evaluatietechnieken en tools

- ☐ De formatieve evaluatietechnieken en tools zijn toepasbaar in een lessituatie
- ☐ De formatieve evaluatietechnieken en tools zijn te gebruiken in een vmbo klas
- ☐ De formatieve evaluatietechnieken en tools kunnen worden toegepast door elke docent
- ☐ De formatieve evaluatietechniek of tool geeft inzicht in wat de leerling al weet, al begrijpt of nog moet leren (Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019).
- ☐ Na gebruik van een formatieve evaluatietechniek of tool kan er een vervolgactie ondernomen worden: de leeractiviteit kan gewijzigd worden (Black & Wiliam 2010).

Bijlage 6 Vragen over model voor formatief evalueren in lesfasen - docenten

Op de achterkant van dit blad staat het ontworpen model voor formatief evalueren in lesfasen. Dit model geeft beknopt aan wat een docent kan doen aan formatieve evaluatie in lesfasen.

1. Als je het model bestudeerd is het dan duidelijk wat een docent kan doen met betrekking tot formatieve evaluatie in verschillende lesfasen?

☐ Ja ☐ Nee ☐ Op sommige punten wel en op sommige punten niet

Toelichting:

.....

.....

.....

.....

2. Kan dit model volgens jou als hulpmiddel worden gebruikt voor formatieve evaluatie tijdens lesfasen?

☐ Ja ☐ Nee ☐ Op sommige punten wel en op sommige punten niet

Toelichting:

.....

.....

.....

.....

3. Wat kan er volgens jou beter worden aangepast? En waarom?

.....

.....

.....

.....

4. Wat moet er volgens jou zo blijven aan dit model?

.....

.....

.....

.....

Andere suggesties:

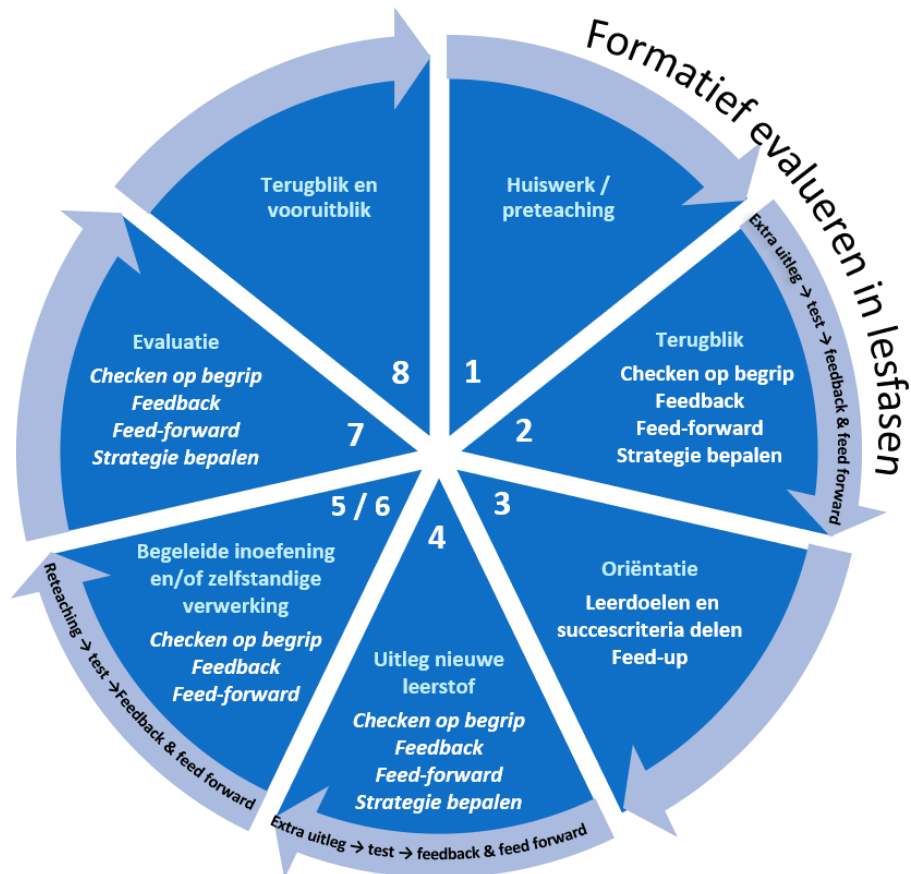
.....

.....

.....

.....

Model voor formatieve evaluatie in lesfasen:



Bijlage 7 Overzicht van de resultaten vragenlijst model

Een overzicht van de resultaten uit de vragenlijst voor docenten over het model voor formatief evalueren in lesfasen.

Respondenten	1. Als je het model bestudeerd is het dan duidelijk wat een docent kan doen met betrekking tot formatieve evaluatie in verschillende lesfasen?
1	Krijgen docenten naast dit model ook nog uitleg over hoe het model in elkaar zit of is dit wat ze krijgen? Als er geen verdere uitleg bij zit denk ik dat het wat onduidelijk is (wat betekenen de verschillende kleuren en daarmee de tekst die erin staat? En wat valt er onder de begrippen die je in de vakken hebt gezet? Is dat voor elke docent helder en eenduidig?)
2	Ja, alles is duidelijk beschreven en stap voor stap ingedeeld.
3	Ja, maar waarom staan 5 en 6 in zelfde sector?
4	heldere graphic om te kunnen raadplegen naast een uitleg over deze methodiek
5	Ja, alleen weet ik niet wat de docent met de informatie in de pijlen moet doen. Doet de docent dit altijd?
6	Ja, ik vind hem duidelijk
7	-Ik heb even moeten googelen voor verduidelijking van de termen feed-forward en feed-up. -Bedoel je bij fase 1 dat leerlingen alvast de leerstof doornemen voordat de nieuwe stof uitgelegd gaat worden? Is daar geen andere/betere term voor dan huiswerk? Dat vind ik meer klinken als verwerken van de uitgelegde stof. Misschien iets van "bestuderen nieuwe leerstof" ofzo. Maar goed, wellicht is het gewoon een algemene term hoor en weet ik niet beter.....Is hier überhaupt een rol neergelegd voor de docent? Ik denk eigenlijk alleen bij pre-teaching. Ik snap niet zo goed bij "fase 4: nieuwe uitleg" waarom daaronder in de pijl dan "extra uitleg" staat omdat je het voor het eerst uitlegt.
8	Ja. Hoort huiswerk en preteaching aan het begin van de lesfasen? Ik zou die apart zetten.
9	Op sommige punten wel, op sommige punten niet. Toelichting: het is niet geheel duidelijk wat er wordt bedoeld met checken op begrip feedback / feedforward. Wordt hiermee bedoeld dat je dit toe zou kunnen passen? Dat zou ik het schema betekenen dat je bij de terugblik en vooruitblik en na het gemaakte huiswerk/preteaching niet formatief zou kunnen evalueren.
10	Als je weet wat feedback en feed-forward inhouden wel
	2. Kan dit model volgens jou als hulpmiddel worden gebruikt voor formatieve evaluatie tijdens lesfasen?
1	Als er extra uitleg bij zit, waardoor docenten al helder hebben wat ze dan kunnen doen en hoe, dan is dit een handig kort middel om op terug te vallen lijkt me.

2	Ja ik denk het wel want voor mij was van tevoren niet duidelijk wat formatief evalueren inhield maar aan de hand van het schema is het mij nu wel duidelijk.
3	Als docent wel.
4	Toen ik er net voor ging zitten moest ik eerst nog even wat Googelen; feed up was nieuw voor me, maar nu ik er even naar kijk en me wat heb ingelezen wordt het duidelijker. Ik vind het een mooi schematisch hulpmiddel. Het inspireert mij nu al hoe ik dit stukje in mijn lessen beter kan oppakken. Ik kom er nl te weinig aan toe dit echt goed uit te voeren. Ben benieuwd naar de rest van je werk hierin, ik kan me voorstellen dat dit heel veel docenten zou kunnen helpen in het doormaken van ontwikkeling in formatief evalueren.
5	Ja
6	Ja als hulpmiddel om je eraan te herinneren wat je moet doen, maar beter als er ook bij wordt aangegeven wat je kan doen (dus voorbeelden hoe je formatief kan evalueren). Niet dat dat in het model moet want dat past niet maar voor erbij.
7	Ik vind het wel veel fases. Ik vind 2 en 3 wel overlappen en daar kan misschien 1 fase van gemaakt worden. En is er bij fase 7 en 8 ook geen overlap?
8	Ja. Het is een duidelijk model dat in de les gebruikt kan worden.
9	Op sommige momenten wel en sommige momenten niet. Toelichting; het zou kunnen dienen als reminder. Maar voor echt concreet gebruik zou ik er graag een uitlegfolder bij willen met een aantal voorbeelden per lesfase.
10	Ja als reminder in de les
	3. Wat kan er volgens jou beter worden aangepast? En waarom?
1	Naast wat ik hierboven heb aangegeven is het misschien overzichtelijk om de benaming van de lesfasen in een apart vak weer te geven. En misschien de vermelding dat niet alle lesfasen en/of formatieve evaluatie in de lesfasen elke les aan bod hoeft te komen?
2	Niet van toepassing.
3	Als leidraad voor docenten is hij werkbaar
4	De tekst in de blauwe pijl fase 4, 5 6 zou je op zijn kop kunnen zetten zodat de pijlen weer meelopen met de beweging
5	Ik zou het niet weten
6	Fase 5 en 6 scheiden
7	Ik vind de zwarte tekst in de pijlen eigenlijk dubbelop en dus wat mij betreft overbodig. Ik zou de info alleen in de taartpunten zetten.
8	Ik zou het houden bij wat er in de les gebeurt, dus zonder huiswerk en preteaching.
9	Ik zou behoefte hebben aan concrete voorbeelden. Hoe je het aan zou kunnen pakken.
10	Ik zou het fijn vinden als er een klein foldertje/flyer bij zou komen met iets meer uitleg en een aantal simpele voorbeelden. Op die manier hoef je niet zelf het wiel uit te vinden. Dus bijvoorbeeld een voorbeeld van feedback, feedforward, hoe je bijvoorbeeld de strategie bepaald en feed-up. Per lesfase.

	4. Wat moet er volgens jou zo blijven aan dit model?
1	Dat dit figuur bondig is is als docent erg fijn, zodat je gedurende het ontwerpen van een les of tijdens een les even snel een check kunt doen. Hierbij dus wel rekeningen houden met mijn eerder gegeven antwoorden.
2	Alles overzichtelijk stap voor stap in één schema houden.
3	Duidelijk wiel
4	Ik vind hem prima
5	-
6	Het is zo duidelijk
7	Mooie duidelijke vormgeving, lay-out en kleurgebruik.
8	De vormgeving en kleuren. Het is mooi duidelijk.
9	-
10	De lay-out en de kleuren
	Andere suggesties:
1	Nee
2	Nee
3	Bij 1 staan huw en pre in een vak. Wil je dit hw uit 8 meenemen in de preteaching voor de volgende les? of hoe?.
4	-
5	Fase 5 en 6 scheiden?
6	In een document erbij hoe je formatief kan evalueren
7	Nee
8	Ik zou de pijlen gebruiken voor extra uitleg. Misschien met een vraagteken (?) zodat duidelijk is dat het een vraag is of het nodig is?
9	-
10	-

Bijlage 8 Vragenlijst leerlingen

Vragenlijst leerlingen

1. Bereid je je voor op de volgende les door de bladzijden uit het boek of de opdracht te lezen?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
☐ Nee
☐ Soms

2. Heb je het idee dat je de stof beter begrijpt als je al gelezen hebt waar het over gaat?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
☐ Nee
☐ Soms

3. Heb je nog opmerkingen over het voorbereiden van de lessen?

4. Vind je het handig als de docent de leerdoelen bespreekt?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
☐ Nee
☐ Soms

5. Krijg je meer inzicht in wat je moet leren door de leerdoelen?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
☐ Nee
☐ Soms

6. Heb je nog opmerkingen / aanvullingen over de leerdoelen?

7. Helpen oefenvragen jou om meer inzicht te krijgen over wat je nog moet leren?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

8. Helpt het nabespreken van vragen en opdrachten jou om de leerstof beter te begrijpen?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

9. Leer je beter of makkelijker door oefenvragen te maken?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

10. Krijg je meer inzicht in wat je al weet en wat je nog moet leren door de vragen die de docent tijdens de les stelt?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

11. Vind je het handig als een deel van de theorie van de vorige les herhaald wordt?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

12. Helpt herhaling van de leerstof jou om beter te leren?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

13. Begrijp je de leerstof beter doordat de docent uitleg geeft?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

14. Stel je vragen tijdens de les over dingen die je niet begrijpt?

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

15. Weet je zelf wat je al van de leerstof weet en wat je nog moet leren? (Inzicht in wat je nog moet leren)

Vraag instructies: *Selecteer één antwoord*

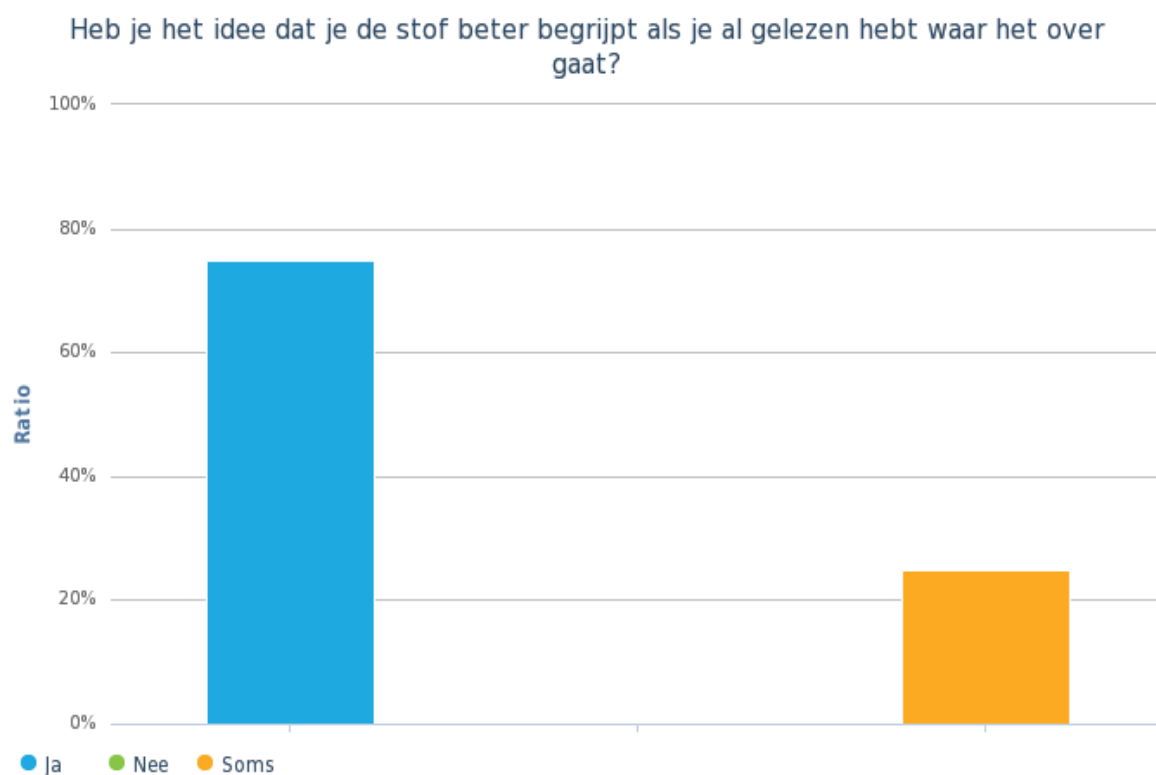
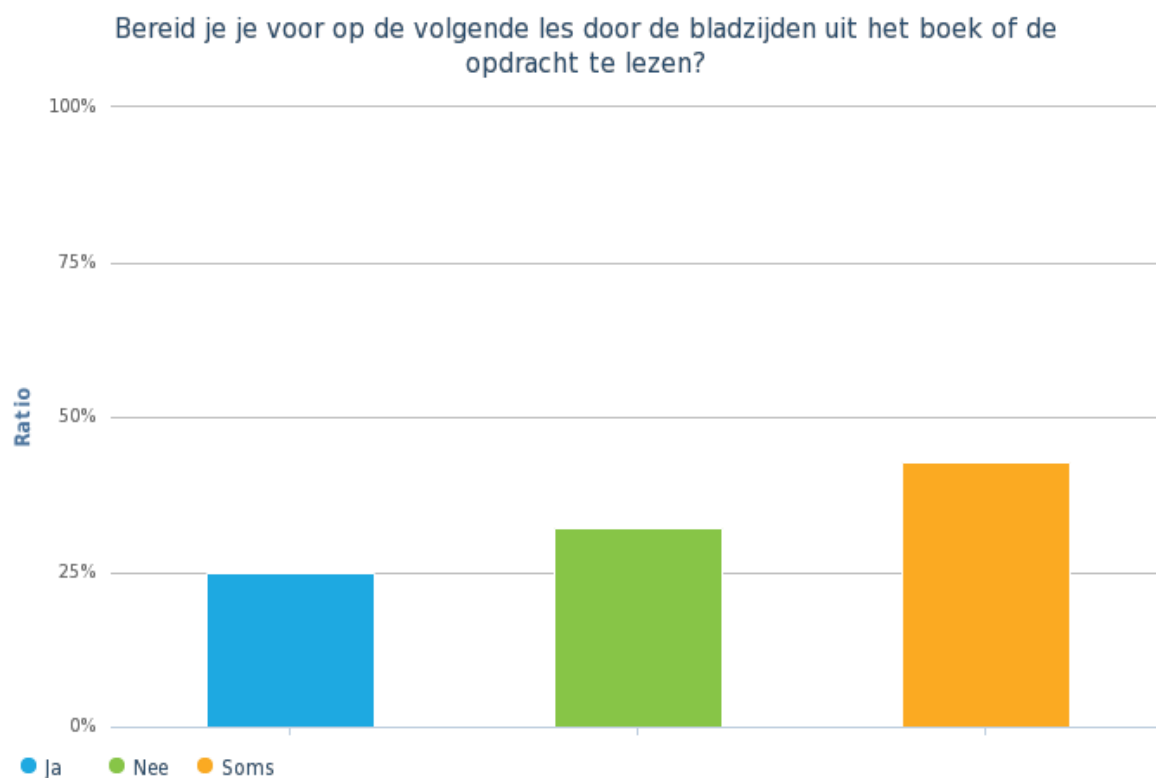
- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Soms

16. Hoe kan de docent jou beter helpen met de leerstof?

17. Heb je nog tips?

18. Heb je nog tips?

Bijlage 9 Overzicht van de resultaten vragenlijst leerlingen

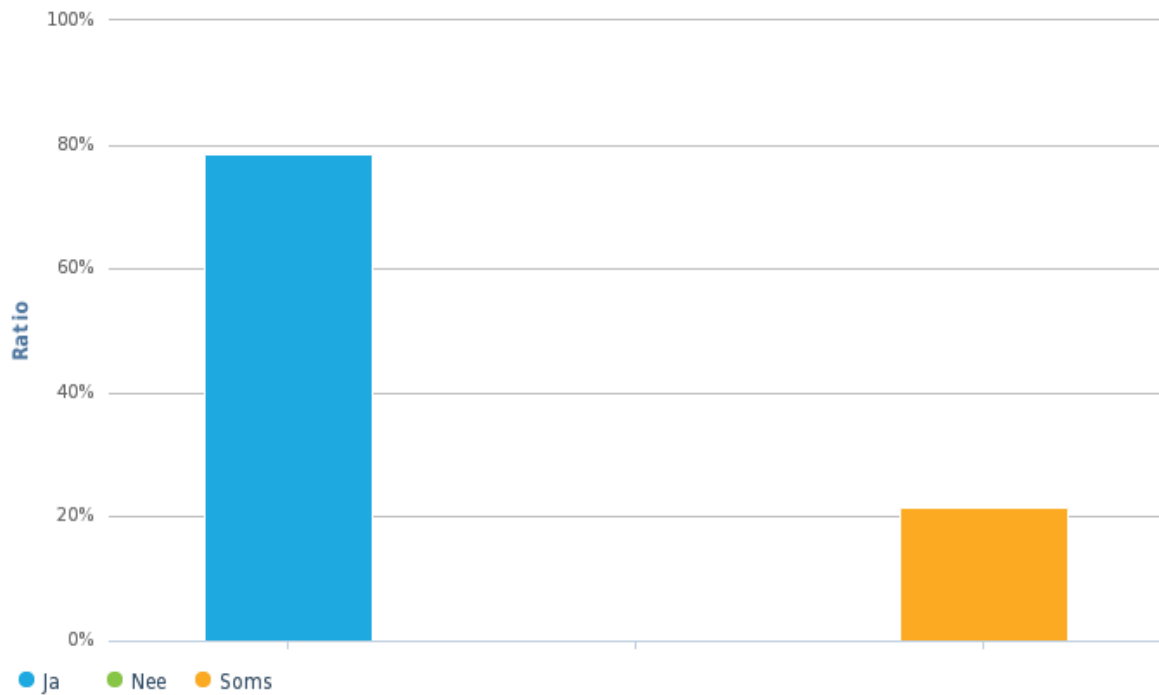


3 Heb je nog opmerkingen over het voorbereiden van de lessen?

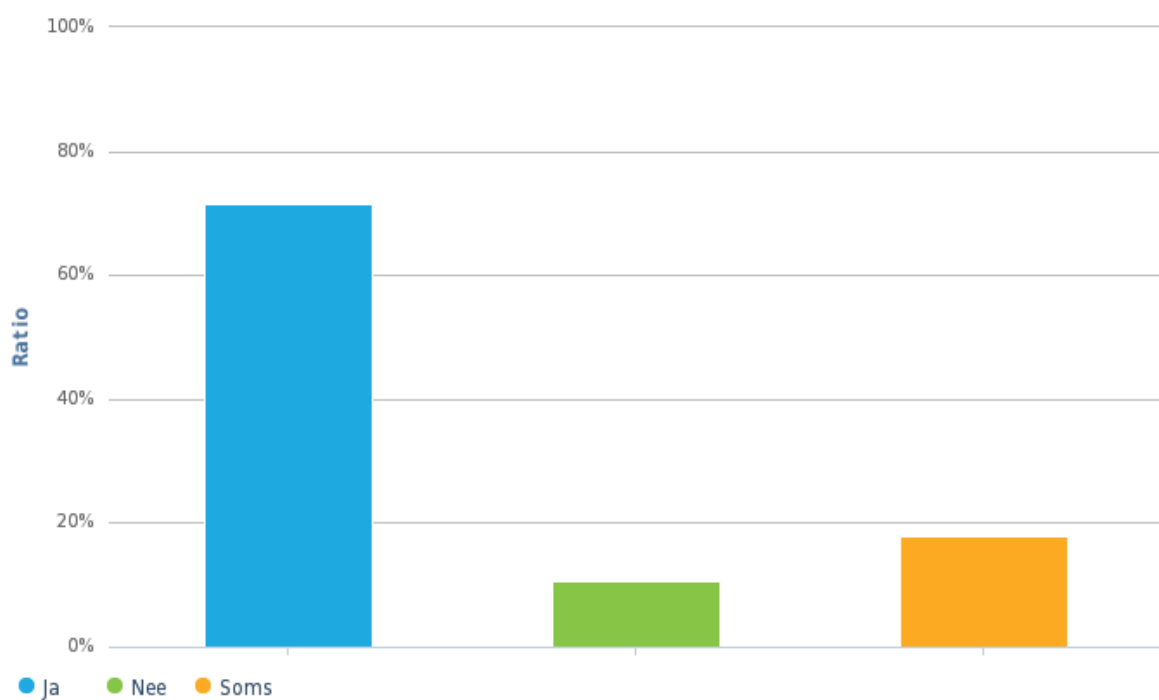
Geen

alleen als ik slecht sta
voor die vak en het is
heel handig als je al
weet wat je moet leren

Vind je het handig als de docent de leerdoelen bespreekt?



Krijg je meer inzicht in wat je moet leren door de leerdoelen?

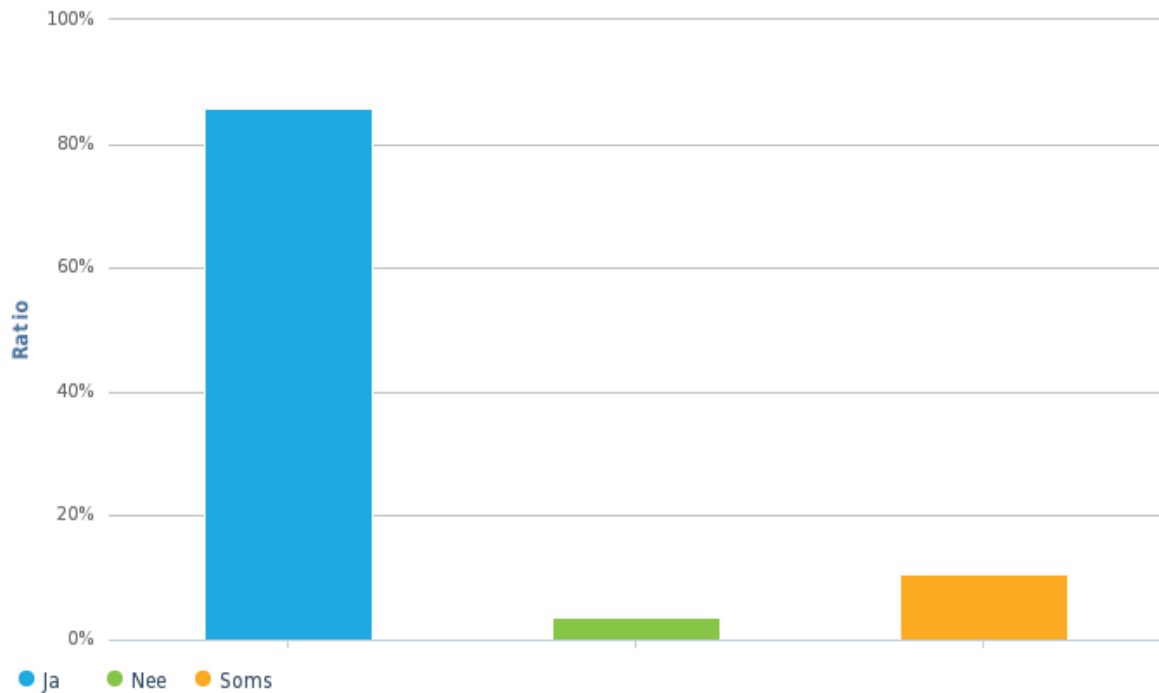


6 Heb je nog opmerkingen / aanvullingen over de leerdoelen?

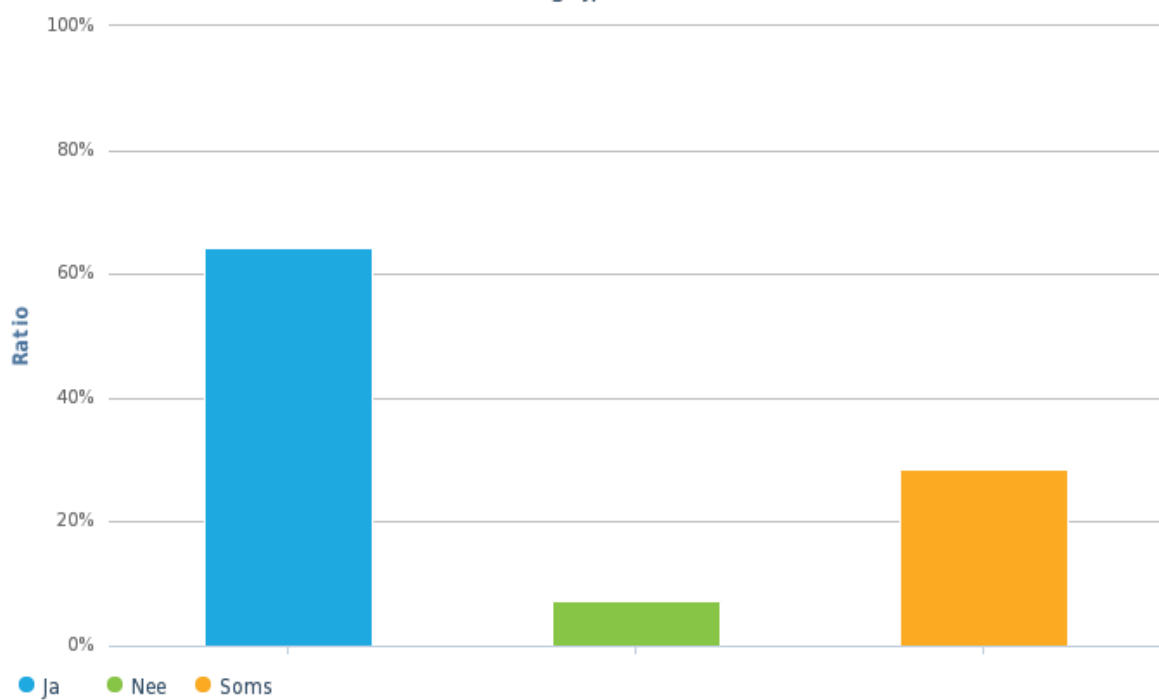
Geen

Heel informatief

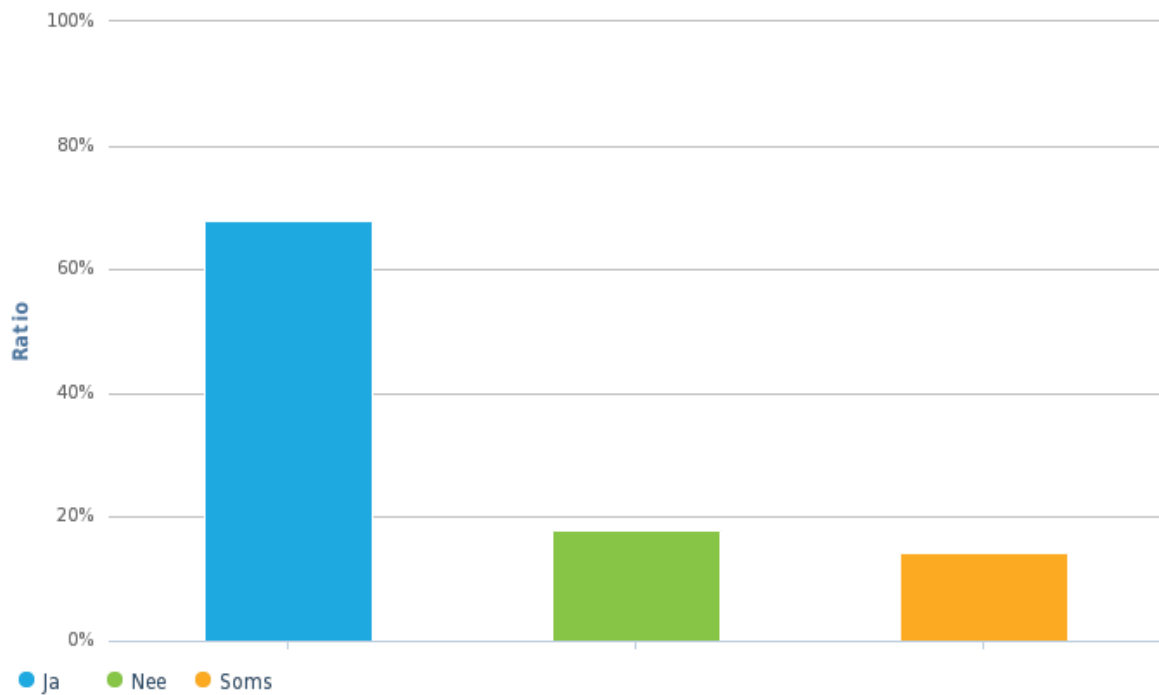
Helpen oefenvragen jou om meer inzicht te krijgen over wat je nog moet leren?



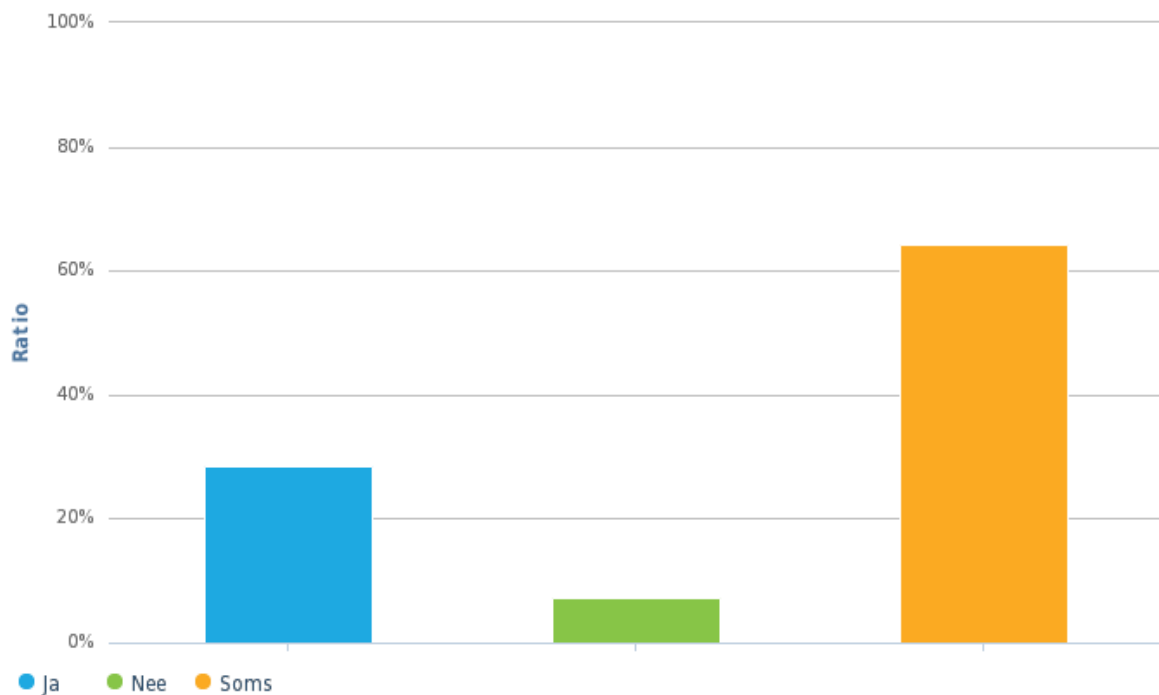
Helpt het nabespreken van vragen en opdrachten jou om de leerstof beter te begrijpen?



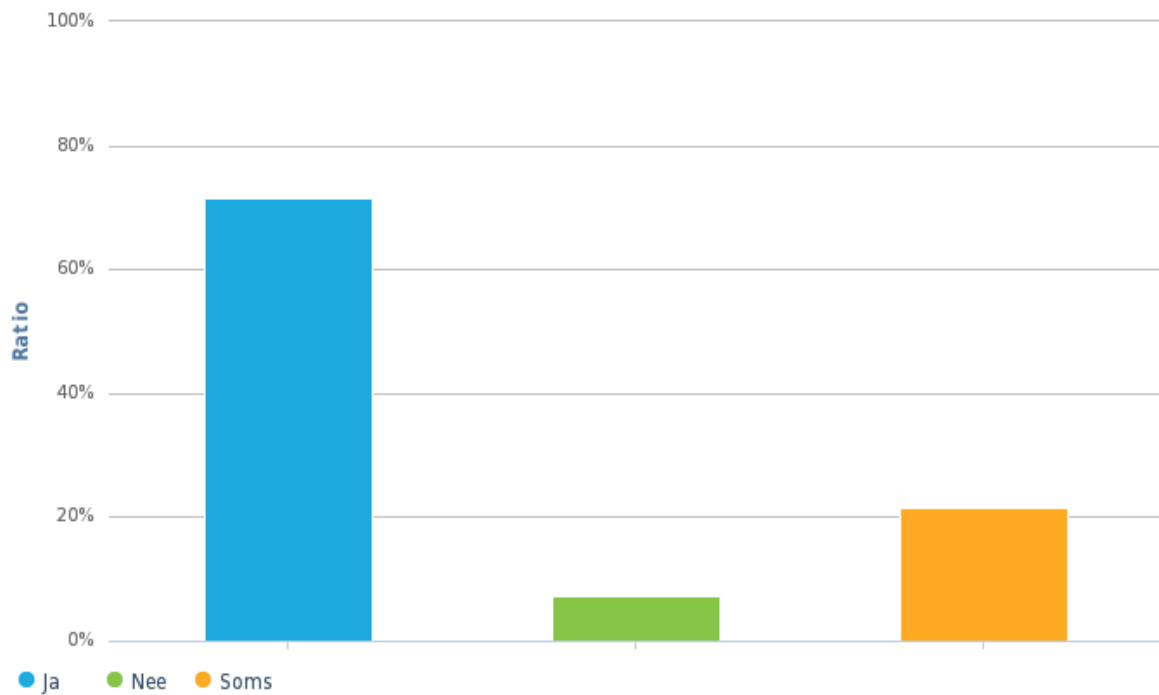
Leer je beter of makkelijker door oefenvragen te maken?



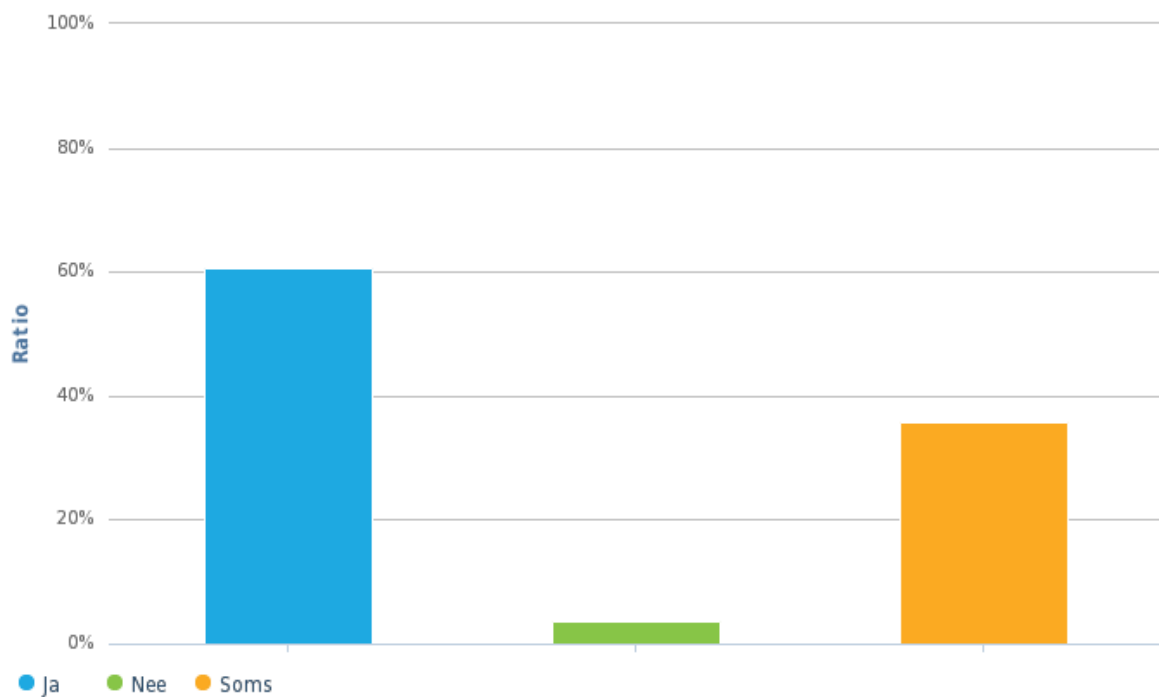
Krijg je meer inzicht in wat je al weet en wat je nog moet leren door de vragen die de docent tijdens de les stelt?

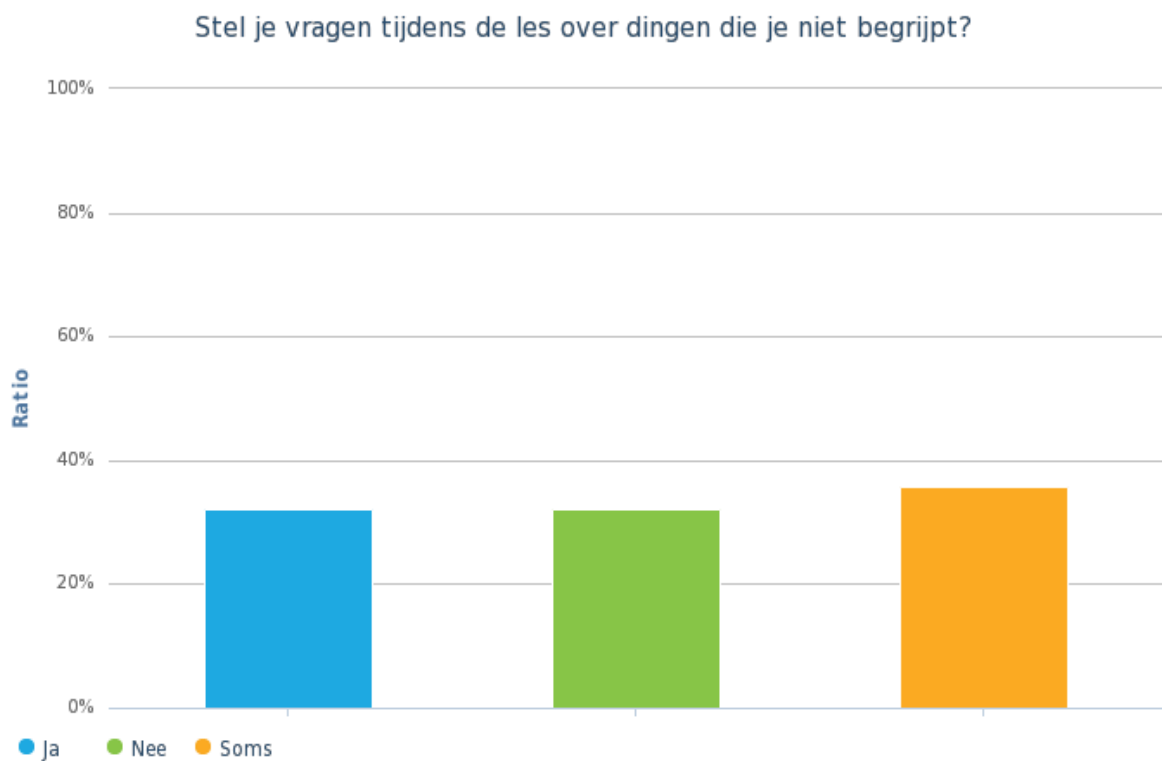
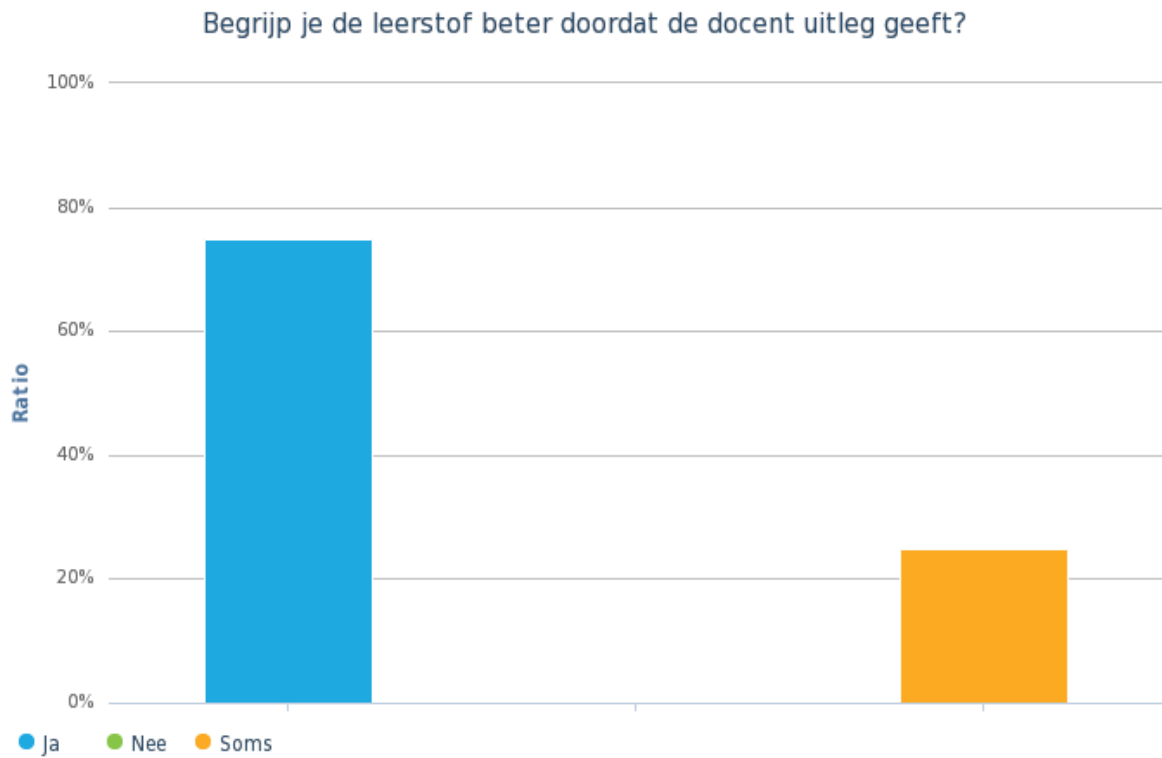


Vind je het handig als een deel van de theorie van de vorige les herhaald wordt?

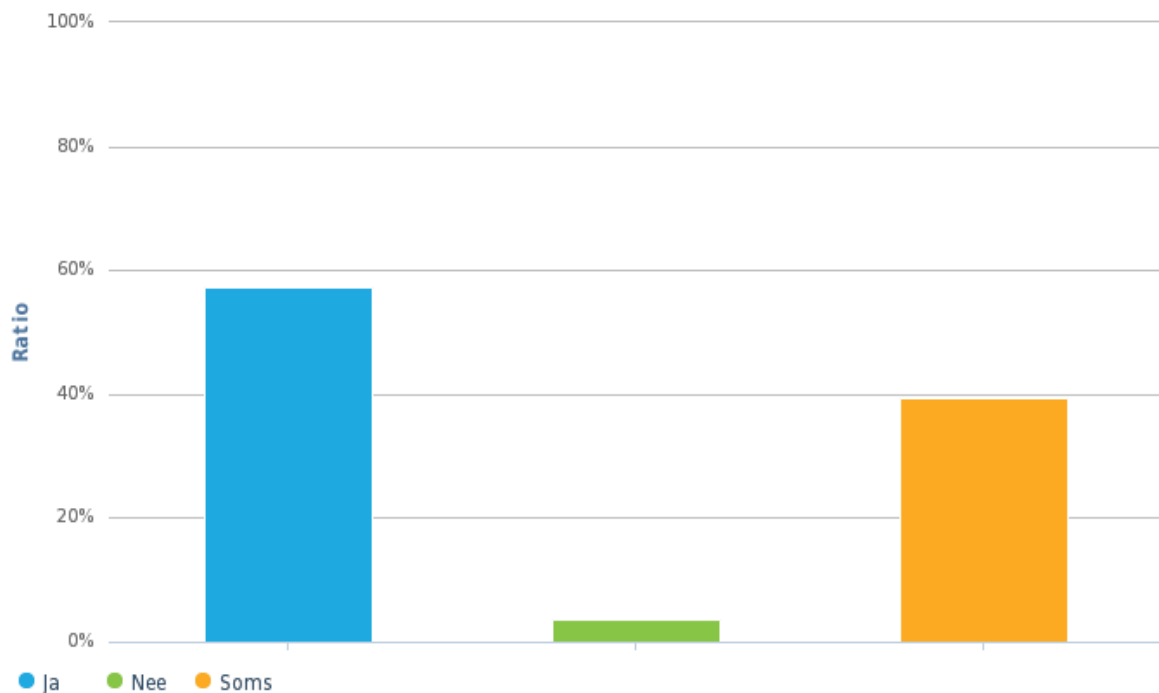


Helpt herhaling van de leerstof jou om beter te leren?





Weet je zelf wat je al van de leerstof weet en wat je nog moet leren? (Inzicht in wat je nog moet leren)



16 Hoe kan de docent jou beter helpen met de leerstof?

[Toon alle antwoorden](#)

Herhalen

leerstof uit de vorige les herhalen

oefenvragen

niet. u doet het het goed

powerpoints

17 Heb je nog tips?

nee (2x)

geen tips

Tip: mensen hun eigen plek geven dat ze zelf kiezen waar ze willen

over het algemeen bent u een heel goede leraar

No

18 Heb je nog tips?

U geeft leuk les

ik snap het gewoon

uitleg herhalen en powerpoint

Bijlage 10 Overzicht en resultaten interventies

De onderstaande tabel geeft de formatieve evaluatietools en technieken weer die zijn ingezet tijdens de 72 interventies.

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Datums	Aantal keer getest	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Toe te passen in verschillende lesfasen	Toe te passen in verschillende feedbackfasen	Alle lessen	72	Geef denktijd Door het gebruik van een timer op het bord/de computer weten leerlingen hoe lang ze hebben/hoe lang ze nog moeten wachten.	4 4/5
	Toe te passen in verschillende feedbackfasen	Alle lessen	72	Geen vinger opsteken om een antwoord te geven maar alleen als je een vraag hebt.	5
	Feedback en feed-forward	Alle lessen	72	Om van <u>alle</u> leerlingen een antwoord op een vraag te krijgen kan gebruik worden gemaakt van tools zoals kleurenkaartjes, wisbordjes, ABCD-kaarten of digitaal de antwoorden te krijgen d.m.v. bijvoorbeeld LessonUp of Kahoot!	5
	Feedback en feed-forward	Alle lessen	72	De docent analyseert de reacties van de leerlingen en past de lessen hierop aan.	4
	Alle feedbackfasen	Alle lessen	72	De docent stimuleert leerlingen om eigenaar te zijn van het eigen leerproces. (b.v. d.m.v. een leerdoelenkaart, single point rubric of zelfreflectie na een opdracht) Hoewel het stimuleren hiervan belangrijk is, nemen leerlingen nemen niet zomaar de verantwoordelijkheid over hun eigen leerproces. Hier	3/4

				is (meer) oefening en tijd voor nodig.	
	Toe te passen in verschillende feedbackfasen	LessonUp: alle lessen Kahoot!: 30-11-2020 3-12-2020 07-12-2020	72 4 2 4	Digitale tools zoals LessonUp en Kahoot! Deze tools kunnen als <u>hulpmiddel</u> gebruikt worden om bepaalde werkvormen te gebruiken zoals vragen stellen of een woordweb in de verschillende lesfasen en feedbackfasen t.b.v. formatieve evaluatie. Kahoot! werkt goed als er een paar vragen (maximaal 4) over de stof gesteld worden en er voldoende denktijd gegeven wordt. Als er veel vragen zijn wordt de competitie en groepsdruk te groot en is het lastig om goede feedback en feed-forward te geven. Leerlingen verliezen dan hun concentratie.	4/5
	Feed-forward	03-12-2020 04-01-2021 30-11-2020 17-12-2020 14-01-2021 04-12-2021 28-01-2021 15-01-2021 18-01-2021 01-01-2021 18-01-2021 18-12-2020 07-01-2021 22-01-2021 29-01-2021	3 2 1 1 1 2 2 1 1 1 1 4 1 2 5	Als leerlingen de uitleg of de stof niet goed begrepen hebben of minder geleerd hebben dan dat de bedoeling was, dan kunnen de volgende vervolgacties ondernomen worden: • Extra uitleg of instructie geven • Samen de tekst herlezen en vragen hierover stellen / uitleg geven • Scaffolding toepassen • Voorbeelden laten zien • Een andere strategie toepassen • De leerling opdrachten laten maken om extra te oefenen • De leerling vragen laten opstellen	4 4 3 4/5 3/4 3/4 3/4

		11-12-2020	3	• Instructiefilmpjes bekijken	3/4
		15-01-2021	1		
		11-01-2021	1	• De leerling een stappenplan laten gebruiken	3/4
		18-01-2021	1		
		03-12-2021	1	• De leerling laten samenwerken met klasgenoten	3/4
		22-01-2021	1		
		25-01-2021	2	• Samen een planning voor het leren maken (eerder beginnen met leren)	3/4
		11-12-2020	1	• De leerling helpen door ze bijvoorbeeld te leren schematiseren, mindmappen, flitskaartjes maken en ezelsbruggetjes verzinnen	3/4
		18-12-2020	1		
		15-01-2020	1	• Het onderwerp even laten rusten en hier later op terugkomen (en dan kiezen uit bovenstaande acties)	3/4
		04-12-2020	2		
		11-01-2021	2	• Aantekeningen maken in de les Leerlingen in het vmbo kunnen bij een onderwerp dat ze al niet goed begrijpen meestal moeilijk aantekeningen maken in de les. Dat zijn te veel handelingen tegelijk.	2

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Datums	Aantal keer getest	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Terugblik Terugblik op voorgaande lessen of kennis: voorkennis activeren (Vos et al., 2020)	Feedback	Alle lessen	72	Voorkennis activeren en/of herhalen voorgaande les of onderwerp (herhaal de leerstof)	5
	Feed-forward (bij onvoldoende begrip)				
	Feedback	30-11-2020	4	Ophalen voorkennis met startvragen	4
	Feed-forward (bij onvoldoende begrip)	03-12-2020	3		
		04-12-2020	4		
		07-12-2021	4		
		18-01-2021	4		
		21-01-2021	2		
		25-01-2021	6		
		28-01-2021	2		

		29-01-2021	4		
	Feedback Feed-forward (bij onvoldoende begrip)	04-01-2021 07-01-2021 08-01-2021 11-01-2021 14-01-2021 15-01-2021 22-01-2021	4 2 4 4 2 4 4	Ophalen voorkennis d.m.v. een woordweb Dit geeft de docent veel inzicht in wat de leerlingen al/nog weten en hoe nu verder: feedback en feed- forward	5
	Feedback Feed-forward (bij onvoldoende begrip)	14-12-2020 17-12-2020 18-12-2020	4 2 4	Denken-delen-uitwisselen Door te overleggen wordt de voorkennis geactiveerd (Vos et al., 2020; Wiliam & Leahy, 2019)	4
	Feedback Feed-forward (bij onvoldoende begrip)	10-12-2020 11-12-2020	2 4	Voorspellen B.v. met spel 'Wie ben ik? Voorkennis activeren door stapsgewijs na te denken (Wiliam & Leahy, 2019).	4

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Datums	Aantal keer getest	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Oriëntatie Onderwerp van de les of lessenserie bespreken (Vos et al., 2020).	Feed-up	Alle lessen	72	Communiceren over leerdoelen en verhelderen	4/5
		30-11-2020	3	Leerlingen zelf leerdoelen laten bedenken Leerlingen hadden moeite met het zelf bedenken en de paar leerlingen die wel iets bedachten, kwamen met leerdoelen die niet volledig waren. De leerdoelen kwamen niet overeen met de eindtermen die ze moeten kennen voor het examen.	1
	Feed-up	Lessen vanaf 30-11-2020	-	Leerdoelen toevoegen aan de studiewijzer met afvink mogelijkheid Leerlingen vinden dit duidelijk en handig.	4/5
	Feed-up	03-12-2020 04-12-2020	2 2	Single Point Rubric toegepast na uitleg leerdoelen.	2

				Dit was te snel. De leerlingen hadden de stof nog niet geleerd en veel leerlingen raakten een beetje in paniek van de hoeveelheid leerdoelen.	
	Feedback en feed-forward	10-12-2020	2	Single Point Rubric met leerdoelen uitleggen. Verder toepassen: na verwerking b.v. voor een (formatieve)toets (zie ook oriëntatie)	4
	Feed-up	11-12-2020	2	Placemat Werkt goed als leerlingen in een groepje met elkaar in discussie moeten gaan over bepaalde leerdoelen.	4/5
	Feed-up	11-12-2020	2	Leerdoelenkaart Leerdoelenkaart (Toelichting score: ll. vinden het vaak veel werk of hebben nog niet geleerd tijdens het invullen. Anderen vinden het handig.)	3/4

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Datums	Aantal keer getest	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Uitleg Nieuwe leerstof uitleggen (Vos et al., 2020)	Feedback Feed-forward (bij onvoldoende begrip)	Alle lessen	72	Na de uitleg checken of leerlingen het begrijpen d.m.v.: Gesloten vragen Open vragen/quiz met vragen (en scharniervragen) Door open vragen kom je meer te weten, maar als het antwoord fout is dan brengt het niet altijd misconcepties aan het licht. Leerlingen vullen niet altijd een serieus doordacht antwoord in (vooral de leerlingen die goede cijfers halen). Dit komt (na navraag) ook vaak	3/4 4

				voor als ze nog niet hebben geleerd en daardoor het goede antwoordt niet weten, maar het principe wel begrijpen.	
	Feedback en Feed-forward	14-12-2021 17-12-2020	2 2	Oefentoets Na de uitleg kan een korte oefentoets plaatsvinden om te bekijken in hoeverre de leerling deze leerstof (al) beheerst.	3/4
	Feedback en Feed-forward	15-01-2021 25-01-2021 11-01-2021 21-01-2021 14-12-2021 07-01-2021 30-11-2020 28-01-2021 10-12-2021 18-01-2021 25-01-2021 28-01-2021 25-01-2021	4 2 6 2 4 2 2 2 2 2 4 2 2	De docent kan het begrip checken door gebruik te maken van verschillende technieken en tools: • Woordweb (zie oriëntatie) • (Praktische) opdrachten • Leerlingen laten samenvatten • Werkblad laten invullen • Doorvragen • Een tekening laten maken • Kaartjes in de juiste volgorde laten neerleggen (zie 'ordenen' bij begeleide inoefening) • Voordoen • Nadoen (fouten zoeken) • Vragenspelletjes met b.v. aantal vingers omhoog, zitten/staan, kleurenkaartjes, ABCD-kaartjes enz. • Flitskaartjes	5 5 4 4 5 5 5 3/4 4 4 4 2

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Datums	Aantal keer getest	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Begeleide inoefening	Feedback en feed-forward	10-12-2021 21-01-2021	1 1	Ordenen	5
Leerstof oefenen onder begeleiding van docent	Feedback en feed-forward	14-12-2021 07-01-2021	1 1	Voordoen en fouten zoeken	4
	Feedback en feed-forward	03-12-2020 04-12-2020 15-01-2020	2 2 2	Scharniervragen	4/5

(Vos et al., 2020)	Feedback en feed-forward	07-12-2020 17-12-2020	1 1	Ordenen	4/5
	Feedback en feed-forward	04-12-2021 28-01-2021	1 1	Scaffolding	4
	Feedback en feed-forward	11-12-2021	2	Docent maakt opgave op het bord aan de hand van wat de leerlingen zeggen. Daarna: feedback/feed-forward. Wel effectief als de leerling meedoet, maar niet alle leerlingen doen mee. Niet iedereen kan het tempo bijhouden.	2/3

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Datums	Aantal keer getest	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Zelfstandige verwerking Leerlingen werken aan opdrachten of maken een (formatieve) toets (Vos et al., 2020)	Feedback en Feed-forward	11-01-2021	2	Leerdoelenspel Niet effectief: leerlingen maken over het algemeen alleen simpele kennisvragen of maken een vraag van het leerdoel.	2
	Feedback	10-12-2020	2	Placemat Werkt goed als leerlingen in een groepje met elkaar in discussie moeten gaan over bepaalde argumenten.	4/5
	Feedback en Feed-forward	21-01-2021	2	Feedback legenda Voor de meeste leerlingen te omslachtig en ingewikkeld. Ze waren meer bezig met hoe het werkte en het lezen van de 'feedback-nummers' dan met het doel.	2
	Feedback	18-01-2021 25-01-2021	2 2	Formatieve toets Effectief om te kijken wat er geleerd is en wat er nog geleerd moet worden. Effectiviteit hangt af van of de leerling geleerd heeft.	4/5
	Feedback en Feed-forward	21-01-2021 25-01-2021	2 2	Foutenanalyse na een (formatieve) toets	4/5

				Werkt goed als zelfevaluatie. Werkt het beste als de leerling goed geleerd had voor de toets.	
	Feedback en feed-forward	28-01-2021	2	Retrieval Practice Challenge Grid Spelvorm. Het groepje dat het meeste weet heeft gewonnen.	4
	Feedback en feed-forward	10-12-2020 28-01-2021 03-12-2020 21-01-2021 17-12-2020 18-12-2021 18-12-2021 25-01-2021 25-01-2021	2 2 2 2 2 2 2 2 2	Werkbladen, spellen en opdrachten waardoor het leren zichtbaar wordt: • Praktische opdrachten • Een mindmap of een samenvatting • Werkbladen invullen • Een tekening maken • Kaartjes in de juiste volgorde laten neerleggen (zie 'ordenen' bij begeleide inoefening) • (Bord)spellen waarbij leerlingen vragen beantwoorden • Flitskaartjes maken • Rubrics laten invullen na het gemaakte werk (zelfreflectie en zelffeedback) Deze werkbladen, spellen en opdrachten werken goed indien de opdracht niet te groot is en het goed en snel te overzien is zodat de juiste feedback en feed-forward gegeven kan worden.	5 4 4 5 5 3/4 4 4
	Feedback	10-12-2020	3	Peerfeedback Werkt goed als de leerlingen een instructieblad of rubric krijgen. Er moet wel enig vertrouwen zijn tussen de leerlingen. Om goede peerfeedback te geven en ernaar te luisteren	3/4

				is (meer) oefening en tijd nodig.	
	Feedback	30-11-2020 03-12-2020	1 1	Klassikale competitiepelletjes zoals Kahoot! Geeft inzicht indien er denktijd wordt gegeven. Groepsdruk is vaak groot en bij Kahoot! zijn niet alle antwoorden van alle leerlingen inzichtelijk. Feedback geven kan na afloop van de vraag klassikaal. Feed-forward geven lukt niet goed. Leerlingen vinden dit soort spelvormen over het algemeen een leuke afwisseling.	3

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Datums	Aantal keer getest	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Evaluatie Reflecteren op het proces van de les en de leerdoelen (Vos et al., 2020).	Feedback en Feed-forward	30-11-2020	4	Poll (of levelkaartjes) of exit ticket	4/5
		04-12-2020	2	Om te checken in hoeverre leerlingen de stof begrepen hebben en in hoeverre ze zelf denken het begrepen te hebben.	
		07-12-2020	2		
		07-01-2021	1		
		08-01-2021	1		
		22-01-2021	2		
	Feedback en Feed-forward	07-01-2021	1	Checken / reflectievragen aan willekeurige leerlingen stellen d.m.v. namenrad Werkt als eerst de vraag wordt gesteld en dan de naam wordt gegeven: alle leerlingen denken na, maar niet alle leerlingen krijgen feedback. Leuke afwisseling.	3/4
		08-01-2020	1		
		22-01-2021	2		
Feedback en Feed-forward	29-01-2021	4	Zelfreflectie na opdracht of toets. Leerling geeft zichzelf feedback en feed- forward. Geeft inzicht maar sommige leerlingen moeten	4	

				op weg geholpen worden bij de vraag over wat ze hebben geleerd. Zelf feedback en feed-forward	
	Feedback en Feed-forward	22-01-2021	2	Reflectieformulier laten invullen. Geeft inzicht.	4
	Feedback	08-01-2021	2	Test jezelf Werkt alleen goed als de leerstof vooral uit verwerking bestaat en niet uit kennis, dan moeten ze eerst leren. Deze kleine toets bestaat uit meerdere vragen, een exit ticket met 1 vraag werkt beter.	3
	Feedback	04-12-2020 10-12-2020 11-12-2020 11-01-2021	2 1 2 2	Vragenspelletjes met b.v. aantal vingers omhoog, zitten/staan, kleurenkaartjes.	4

Lesfase	Feedbackfase: feed-up - feedback - feed-forward (Hattie & Timperley, 2007)	Datums	Aantal keer getest	Toepassing in lessen	Effectiviteit Schaal 1-5
Terug- en vooruitblik Samenvatting van de les en vooruitblikken naar de volgende les en huiswerk opgeven (Vos et al., 2020).	-	30-11-2020 11-12-2020	2 2	Vooruitblikken naar leerdoelen van de volgende les Leerlingen blijken al verzadigd met informatie. Dit heeft geen toegevoegde waarde. Leerlingen zeggen dit 'teveel' te vinden. Het onderwerp vertellen en wat ze moeten voorbereiden heeft wel toegevoegde waarde.	1
	-	22-01-2021 14-01-2021	4 2	Werkvormen toepassen tijdens deze lesfase blijkt niet werkzaam. Leerlingen blijken al verzadigd met informatie.	1
	-	03-12-2021 25-01-2021 21-01-2021	2 4 2	Leerdoelen herhalen bij afsluiten van de les. Leerdoelen zeer kort	3/4

				herhalen/samenvatten om een 'bruggetje' te creëren naar het onderwerp of de leerdoelen van de volgende les.	
--	--	--	--	---	--