

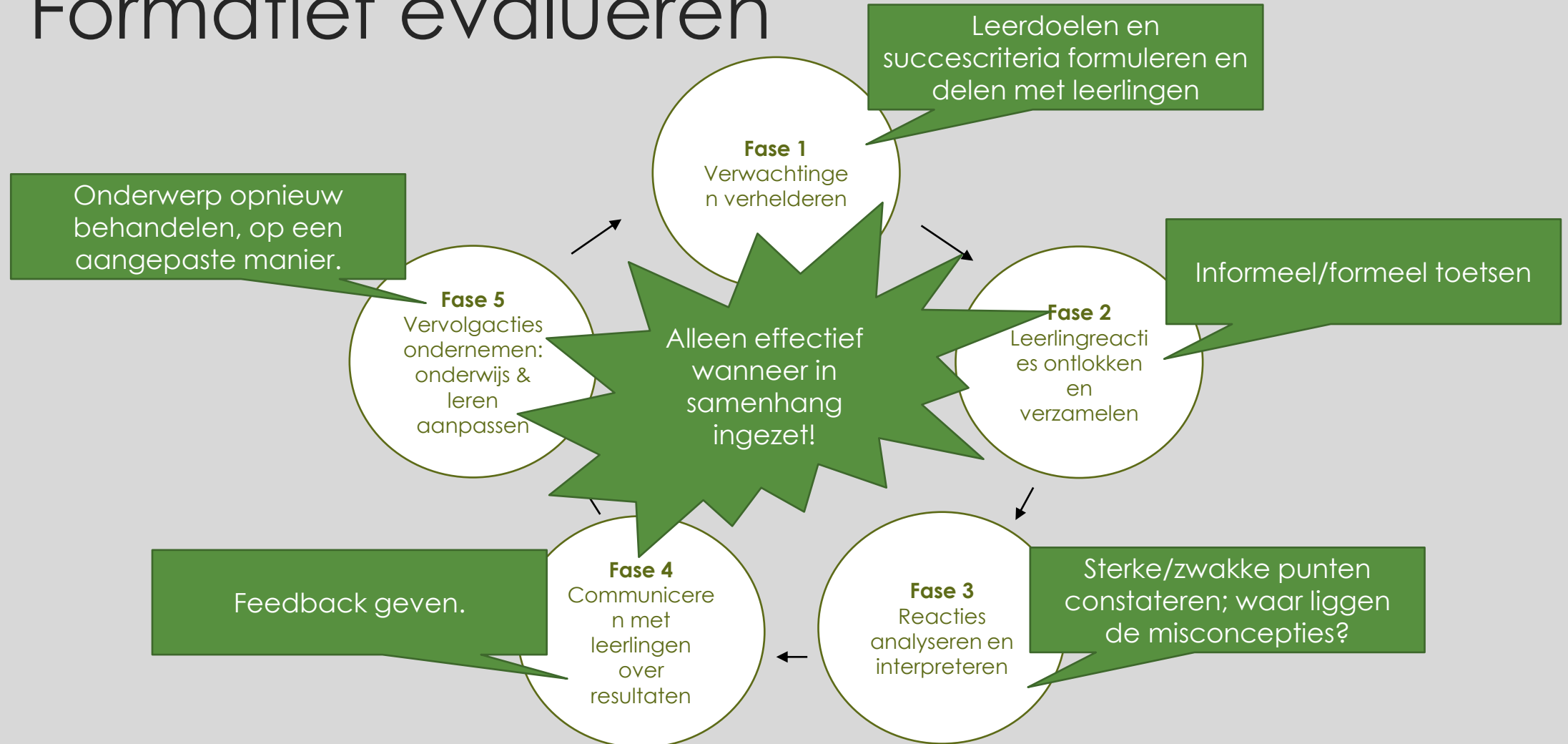
EIGENAARSCHAP BIJ LEERLINGEN DOOR RUBRICS

Jörgen van Remoortere, Jitske de Vries

Wat is formatief evalueren?

- **Definitie:** toetsing (in welke vorm dan ook) met als doel informatie te verkrijgen over het onderwijsleerproces om hier sturing aan te geven (Bennett, 2011; Black & Wiliam, 2009).
- **Waarom belangrijk:** kan leiden tot betere leerresultaten van leerlingen (Bennett, 2011; Black & Wiliam, 2009).

Formatief evalueren



Wat zijn rubrics?

- Een verzameling leerdoelen en succescriteria... **Wat zijn dit?**

Leerdoel: Ik kan rekenen met breuken.

Succescriteria

1. Het optellen en aftrekken van gelijknamige en ongelijknamige breuken met en zonder helen.
2. Het vermenigvuldigen en delen van breuken met en zonder helen.
3. Het optellen en aftrekken van breuken met variabelen in de teller en/of noemer

- **Een rubric is een tool om succescriteria te delen met leerlingen.**

Leerdoel: Jullie weten hoe jullie passende succescriteria kunnen formuleren en delen met leerlingen.

Niet geobserveerd	Beginner	In ontwikkeling	Expert
De leraar geeft geen succescriteria. OF De succescriteria zijn simpelweg een lijst met antwoorden (bv. een lijst met te leren woordjes, tijdstippen van historisch belang, een wiskundefeitenblad).	De succescriteria zijn niet passend voor de leerdoelen (bv. Alleen de vereisten van de taak en niet hoe kwaliteit eruitziet) of zijn niet passend voor de doelgroep. OF De succescriteria zijn niet in leerlingentaal. OF De leraar deelt alleen “Ik kan...”-statements zonder deze verder uit te leggen. Leerlingen kunnen de rubric hierdoor niet betekenisvol gebruiken.	De succescriteria zijn passend voor de leerdoelen en voor de leerlingen, ze zijn in leerlingentaal beschreven. EN De leraar presenteert de succescriteria, maar geeft geen mogelijkheid voor de leerlingen om de succescriteria eigen te maken.	De succescriteria zijn passend voor de leerdoelen en voor de leerlingen, ze zijn in leerlingentaal beschreven. EN De leraar geeft leerlingen de mogelijkheid om succescriteria eigen te maken waardoor alle leerlingen hun eigen leerproces kunnen monitoren.

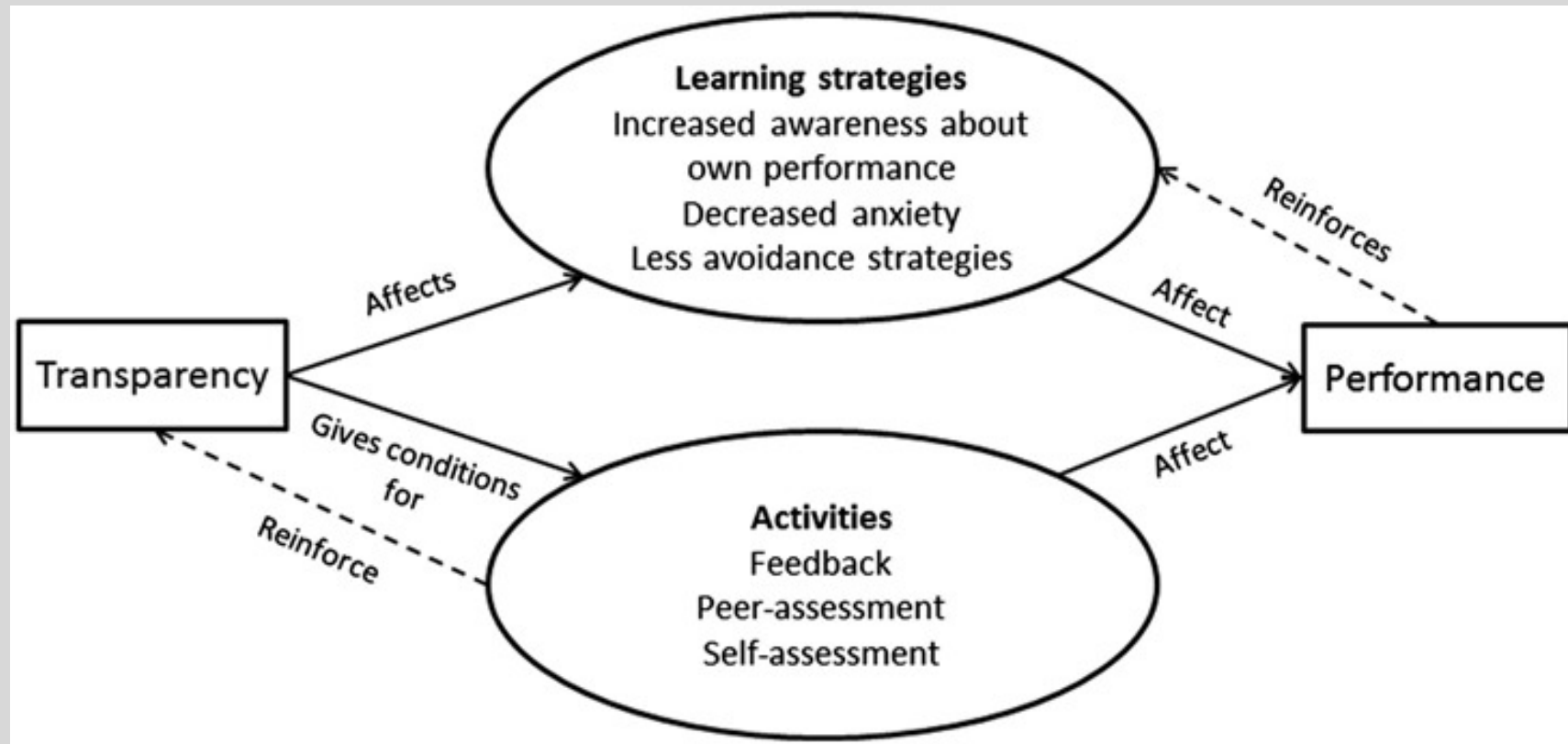
Video 1

Niet geobserveerd	Beginner	In ontwikkeling	Expert
De leraar geeft geen succescriteria. OF De succescriteria zijn simpelweg een lijst met antwoorden (bv. een lijst met te leren woordjes, tijdstippen van historisch belang, een wiskundefeitenblad).	De succescriteria zijn niet passend voor de leerdoelen of zijn niet passend voor de doelgroep. OF De succescriteria zijn niet in leerlingentaal. OF De leraar deelt alleen "Ik kan..."-statements zonder deze verder uit te leggen. Leerlingen kunnen de rubric hierdoor niet betekenisvol gebruiken.	De succescriteria zijn passend voor de leerdoelen en voor de leerlingen, ze zijn in leerlingentaal beschreven. EN De leraar presenteert de succescriteria, maar geeft geen mogelijkheid voor de leerlingen om de succescriteria eigen te maken.	De succescriteria zijn passend voor de leerdoelen en voor de leerlingen, ze zijn in leerlingentaal beschreven. EN De leraar geeft leerlingen de mogelijkheid om succescriteria eigen te maken waardoor alle leerlingen hun eigen leerproces kunnen monitoren.

Video 2

Niet geobserveerd	Beginner	In ontwikkeling	Expert
De leraar geeft geen succescriteria. OF De succescriteria zijn simpelweg een lijst met antwoorden (bv. een lijst met te leren woordjes, tijdstippen van historisch belang, een wiskundefeitenblad).	De succescriteria zijn niet passend voor de leerdoelen of zijn niet passend voor de doelgroep. OF De succescriteria zijn niet in leerlingentaal. OF De leraar deelt alleen "Ik kan..."-statements zonder deze verder uit te leggen. Leerlingen kunnen de rubric hierdoor niet betekenisvol gebruiken.	De succescriteria zijn passend voor de leerdoelen en voor de leerlingen, ze zijn in leerlingentaal beschreven. EN De leraar presenteert de succescriteria, maar geeft geen mogelijkheid voor de leerlingen om de succescriteria eigen te maken.	De succescriteria zijn passend voor de leerdoelen en voor de leerlingen, ze zijn in leerlingentaal beschreven. EN De leraar geeft leerlingen de mogelijkheid om succescriteria eigen te maken waardoor alle leerlingen hun eigen leerproces kunnen monitoren.

Waarom rubrics?



Jonsson, 2014

Waarom rubrics?

- **Verhogen transparantie**

- Duidelijkere verwachtingen verhoogt leerprestatie (Good, 1987).
- Leerlingen vinden dat rubrics de verwachtingen van de docent verhelderen (Andrade & Du, 2005; Reynolds-Keefer, 2010).

- **Verminderen angst**

- Meer duidelijkheid -> meer zelfvertrouwen en minder angst (Kuhl, 2000; Wolters, 2003).

- **Helpen bij het feedbackproces**

- Vermakkelijk het geven van feedback (Schamber and Mahoney (2006).

- **Verbeteren de “self-efficacy”**

- Wanneer leerlingen zelf de criteria voor een rubric opstellen, kan dit self-efficacy verhogen (Panadero et al., 2010).

- **Verbeteren de zelfregulatie**

- Rubrics faciliteren het zelf plannen en monitoren van het leerproces (Panadero, 2011).

Eigenaarschap!

3 soorten rubrics

Analytische rubrics

- Onderscheid niveau's
 - Multidimensionele concepten/doelen
 - Specifiek
- Kost meer tijd
 - Kwaliteit werk

1hv Getallen en rekenen Rubric	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd
Ik herken verbanden en kan werken met variabelen.	Ik ken de begrippen variabele en verband.	Ik kan uit een gegeven context het verband in woorden beschrijven.	Bij die beschrijving kan ik aangeven wat de invoervariabele (onafhankelijke variabele) is en wat de uitvoervariabele (afhankelijke variabele).
Ik kan een verband uitdrukken in een formule.	Uit een gegeven verhaal kan ik een wiskundige formule opstellen. Ik gebruik in de formule de gegeven woorden als variabelen.	Uit een gegeven verhaal kan ik een wiskundige formule opstellen. Ik bedenk de variabelen die ik in de formule gebruik zelf.	Uit een gegeven tabel kan ik een wiskundige formule opstellen.
Ik kan een grafiek tekenen bij een formule.	Ik kan rekenen met een gegeven formule.	Ik kan een tabel maken bij een formule als de te kiezen invoervariabelen gegeven zijn.	In de tabel die ik zelf maak als tussenstap kan in handige getallen kiezen als invoervariabelen.

3 soorten rubrics

Holistische rubrics

- Één geheel
- Eenvoudige taken
- Ongedetailleerd
- Makkelijk/snel
- Sociaal wenselijkheid?

10 punten

Het verslag is beter dan de eisen die gesteld werden. Jullie waren een voorbeeld voor de klas in de werkhouding en samenwerking, en het lijkt qua vormgeving professioneel.

8 punten

De taakverdeling was goed en afspraken zijn altijd nagekomen. Er is duidelijk goed samengewerkt. Het is op tijd ingeleverd en alles wat gevraagd is zit in het verslag. Het is allemaal in eigen taalgebruik en er zitten maar weinig fouten in. De opmaak past ook goed bij de inhoud.

6 punten

De taakverdeling was OK en afspraken zijn meestal nagekomen. Er is redelijk goed samengewerkt maar het kan zeker beter. Het werkstuk is op tijd ingeleverd, maar er ontbreken zaken. Er zitten maar een aantal fouten in en er is bijna niets gekopieerd. De opmaak kon beter.

4 punten

De taakverdeling was niet goed en afspraken zijn niet nagekomen. Er is niet goed samengewerkt. Ook is het werkstuk te laat ingeleverd. Er ontbreken meer dan twee onderdelen en er zijn onderdelen letterlijk gekopieerd van internet. De opmaak is ook niet in orde.

3 soorten rubrics

Single point rubrics

- Leerdoelgericht
- Gericht op feedback
- Meer werk voor docent in gebruik
- Geeft ruimte

Wat valt er nog te verbeteren?	1hv Verbanden en letterrekenen	Wat gaat er goed?
	Ik herken verbanden en kan werken met variabelen.	
	Ik kan een verband uitdrukken in een formule.	
	Ik kan een grafiek tekenen bij een formule.	
	Ik kan variabelen met optellen en aftrekken zo kort mogelijk opschrijven (vereenvoudigen / herleiden)	

Wat zijn de succescriteria van een goede rubric?

Rubric 1

1 hv getal en ruimte	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd	Expert
Ik kan variabelen met optellen en aftrekken zo kort mogelijk opschrijven (vereenvoudigen / herleiden)	Ik kan een voorbeeld van een som met het optellen/afrekken van variabelen begrijpen.	Ik kan een uitdrukking met één variabele en getallen vereenvoudigen.	Ik kan een uitdrukking met meerdere variabelen en getallen vereenvoudigen.	Ik kan een uitdrukking met meerdere variabelen, combinaties van variabelen, kwadraten en getallen vereenvoudigen.
		$13x + 5 - 4x - 10 = 9x - 10$	$13x - 7y + y + 2x + 10 = 15x - 6y + 10$	$3xy + 2x - 3y^2 + 5xy - 6y^2 = 8xy + 2x - 9y^2$
Ik kan variabelen met vermenigvuldigen en delen zo kort mogelijk opschrijven (vereenvoudigen / herleiden)	Ik begrijp wat bedoeld wordt met vereenvoudigen, maar ik herken nog niet op welke manier ik dat aan moet pakken.	Ik kan variabelen vermenigvuldigen met getallen en dat verder vereenvoudigen.	Ik kan variabelen met elkaar vermenigvuldigen.	Ik kan variabelen delen op elkaar.
		$3 * x + 4 * x * 2 = 3x + 8x = 11x$	$3x * 4y = 12xy / 2x * 7x = 14x^2$	$12xy^2 : 4y = 3xy$
Ik kan rekenen met kwadraten, zowel bij getallen als bij variabelen.	Ik weet wat kwadraten zijn en kan een kwadraat uitrekenen van een getal.	Ik kan met het vermenigvuldigen van variabelen ook kwadraten opschrijven	Ik kan het kwadraat van een getal/variabele combinatie vereenvoudigen.	Ik kan het kwadraat van meerdere variabelen vereenvoudigen
		$3x * 2x = 6x^2$	$(-5p)^2 = 25p^2$	$(3pq)^2 = 9p^2q^2$

Rubric 2

1 hv getal en ruimte	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd	Expert
Optellen en aftrekken van variabelen	Ik kan een voorbeeld van een som met het optellen/afrekken van variabelen begrijpen.	Ik kan een uitdrukking met één variabele en getallen vereenvoudigen.	Ik kan een uitdrukking met meerdere variabelen en getallen vereenvoudigen.	Ik kan een uitdrukking met meerdere variabelen, combinaties van variabelen, kwadraten en getallen vereenvoudigen.
Vermenigvuldigen en delen van variabelen	Ik begrijp wat bedoeld wordt met vereenvoudigen, maar ik herken nog niet op welke manier ik dat aan moet pakken.	Ik kan variabelen vermenigvuldigen met getallen en dat verder vereenvoudigen.	Ik kan variabelen met elkaar vermenigvuldigen.	Ik kan variabelen delen op elkaar.
Rekenen met kwadraten en variabelen	Ik weet wat kwadraten zijn en kan een kwadraat uitrekenen van een getal.	Ik kan met het vermenigvuldigen van variabelen ook kwadraten opschrijven	Ik kan het kwadraat van een getal/variabele combinatie vereenvoudigen.	Ik kan het kwadraat van meerdere variabelen vereenvoudigen

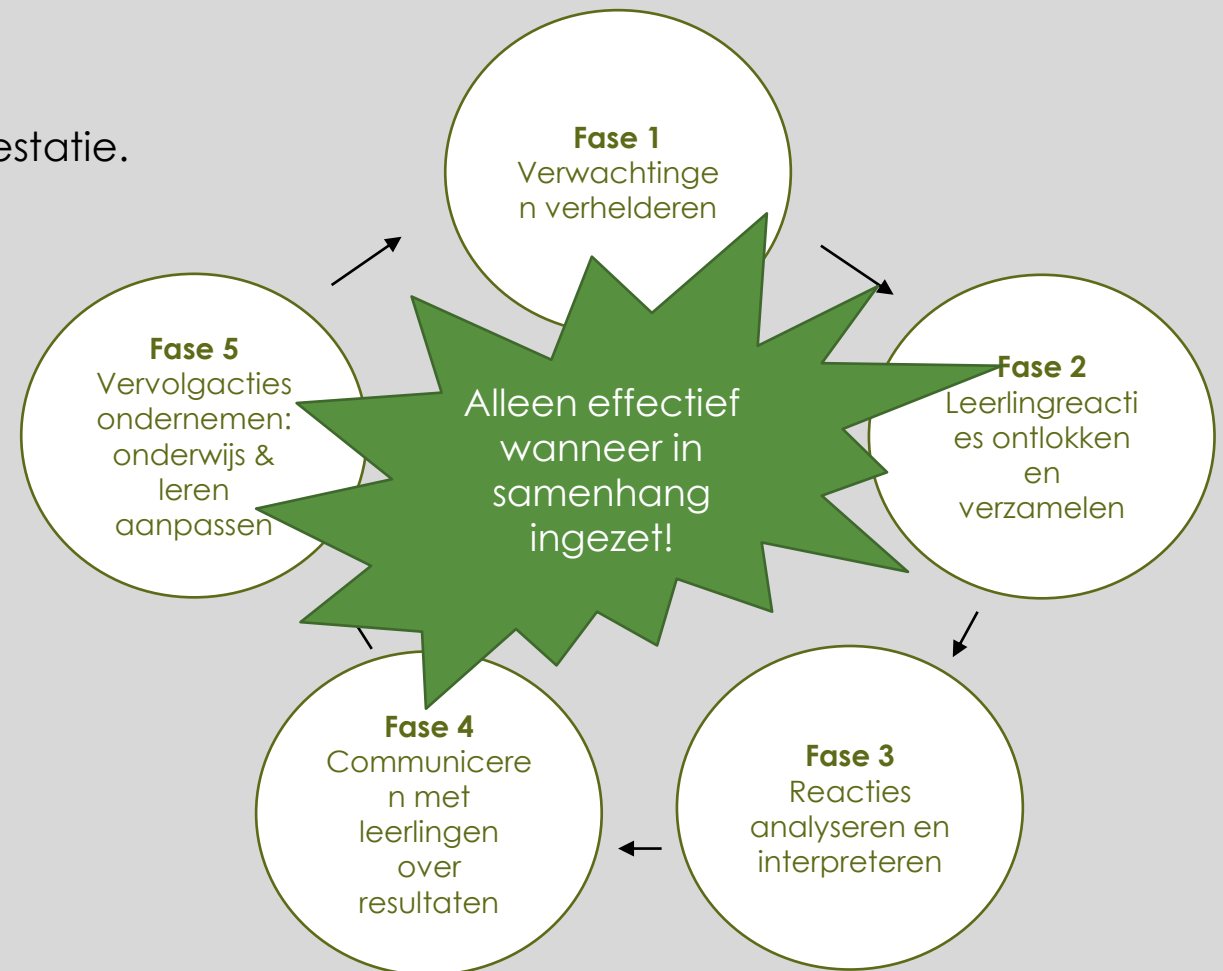
Wat zijn de succescriteria voor een goede rubric?

- Of toch rubric 3?

Leerdoel	Beginnend	Gevorderd	Expert
Ik kan breuken vereenvoudigen	$\frac{2}{4} =$	$\frac{14}{18} =$	$\frac{36}{16} =$
Ik kan helen uit een breuk halen en helen in de breuk zetten	$\frac{6}{3} =$	$2\frac{3}{8} =$	$\frac{116}{6} =$
Ik kan breuken vermenigvuldigen	$\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5} =$	$\frac{3}{7} \cdot 4 =$	$2\frac{3}{7} \cdot 11 =$
Ik kan breuken optellen	$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} =$	$\frac{4}{5} + \frac{2}{7} =$	$3\frac{3}{7} + 2\frac{3}{5} =$
Ik kan breuken aftrekken	$\frac{4}{9} - \frac{2}{9} =$	$\frac{4}{5} - \frac{2}{7} =$	$4\frac{4}{7} - 2\frac{3}{8} =$
Ik kan breuken delen	$\frac{6}{11} : 3 =$	$\frac{4}{5} : \frac{2}{7} =$	$5\frac{4}{9} : 2\frac{5}{8} =$
Ik kan een breuk schrijven als een decimaal getal en andersom	$\frac{9}{10} =$ 0,25 =	$2\frac{217}{1000} =$ 1,23 =	$\frac{7}{25} =$ 13,025 =

Voorwaarden vóór effectief gebruik rubrics

- Rubrics leiden op zichzelf **niet** tot betere leerprestatie.
- Wanneer dan wel?



Formatief evalueren kent 3 aspecten:

- 1) het ontlokken van bewijs over het leren om het gat te dichten tussen de huidige en gewenste prestatie;
- 2) het geven van feedback aan studenten;
- 3) het betrekken van studenten in het leer- en toetsproces.

Leerprogressies zijn de basis voor deze aspecten. Je moet kennis hebben van jouw domein.

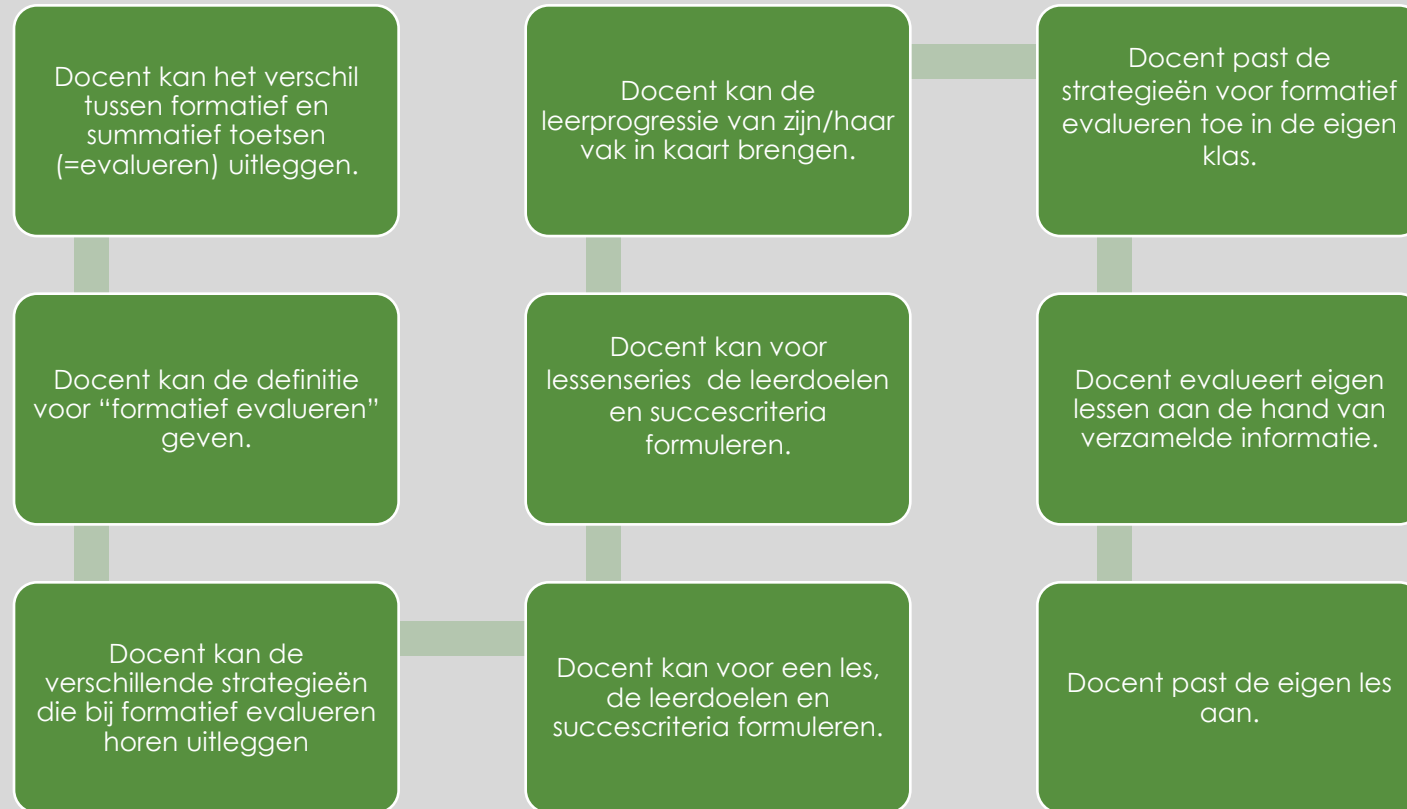
Heritage, 2008

Wat zijn leerprogressies?

- Kennis nodig van **leerprogressies**: hoe leren leerlingen?
- Denk aan hoe een kind de wereld om zich heen leert kennen.



Leerprogressie formatief evalueren



Leerprogresie voorbeeld VO Frans

Leerdoel	Vaardigheid	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd	Expert
Ik kan het werkwoord avoir op een goed manier gebruiken en herkennen in de présent.	Grammatica, Schrijven	Ik kan de vervoegingen opschrijven in een rijtje.	Ik herken de juiste vervoeging / kan de juiste kiezen in een gegeven rijtje.	Ik kan in een Franse zin het juiste persoonlijke voornaamwoord herkennen en een bijpassende vervoeging maken.	Ik kan vanuit een Nederlandse zin het werkwoord avoir op een juiste manier vervoegen en plaatsen in de Franse zin.
	Spreken		Ik kan de vervoegingen opzeggen in een rijtje.	Ik kan vervoegingen van avoir in een korte zin goed uitspreken.	
	Lezen	Ik herken de vervoegingen als ze op zich zelf staan	Ik herken de vervoegingen als ze op zich zelf staan en kan ze koppelen aan het juiste pers. vnw.	Ik herken de vervoegingen in korte Franse zinnen.	Ik herken de vervoegingen in Frans kranten, tijdschriften en artikelen.
	Luisteren	Ik kan de vervoegingen herkennen als ze uitgesproken worden als los woord.	Ik kan vervoegingen van avoir herkennen in korte rustig uitgesproken zinnen.	Ik kan vervoegingen van avoir herkennen in een gesprek tussen twee personen.	Ik kan vervoegingen van avoir herkennen in een Frans radio of televisie programma.

Opdracht: in groepen

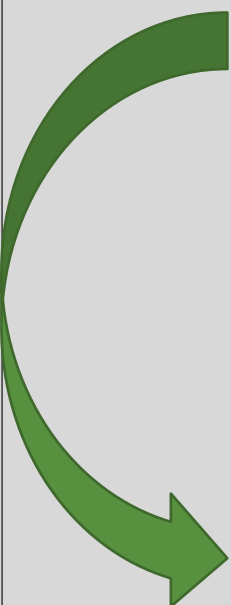
1. Ga zometeen uit deze vergadering.
2. Ga naar het subkanaal in Teams waar je naam bij staat.
3. Start een vergadering **OF** sluit aan bij een vergadering binnen dit kanaal.
4. En vul gezamenlijk de rubric in op deze pagina:
<http://bit.ly/workshoprubrics>

◦ **20 minuten.**

Domein: formatief evalueren			
Leerdoel: Een docent gebruikt rubrics in zijn les om eigenaarschap bij leerlingen te stimuleren			
	Beginnende docent	In ontwikkeling	Expert
Wat moeten docenten laten zien?			
Wat moeten leerlingen laten zien?			

Groepen

Groep 1	Groep 2	Groep 3	Groep 4	Groep 5
Annalein	Bernadet	Christel	Katja	Ans
Bas	Nicole	Felix	Quin	Lisa
Sabine Pot	Menno	Marijke	Simone	Maartje
Wisanne	Gülüzar	Teun	Sabine Palinckx	Martin
Blanca		Margriet		



Eigenaarschap II 

Eigenaarschap II - Groep 1 

Eigenaarschap II - Groep 2 

Eigenaarschap II - Groep 3 

Eigenaarschap II - Groep 4 

Eigenaarschap II - Groep 5 

**Starten de Teams-
vergadering in het
subkanaal! Zie rechtsboven:**

 Channel 7 Guests  Meet 

Resultaat 1

	Beginner	In ontwikkeling	Expert
Wat moeten docenten laten zien?	De leerdoelen worden verduidelijkt	leerdoelen en succescriteria zijn duidelijk	leerdoelen en succescriteria zijn duidelijk en de leerlingen worden gestimuleerd doelen te stellen
Wat moeten leerlingen laten zien?	De leerling weet waar hij staat tov de leerdoelen	De leerling weet waar hij staat en wat zijn doel is om verder te komen	De leerling weet zijn progressien en kan van hieruit een nieuw stratpunt bepalen

Resultaat 2

	Beginner	In ontwikkeling	Expert
Wat moeten docenten laten zien?	Benoemen/ laten zien wat leerdoelen zijn. Criteria zijn niet eenduidig afgestemt.	Leerdoelen communiceert en criteria. Criteria zijn abstract/afvinklijst	Leerdoelen en criteria afstemmen met leerlingen. Toetsen of deze leerdoelen en criteria helder zijn voor alle leerlingen. Het proces bewaken en sturen. Voorkennis en startpunt bepalen. Als klas terugkoppelen wat is er geleerd.
Wat moeten leerlingen laten zien?	Volgzaam en nemen het aan dat het een leerdoel is waarmee ze aan de slag gaan. Criteria gebruiken ze als checklist achteraf. Leerlingen werken nog vooral individueel.	De leerdoelen en criteria blijven aan de oppervlakte. Ze bevragen elkaar nog te minimaal. Aan leerdoelen en criteria wordt vooral aandacht geschonken bij start en eind van het onderdeel.	Leerling is actief in het verkennen in wat criteria zijn. Leerlingen bevragen elkaar en docent hierbij. Leerlingen werken in groepjes en ondersteunen elkaar.

Resultaat 3

	Beginner	In ontwikkeling	Expert
Wat moeten docenten laten zien?	De docent toont een rubric aan de leerlingen en licht deze toe	Een docent toon de rubric en geeft voorbeelden ter ondersteuning van de toelichting van de succescriteria (goede en slechte voorbeelden)	De docent is in staat om de leerling zelf de succescriteria te laten formuleren?
Wat moeten leerlingen laten zien?	De leerling kan de rubric lezen	?	De leerling kan zelf de succescriteria formuleren

Hoe in de praktijk in te zetten?

- Lesvoorbereiding

1hv Getallen en rekenen Rubric	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd
Ik kan negatieve getallen vermenigvuldigen	Ik kan de rekenregels voor het vermenigvuldigen uitleggen.	Ik kan negatieve gehele getallen vermenigvuldigen zonder een rekenmachine.	Ik kan inktvlek keersommen met negatieve getallen oplossen.

Hoe in de praktijk in te zetten?

- Feedup met leerlingen

1hv Getallen en rekenen Rubric	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd
Ik kan negatieve getallen vermenigvuldigen	Ik kan de rekenregels voor het vermenigvuldigen uitleggen.	Ik kan negatieve gehele getallen vermenigvuldigen zonder een rekenmachine.	Ik kan inktvlek keersommen met negatieve getallen oplossen.



Hoe in de praktijk in te zetten?

- Studiewijzer

LES 1 BLZ. 102	3.1 OPPERVLAKE STOMPHOEKIGE DRIEHOEK	BEGIN LES			EINDE LES		
		+	+/-	-	+	+/-	-
Doelen	Je kunt een stomphoekige driehoek herkennen						
	Je kunt de oppervlakte berekenen van een stomphoekige driehoek						
	Je kunt de oppervlakte van een stomphoekige driehoek berekenen met de formule: opp driehoek = $0,5 \times \text{zijde} \times \text{bijbehorende hoogte}$						
	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11						
	Nakijken opdrachten						
	Klaar? E-opdrachten en rekenbreak (zonder rekenmachine!)						

1hv Getallen en rekenen Rubric	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd
Ik kan negatieve getallen vermenigvuldigen	Ik kan de rekenregels voor het vermenigvuldigen uitleggen.	Ik kan negatieve gehele getallen vermenigvuldigen zonder een rekenmachine.	Ik kan inktvlek keersommen met negatieve getallen oplossen.
	4.1 Theorie blz 54, opgaven 4,5 en 6	4.1 opgaven 7 t/m 14, 16	4.1 opgaven 20, 21 en werkblad

1MV WISKUNDE		STUDIEWIJZER - HOOFDSTUK 2 GETALLEN EN FORMULES					
WEEK	PARAGRAAF	DOELEN	LEERWERK	GELEERD	MAAKWERK	AF	GEHAALD
15-okt	2.1	1 Ik kan de waarde van een cijfer in een getal bepalen	blz. 70	0	2 t/m 7	0	0
		2 Ik kan grote getallen van woorden naar cijfers schrijven	blz. 72	0	9	0	0
		3 Ik kan grote getallen van cijfers naar woorden schrijven	blz. 72	0	10	0	0
		4 Ik kan de delers van een getal vinden	blz. 73	0	12 t/m 14	0	0
		5 Ik kan de veelvouden van een getal vinden	blz. 74	0	15, 16	0	0
		6 Ik kan even en oneven getallen opschrijven	blz. 75	0	17 t/m 20	0	0
		7 Ik kan decimale getallen op de getallenlijn plaatsen	blz. 76	0	22 t/m 26	0	0

Hoe in de praktijk in te zetten?

◦ Zelfbeoordeling leerling

1hv Getallen en rekenen Rubric	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd	Expert
Ik kan bewerkingen uitvoeren.	Ik kan optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen met positieve hele getallen.	Ik kan som, verschil, product en quotient berekenen	Ik kan som, verschil, product en quotient berekenen en termen, factoren, deeltal en deler onderscheiden	
Ik kan de basisbewerkingen bij het rekenen met $() \times : + -$ in de juiste volgorde uitvoeren.	Ik ken de rekenvolgorde.	Ik kan in de uitwerking van de som onder elkaar laten zien hoe ik de rekenvolgorde toepas met 4 termen/factoren	Ik kan in de uitwerking van de som onder elkaar laten zien hoe ik de rekenvolgorde toepas met meer dan 4 termen/factoren	Ik maak sommen met de voorrangregels foutloos.
Ik kan delers, GGD en KGV berekenen .	Ik weet wat delers, veelvouden en priemgetallen zijn.	Ik weet wat de KGV en GGD betekenen.	Ik kan het KGV en de GGD van twee positieve getallen uitrekenen.	Ik gebruik priemfactoren bij het uitrekenen van de KGV en GGD
Ik kan breuken met en zonder helen optellen en aftrekken.	Ik kan gelijknamige breuken zonder helen optellen en aftrekken. Het antwoord vereenvoudig ik.	Ik kan ongelijknamige breuken zonder helen optellen en aftrekken. Het antwoord vereenvoudig ik.	Ik kan (on)gelijknamige breuken met helen optellen en aftrekken. Het antwoord vereenvoudig ik.	Ik maak optel en aftrek sommen met breuken foutloos.
Ik kan een assenstelsel tekenen.	Ik ken de eisen die gesteld worden aan een assenstelsel	Ik teken met lineaal de assen	Ik zet langs de assen x-as en y- as en de juiste getallen en O van oorsprong op de juiste plek	Ik doe het gevorderde niveau nagenoeg foutloos.
Ik kan punten in een assenstelsel aflezen	Ik noteer een punt met een hoofd-blokletter	Ik kan punten waarvan de coördinaten zijn gegeven in een assenstelsel aflezen.	Ik kan punten waarvan de coördinaten zijn gegeven in een assenstelsel aflezen en correct noteren	Ik kan redeneren in een assenstels om niet gegeven coördinaten te kunnen bepalen.
Ik kan punten in een assenstelsel tekenen	Ik noteer een punt met een hoofd-blokletter	Ik kan punten waarvan de coördinaten zijn gegeven in een assenstelsel op de juiste plek tekenen	Ik kan punten waarvan de coördinaten zijn gegeven in een assenstelsel op de juiste plek tekenen en aangeven	Ik kan punten waarvan de coördinaten zijn gegeven in een assenstelsel op de juiste plek tekenen en aangeven en werken met coördinaten
Ik kan met een getallenlijn werken	Ik kan op een getallenlijn negatieve getallen plaatsen en weet wat het tegengestelde is	Ik kan met een getallenlijn uitvinden welke getallen de grootste/kleinste is	Ik kan hele positieve en negatieve getallen ordenen met $<$ en $>$	Ik kan getallen (decimalen, breuken, hele getallen) ordenen met $<$ en $>$
Ik kan de waarde van een decimaal getal bepalen	Ik weet wat een decimaal getal is	Ik kan de waarde van een cijfer in een decimaal getal bepalen	Ik kan een decimaal getal op de getallenlijn plaatsen	Ik kan decimale getallen ordenen met $\dots < \dots < \dots$

Hoe in de praktijk in te zetten?

- In toetsen

Voordat je begint, vul in waar jij denkt dat je nu staat in deze rubric

2 h/v Lineaire vergelijkingen	Beginner	In ontwikkeling	Gevorderd	Expert
Ik kan een lineaire vergelijking oplossen.	Ik kan een vergelijking oplossen met hele getallen en aan één kant een variabele.	Ik kan een vergelijking oplossen met hele getallen en de variabele aan beide zijden.	Ik kan een vergelijking oplossen met decimale getallen en de variabele aan beide zijden.	Ik kan een vergelijking met haakjes en breuken oplossen.

Werk alles in stapjes uit, dus ook met de tussenstappen in een andere kleur.

BEGINNER

$$4x + 3 = 15$$

BEGINNER

$$5x - 6 = 49$$

BEGINNER

$$8 - 3x = 29$$

IN ONTWIKKELING

$$4x + 1 = 2x + 11$$

IN ONTWIKKELING

$$6 - 7x = 3x + 16$$

GEVORDERD

$$1,8x - 5 - 1,2x = x - 1$$

GEVORDERD

$$0,4x - 9 = 0,7x - 6$$

EXPERT

$$\frac{1}{2}(x + 5) = 4x - (5 + x)$$

EXPERT

$$\frac{3}{4}p + 8 = -\frac{2}{3}p + 22$$

EXPERT

$$\frac{3}{5}(2 - 2x) = 20 + \frac{1}{4}x$$

Kritiekpunt rubrics

Door de bomen het bos niet meer zien

Rubrics hebben vermoedelijk eenzelfde soort blikvernauwend effect op docenten. Hun kijk op studentenwerk zal versmallen omdat de rubric hen, bewust of onbewust, dwingt in de richting van het herkennen van eigenschappen van het werk die beschreven staan in de prestatie-criteria. Het verplicht moeten afvinken hiervan zal in ieder geval niet bijdragen aan het vormen van een oordeel vanuit hun *eigen* vakmanschap, ervaring, kennis en kunde.

Kwaliteit is meer dan de som der delen!

Menno van der Schoot, Scienceguide 11 feb, blog

Hoe in de praktijk in te zetten?

- Wie gaat de rubric gebruiken: Jij en/of de leerling?
- Is gebruik: passief of actief?
- Leg je koppelingen naar je les / planner etc?
- Maak je de rubric voor een les, onderwerp, lessenserie, een doorlopende lijn gedurende het jaar (of jaren)?



MEER WETEN?
WWW.FORMATIEF-
TOETSEN.NL

Of mail: j.a.devries@utwente.nl