



EVALUEREN EN DIFFERENTIËREN BINNEN HET GEMODERNISEERD ONDERWIJS

Wiskunde

Mark Verbelen

Aangekondigd

- Hoe kunnen we evalueren meer inzetten om het leren van de leerlingen te ondersteunen?
- Welke rol spelen feed up, feedback en feed forward in dit verhaal?
- Hoe kunnen we omgaan met differentiële doelen en welke rol speelt de evaluatie van deze doelen?

Waarom evalueren?

KERNFUNCTIE

Het leren van de lerende stimuleren

Evaluatie om leerlingen in hun onderwijsleerproces optimaal te begeleiden door primair in te zetten op proactief werken en secundair op remediation.

Evaluatie om als team en leerkracht te reflecteren op het pedagogisch-didactisch handelen en dit bij te sturen indien nodig.

Evaluatie om leerlingen te adviseren en te oriënteren in hun schoolopbouw.

Evaluatie om leerlingen te attesteren en kwalificeren.

Hoe beginnen we eraan?

Door de eindtermen correct te lezen!

- Deze eindtermen vormen de basis om op het einde van de eerste graad een beslissing te nemen over de leerlingen.
- Lees de eindtermen met inbegrip van de afbakening en besteed de nodige aandacht aan het beoogde beheersingsniveau.
- Lees bij de eindtermen ook wat er niet staat.

Voorbeeld 1

ET 6.8

De leerlingen verklaren het beeld van een vlakke figuur als resultaat van een verschuiving, spiegeling of rotatie.

Met inbegrip van kennis

* Feitenkennis

- Rotatie, verschuiving, spiegeling, puntspiegeling, vector

* Conceptuele kennis

- Meetkundige relaties: evenwijdige stand, loodrechte stand, symmetrie en congruentie in vlakke figuren

- Eigenschappen van een verschuiving over een vector, een spiegeling om een as, een spiegeling om een punt, een rotatie over een hoek

Met inbegrip van context

* De eindterm wordt zowel met als zonder context gerealiseerd.

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau begrijpen

Wat staat niet in ET 6.8?

Deze ET bevat geen procedurele kennis en het beoogde beheersingsniveau is begrijpen.

Dit impliceert dat het uitvoeren van de vermelde transformaties (rotatie, verschuiving, spiegeling, puntspiegeling) buiten het bereik van deze eindterm valt.

Voorbeeld 2

ET 6.9

De leerlingen berekenen omtrek en oppervlakte van vlakke figuren en oppervlakte en inhoud van ruimtefiguren.

Met inbegrip van kennis

* Feitenkennis

- Straal, grondvlak, hoogte, zijde, basis

* Conceptuele kennis

- Omtrek en oppervlakte: driehoek, trapezium, parallellogram, ruit, rechthoek, vierkant en cirkel

- Oppervlakte: kubus, balk

- Inhoud: kubus, balk en cilinder

* Procedurele kennis

- Berekening omtrek en oppervlakte zonder formularium: driehoek, trapezium, parallellogram, ruit, rechthoek, vierkant en cirkel

- Berekening oppervlakte zonder formularium: kubus, balk

- Berekening inhoud zonder formularium: kubus, balk en cilinder

Met inbegrip van context

* De eindterm wordt zowel met als zonder context gerealiseerd.

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

Wat staat niet in ET 6.9?

In deze ET wordt wel gevraagd om de inhoud van een cilinder te berekenen, maar niet de oppervlakte.

Dit impliceert dat het berekenen van de oppervlakte van een cilinder buiten het bereik van deze eindterm valt.

Wat staat er niet in de ET? Algemeen

Het omvormen van formules staat niet in de eindtermen van de eerste graad.

Dit betekent dat bij de ET in verband met omtrek, oppervlakte en inhoud opgaven zoals

“De oppervlakte van een driehoekig terras is 18m^2 . De basis van deze driehoek bedraagt 9m . Bereken de hoogte van deze driehoek.”

buiten het bereik van de eindtermen valt.

Differentiële doelen

Deze 'toevoegingen' geven inspiratie voor differentiële doelen.

- Voor wie?
- Waarom?

In een klas zitten niet alle leerlingen op eenzelfde niveau voor wiskunde.

- Bewaak dat de minder getalenteerde leerlingen (of de leerlingen die gewoon meer tijd nodig hebben) niet afhaken.
- Bewaak dat de 'betere' leerlingen zich niet vervelen en uitgedaagd blijven.

Evaluatie van differentiële doelen

Evaluatie in het kader van het ondersteunen van het leerproces

→ Zeker JA

Evaluatie in het kader van het beslissingsproces

→ 2 situaties

Differentieel doel is een complexere interpretatie van de ET

ET 6.15

De leerlingen lossen vergelijkingen van de eerste graad op met één onbekende in de verzameling van de rationale getallen.

Met inbegrip van kennis

- * Conceptuele kennis

- Onbekenden

- Gelijkheid linker- en rechterlid

- * Procedurele kennis

- Vergelijkingen van de eerste graad met één onbekende

Met inbegrip van context

- * De eindterm wordt zowel met als zonder context gerealiseerd.

Met inbegrip van dimensies eindterm

Cognitieve dimensie: beheersingsniveau toepassen

Differentieel doel is een complexere interpretatie van de ET

Beoogde niveau in het eerste leerjaar:

De leerlingen kunnen vergelijkingen oplossen van de eerste graad met één onbekende van de vorm

$$ax+b = cx+d \quad \text{met } a,b,c,d \in \mathbb{Z}$$

Voorbeelden van vergelijkingen die hieraan voldoen:

- $2x + 3 = 7$
- $13 = 9 - 6x$
- $4x - 17 = 2x + 15$

Differentieel doel is een complexere interpretatie van de ET

Als opstap naar dit beoogde niveau kunnen we een elementair niveau beschouwen, waarbij slechts één operatie dient uitgevoerd te worden.

Voorbeelden:

- $x - 3 = 9$
- $3x = 12$
- $6x = -3$

Dit niveau zou door alle leerlingen feilloos moeten beheerst worden vooraleer de stap naar het beoogde niveau te zetten.

Differentieel doel is een complexere interpretatie van de ET

Sommige leerlingen hebben echter met dit elementaire niveau geen problemen en bereiken ook relatief snel het beoogde niveau ($ax+b = cx+d$).

Deze leerlingen moeten uitgedaagd worden. Bied hen bijvoorbeeld opgaven van complexer niveau aan.

Voorbeelden:

- $3(x+1) = 2(x-3)$
- $2(3x-4) - (4-2x) = 5(3-x)$

Evaluatie van differentiële doelen in het kader van het beslissingsproces

Differentieel doel is complexere interpretatie van de ET

- Deze evaluatie kan meegenomen worden in de evaluatiegegevens
- Pleidooi: zorg voor een evenwicht (in punten) tussen elementaire en complexere opgaven

Differentieel doel is verbredend / gaat boven de ET

- Deze evaluatie wordt niet meegenomen worden in de evaluatiegegevens
- Pleidooi: zorg wel voor opgaven van dit type, bijvoorbeeld als bonusvragen bij toetsen en examens

Evaluatie van differentiële doelen

De evaluatie van differentiële doelen, ongeacht of ze binnen of buiten de interpretatie van de eindtermen vallen, levert informatie om leerlingen gerichter te oriënteren en adviseren.

EVALUEREN OM TE LEREN: een didactisch proces van feed....



feed up

- ☐ duidelijke, heldere doelen stellen
- ☐ evalueerbare (sub)doelen bepalen
- ☐ transparant zijn wat betreft beoordelingscriteria en wijze van beoordeling

- ☐ begrijpen van de doelen en indicatoren
- ☐ delen van de doelen en indicatoren

- ☐ begrijpen van de doelen en indicatoren



leerkracht



medeleerlingen



leerling



Oef Feed Up

feed back

- ☐ analyseren en interpreteren van leeractiviteiten
- ☐ onderbouwd objectief communiceren over de terugkoppeling van het geleerde

- ☐ leerlingen activeren als bron van informatie voor elkaar

- ☐ leerlingen activeren om eigenaar te worden van hun eigen leren



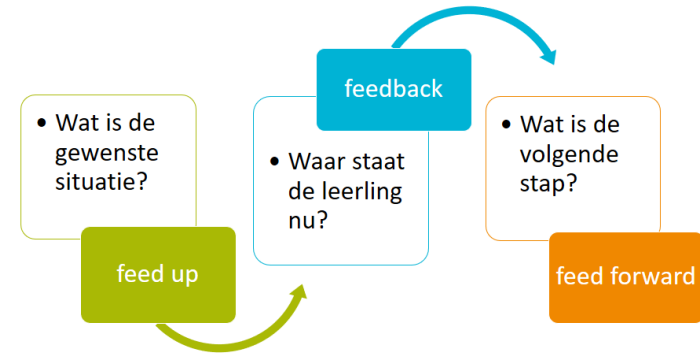
leerkracht



medeleerlingen



leerling



Oef Feedback
Feed Forward 1

feed forward



leerkracht

- ☐ Feedback gericht op het vooruit bewegen van het leren: borgen en bijsturen aan de hand van concrete tips / good practices



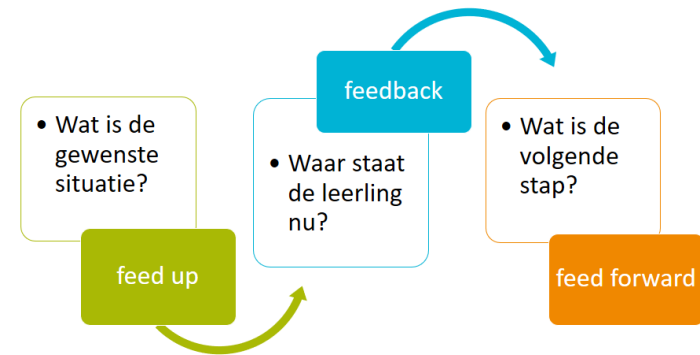
medeleerlingen

- ☐ leerlingen activeren als bron van informatie voor elkaar



leerling

- ☐ leerlingen activeren om eigenaar te worden van hun eigen leren



Oef Feedback
Feed Forward 2





Mark Verbelen

mark.verbelen@g-o.be