

Ontwikkelteam

Rekenen & Wiskunde

Ronde

Tweede ronde (2)

REFERENTIE**Naam**

Dolf Janson

Organisatie

NVORWO

E-mailadres
_____**Namens wie geeft u reactie?**

Namens een organisatie of netwerk

Namens organisatie

Anders

Anders: namens wie reageert u?

Ned. Ver. tot Ontw. v.h. Reken- en Wiskunde Onderwijs (NVORWO)

Wie heeft er bijgedragen aan deze reactie?

- Anders

Anders: vul hier wie nog meer heeft bijgedragen aan dit antwoord

Algemeen bestuur

Anders: aantal

7

Heeft u behoefte aan verduidelijking van grote opdrachten door middel van voorbeelden? Zo ja, bij welke grote opdrachten?

Ja, de behoefte aan verduidelijking en concretisering is groot. Dit geldt eigenlijk voor alle GO'en. Ook al onderschrijf je de tekst zoals die daar staat, dan is het nog niet onmiddellijk duidelijk op welke aspecten van rekenwiskunde-onderwijs op de basisschool dit dan betrekking heeft. Zo is het te multi-interpretabel en leidt niet tot de gewenste duidelijkheid over het perspectief dat die GO'en schetsen. Het zou heel plezierig zijn wanneer in het volgende tussenproduct de verduidelijking en concretisering de vorm van ontwikkelde bouwstenen krijgt, zodat de afstemming tussen implementaties op verschillende momenten in de leerlijn duidelijk is, bijvoorbeeld tussen po en vmbo.

In hoeverre dekken de grote opdrachten (inclusief degene die nog ontwikkeld moeten worden) het leergebied af? Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

3

Toegespitst op het basisonderwijs lijkt wat daar belangrijk is, zoals basiskennis, basisvaardigheden en basishouding, wel benoemd te zijn. De geproduceerde teksten zijn geen voorbeeld van helder communiceren over rekenwiskundige doelen. Ze lijken meer een tussenstand en een compromis in het proces van het ontwikkelteam. We hebben grote waardering voor wat het ontwikkelteam probeert te bereiken in zo'n kort tijd, maar nu begint zich te wreken dat er in het ontwikkelteam te weinig expertise is op het gebied van het beschrijven van doelen op verschillende niveaus, van voorbeelden en kernopdrachten, van curriculumontwikkeling en doorgaande lijnen. Hierdoor is het ook niet helemaal in te schatten of alles wat belangrijk is valt onder wat beschreven is. Bovendien zal adoptie door leraren (in het po) pas lukken als men zich in dit soort teksten herkent. Wij krijgen veel signalen dat dat nu niet zo is.

Is algoritmisch denken naar uw mening voldoende vertegenwoordigd in de grote opdrachten? Licht uw antwoord toe.

In principe zouden de GO'en dit onderwerp wel kunnen dekken, maar de samenhang die daarvoor nodig is, volgt daar niet vanzelfsprekend uit voort. Gezien het maatschappelijk belang van deskundigheid op dit gebied en het stimuleren van zelfvertrouwen bij leerlingen daarover, zou een expliciete benoeming van dit algoritmisch denken kunnen helpen het beter op de kaart te zetten. De introductie daarvan bij kleuters vraagt wel een heldere vertaling en voorbeelden, en tegelijk een perspectief op waar het echt om gaat (en dat veel verder gaat dan het programmeren van een speelrobot). Bij onvoldoende verduidelijking is er een groot gevaar dat het begrip wordt ingevuld met veelvuldig algoritmisch handelen (i.p.v. denken) door de leerling.

Is programmeren naar uw mening voldoende vertegenwoordigd in de grote opdrachten? Licht uw antwoord toe.

Zie vorige vraag. Koppel dit (ten dele als voorloper) aan algoritmisch denken en werk dit daar in samenhang met kritisch denken, logisch redeneren, en probleemoplossen uit.

Moeten onderwerpen uit de meetkunde toegevoegd worden aan de grote opdracht over Meten of moet er een specifieke grote opdracht geformuleerd worden bij het domein Meetkunde? Kunt u dit toelichten?

Ja apart uitwerken, want meetkunde is toch meer/anders dan meten. Ook de koppeling naar andere vakgebieden, zoals ruimtelijke ordening en kunst kan meetkunde rijk en aantrekkelijk maken, ook al op de basisschool. Verwoorden van de wereld die leerlingen om zich heen waarnemen, is daarbij een vertrekpunt voor verdere verkenning.

In hoeverre is grote opdracht 1 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

3

Wat sterker benadrukt mag worden is het onderbouwen met houtsnijdende argumenten of het bewijs leveren op grond van feiten. Het redeneren op basis van foutieve of verkeerd begrepen aannames is dan een manier om kritisch denken te stimuleren.

In hoeverre is grote opdracht 2 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

2

Het is belangrijk, maar de huidige formulering lijkt inhoudelijk veel op GO 1. Het is niet duidelijk waarom die inhoud over twee opdrachten is verdeeld.

Een voorbeeld dat hierbij past en dat in het po al speelt is 'schatten'. Dat is gebaseerd op feiten (waarvan je de juistheid moet kunnen onderbouwen), waarop een redenering is losgelaten, die dikwijls tot een conclusie moet leiden.

In hoeverre is grote opdracht 3 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

3

Dit is een prima basis. De consequentie is dan wel dat het lesgeven dit mogelijk maakt. Wie bv. steeds werkt vanuit directe instructie en dus de oplossing overdraagt en niet het probleem als start neemt, gaat dit niet bereiken. Ook het feit dat er meerdere manieren kunnen zijn om een probleem op te lossen, mits met goede argumenten of bewijzen onderbouwd, staat haaks op een praktijk waarin steeds maar één oplossing goed gerekend wordt volgens het antwoordenboek of de software. Dit aspect zou wel erbij genoemd moeten worden, anders is het een heel vrijblijvende uitspraak.

In hoeverre is grote opdracht 4 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

3

Het is niet compleet als niet de consequentie voor het leerproces wordt genoemd. De gewoonte in het po om in rekenlessen individueel en stil te laten werken of klassikaal met wisbordjes antwoorden op te roepen, staat haaks op wat hier wordt bedoeld.

Het po-voorbeeld geeft wel een redenering weer, maar is eerder een voorbeeld voor GO1, dan hier bij communicatie.

Het vo-voorbeeld is niet 'de' redenering, maar 'een' redenering, want andere zijn mogelijk en dat is precies waarom het hier gaat en dat daarmee aansluit bij nummer 3.

In hoeverre is grote opdracht 5 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

2

Voor het primair onderwijs lijkt dit in de huidige formulering niet van toepassing, maar het is de vraag of dat ook zo is. De basis hiervoor zou best in het po al gelegd kunnen worden, maar dat vergt een andere formulering en een meer gedetailleerde beschrijving van hoe dit (bv. vanuit het handelen) gerealiseerd kan worden.

In hoeverre is grote opdracht 6 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef op een schaal van vier punten aan in welke mate u integratie mogelijk acht. Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

2

Om herkenbaar te zijn voor het po is een duidelijker formulering nodig. Elke 'kale som' is een formule, maar juist in het po moeten de kinderen niet te snel naar die formulevorm. Om greep te krijgen op de verbanden moeten kinderen juist handelen en verwoorden, om pas daarna dit weer te geven in een formule. Dit proces staat ook in de modellen van het protocol ERWD. Dat dit, als de basis stevig genoeg is, verder via formules uitgebouwd kan worden, klopt, maar dit blijkt niet uit de formulering.

In hoeverre is grote opdracht 7 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

3

Er is sprake van 'getallen'. In hoeverre is het nuttig om nog onderscheid te maken tussen soorten getallen? Is het herkennen van de kenmerken van ons talstelsel in vergelijking tot andere talstelsels nog iets dat hierbij past? Juist die herkenning van de kenmerken (zoals de herhaling van de structuur) helpt bij logisch redeneren, bv. bij schattingen. Verder zou het benoemen van de samenhang tussen de basisbewerkingen hier verhelderend kunnen zijn, juist omdat leerlingen dat via hun methode vaak beleven als losstaande activiteiten, opklimmend in moeilijkheid.

In hoeverre is grote opdracht 8 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef op een schaal van vier punten aan hoe noodzakelijk u dit vindt. Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

3

De omschrijving lijkt weer op eerdere opdrachten: interpreteren, redeneren, kritisch denken. De essentie van wat hier specifiek is, komt daardoor minder uit de verf. Een voorbeeld erbij is prettig, maar het is de vraag of leraren po rekenwiskundige beelden hebben bij de termen inklemmen en interpolatie... Ook de term numerieke wiskunde zou weleens niet zo verhelderend kunnen blijken. Deze GO laat bovendien duidelijk zien dat het uit elkaar halen van vaardigheden en kennisgebieden wat gekunsteld is: de eerste zin definieert dit kennisgebied als vaardigheid.

In hoeverre is grote opdracht 9 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef op een schaal van vier punten aan hoe

dekkend u dit vindt. Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

2

De eerste zin klinkt nogal merkwaardig. Dat meten nuttig is vanwege de directe toepasbaarheid buiten de rekenles en buiten de school is helemaal waar, maar zeg dat niet zo omslachtig. De termen grootheid en eenheid zal men weleens gehoord hebben, maar of alle betrokkenen dat verschil kunnen verwoorden? Geef er in de tekst gelijk een voorbeeld bij: grootheid, zoals ... en eenheid, zoals ...

'Eenheden kunnen in elkaar worden omgerekend' is weer zo'n vreemde formulering. De daaropvolgende zin klopt niet, want die suggereert dat je voor dat omrekenen meetinstrumenten nodig hebt. Het onderscheid tussen de systematiek en de gebruikswaarde van zo'n indeling in contexten zou wellicht helpen om die samenhang met andere leergebieden te stimuleren. (vb. de decameter en de centigram bestaan wel, maar worden niet zo frequent gebruikt als bv. de milligram, de centiliter of de kilometer.

In hoeverre is grote opdracht 10 in essentie herkenbaar voor de sector waar u werkzaam bent of waar uw interesse naar uit gaat? Geef uw oordeel op een schaal van 1. niet of nauwelijks, 2. in beperkte mate, 3. vrij behoorlijk en 4. volledig. Licht uw antwoord toe.

1

Het achterliggende idee klopt, maar in de formulering klinkt het niet verhelderend. Leren is een veranderingsproces dat elke leerling, als het goed is, dagelijks meemaakt. Helpt dit om leerlingen te laten inzien hoe je via de samenhang tussen factoren die het bereiken van doelen bevorderen, je leerproces kunt optimaliseren? Anders gezegd, als je dit zoals hier formuleert vanuit een mogelijk toepassingsgebied, wordt het voor leraren en zeker die in het po en vmbo niet direct duidelijk hoe zij met hun leerlingen hiertoe al stappen kunnen zetten. Zonder zulke beelden ontbreekt het gevoel van urgentie om hierin energie te steken.

Overige aandachtspunten / opmerkingen

Het lijkt prima om deze nog ontbrekende domeinen uit te werken, mits daarin duidelijker beschreven wordt wat daaronder verstaan moet worden en wel zo dat leraren van alle betrokken schooltypen herkennen wat dit voor hen betekenen kan. Of dan programmeren als een afzonderlijk gebied overeind blijft of toch gekoppeld wordt aan een van de andere GO'en, is zeer de vraag.

Wilt u een bijlage uploaden?

- Ja, ik wil een bijlage uploaden (maximaal één). Deze wordt ter inspiratie aan het ontwikkelteam aangeboden.