

## 14. Rekenen

Natasja de Vrind

## Rekenen: procenten, optellen en aftrekken (bovenbouw)

Voor	
<p>In het lesboek van groep 8 komt een blok van 4 lesweken voor met als thema Boodschappen. Een reguliere les start met herhaling van bekende lesstof, zoals kale plus- en minsonnemmen. Daarna wordt nieuwe lesstof geïntroduceerd aan de hand van het doel van de les en instructie. In dit blok bijvoorbeeld korting uitrekenen met procenten. Deze nieuwe lesstof wordt aangeboden in een context. De hele groep luistert hiernaar. Daarna oefent de hele groep deze nieuwe stof. Vervolgens gaat deze inoefening verder op eigen niveau.</p> <p>* : staat voor minimumgroep: de groep leerlingen die verlengde instructie en extra herhaling nodig heeft voordat ze aan de hele taak kunnen gaan werken. Zij werken vooral met kale sommen.</p> <p>** : staat voor basisgroep: de groep leerlingen die met hulp van elkaar en korte herhaling al zelfstandig op weg kunnen. Zij hebben een klein duwtje of voorbeeld nodig om daarna aan de hele taak te kunnen werken. Zij krijgen sommen met context.</p> <p>*** : staat voor plusgroep: de groep leerlingen die zelfstandig aan het werk kunnen. Zij kunnen een uitdagende en moeilijke opdracht aan en kunnen deze ook vertalen naar andere situaties.</p>	
Na omdraaien en weglaten	
<p><i>Hele taak</i></p> <p>De leerkracht introduceert een boodschappentas, portemonnee en boodschappenbriefje. Leerlingen uit groep 8 krijgen de opdracht om voor één avond op kamp de boodschappen voor het diner te doen voor 30 leerlingen. Na het samenstellen van het menu, geeft de leerkracht uitleg over de opdracht.</p> <p><i>Hulp op maat</i></p> <p>Hierna wordt door een groep (*) geoefend met werkbladen rondom geld en inhoud. De leerkracht geeft hierbij verlengde instructie. Een andere groep (***) vergelijkt folders met aanbiedingen van supermarkten. Terwijl weer een andere groep (**) uitrekenen hoeveel er voor zo'n grote groep nu eigenlijk gekocht moet worden. De leerkracht maakt een rondje langs groep ** en groep *** en heeft hierbij een sturende rol.</p>	
Deelonderwerpen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommagetallen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– bij geld, inhoud en gewicht;</li> <li>– met 1, 2 en 3 getallen achter de komma;</li> <li>– afronden.</li> </ul> </li> <li>• Geld:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– toepassingen, bijv. aanbiedingen vergelijken;</li> <li>– verhouding gewicht/prijs; afronden bij geldbedragen;</li> <li>– wisselgeld; optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen van geldbedragen.</li> </ul> </li> <li>• Procenten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– korting en nieuwe prijs berekenen; prijsverhoging berekenen;</li> <li>– rekenen met minder mooie percentages;</li> <li>– relaties percentages, breuken en kommagetallen.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– toepassingen met verschillende maten</li> </ul> </li> <li>• Inhoud:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– herhaling alle bekende inhoudsmaten;</li> <li>– kommagetallen bij inhoud.</li> </ul> </li> <li>• Gewicht:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– herleidingen (kg en g);</li> <li>– toepassingen;</li> <li>– herhaling pond en ons.</li> </ul> </li> <li>• Rekenmachine:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– bewerkingen met hele getallen en kommagetallen;</li> <li>– procenten,</li> </ul> </li> </ul>

## Rekenen: kommagetallen, meten, afstanden (bovenbouw)

<b>Voor</b>	
<p>In het lesboek van groep 7 komt een blok van 4 lesweken voor met als thema Wedstrijden. Een reguliere les start met herhaling van bekende lesstof, zoals kale deelsommen. Daarna wordt nieuwe lesstof geïntroduceerd aan de hand van het doel van de les en instructie. In dit blok bijvoorbeeld het rekenen met dam. Deze nieuwe lesstof wordt aangeboden in een context. De hele groep luistert hiernaar. Daarna oefent de hele groep deze nieuwe stof. Vervolgens gaat deze inoefening verder op eigen niveau.</p> <p>* : staat voor minimumgroep: de groep leerlingen die verlengde instructie en extra herhaling nodig heeft voordat ze aan de hele taak kunnen gaan werken. Zij werken vooral met kale sommen.</p> <p>** : staat voor basisgroep: de groep leerlingen die met hulp van elkaar en korte herhaling al zelfstandig op weg kunnen. Zij hebben een klein duwtje of voorbeeld nodig om daarna aan de hele taak te kunnen werken. Zij krijgen sommen met context.</p> <p>*** : staat voor plusgroep: de groep leerlingen die zelfstandig aan het werk kunnen. Zij kunnen een uitdagende en moeilijke opdracht aan en kunnen deze ook vertalen naar andere situaties.</p>	
<b>Na omdraaien en weglaten</b>	
<p><i>Hele taak</i></p> <p>Met een stopwatch op hun telefoon kijken de leerlingen in groep 7 hoe lang zij individueel over 20 kniebuigingen doen. Zij noteren hun bevinding. De leerkracht laat daarna een filmpje zien over een estafette-loop op de Olympische Spelen met de uitslagen daarvan.</p> <p>De leerlingen krijgen de opdracht om dit jaar tijdens de sportdag zelf de tijden bij te houden van de hardloponderdelen estafette en 400m sprint. Het resultaat moet vast worden gelegd in tabel en grafiek.</p> <p><i>Hulp op maat</i></p> <p>De leerlingen gaan aan de slag met een werkblad met tabellen tijd en afstand over diverse sporten. Een groep (*) oefent met de leerkracht met de plaats van getallen op de getallenlijn in de verlengde instructie. Een andere groep (**) probeert met gegevens uit de tabel een grafiek af te maken. Een derde groep (***) zoekt op internet behaalde estafettetijden en zet deze om in een grafiek. De leerkracht heeft bij deze groepen een sturende rol.</p>	
<b>Deelonderwerpen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommagetallen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– bij lengte en tijd; met 1, 2 en 3 getallen achter de komma;</li> <li>– afronden op een heel getal;</li> <li>– op volgorde zetten.</li> </ul> </li> <li>• Tijd:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– tijdsduur;</li> <li>– snelheid;</li> <li>– introductie honderdsten;</li> <li>– relatie tijd/afstand.</li> </ul> </li> <li>• Meten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– herhaling lengtematen;</li> <li>– kommagetallen bij lengte;</li> <li>– introductie dam; afstanden.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– afstand/tijd-grafiek;</li> <li>– gemiddelde;</li> <li>– verhoudingen;</li> <li>– diagrammen.</li> </ul> </li> </ul>

## Rekenen: optellen en aftrekken, tafels en geld (middenbouw)

Voor	
<p>In het lesboek van groep 4 komt een blok van 4 lesweken voor met als thema Familie. Een reguliere les start met herhaling van bekende lesstof, zoals kale minsommen. Daarna wordt nieuwe lesstof geïntroduceerd aan de hand van het doel van de les en instructie. In dit blok bijvoorbeeld hoeveel zakgeld krijgt ieder. Deze nieuwe lesstof wordt aangeboden in een context. De hele groep luistert hiernaar. Daarna oefent de hele groep deze nieuwe stof. Vervolgens gaat deze inoefening verder op eigen niveau.</p> <p>* : staat voor minimumgroep: de groep leerlingen die verlengde instructie en extra herhaling nodig heeft voordat ze aan de hele taak kunnen gaan werken. Zij werken vooral met kale sommen.</p> <p>** : staat voor basisgroep: de groep leerlingen die met hulp van elkaar en korte herhaling al zelfstandig op weg kunnen. Zij hebben een klein duwtje of voorbeeld nodig om daarna aan de hele taak te kunnen werken. Zij krijgen sommen met context.</p> <p>*** : staat voor plusgroep: de groep leerlingen die zelfstandig aan het werk kunnen. Zij kunnen een uitdagende en moeilijke opdracht aan en kunnen deze ook vertalen naar andere situaties.</p>	
Na omdraaien en weglaten	
<p><i>Hele taak</i></p> <p>Als groep 4 de klas inkomt, staat daar een groot spaarvarken. De leerkracht opent het gesprek met te vragen wat het is en wat er in zit. Hoe kom je aan geld als je kind bent? Wie krijgt er al zakgeld en hoeveel? Vervolgens introduceert de leerkracht op het bord een memoryspel. De leerlingen van groep 4 gaan zelf een memoryspel maken. Op de memorykaartjes moeten de munten komen te staan. Je mag de kaartjes houden als ze hetzelfde zijn. Het spel is uit als alle kaartjes zijn omgekeerd. Degene met het meeste geld heeft gewonnen.</p> <p><i>Hulp op maat</i></p> <p>Daarna gaat de ene groep (*) verder met het oefenen en herhalen van plus- en minsommen met geld. De leerkracht geeft hierbij verlengde instructie. De leerkracht gebruikt hiervoor het plastic geld. Een andere groep (***) gaat op internet zoeken naar richtlijnen voor zakgeld. De leerkracht geeft de leerlingen een website, waar ze deze gegevens op kunnen vinden. Tevens maken deze leerlingen een groepsoverzicht wat zakgeld betreft. De laatste groep (**) gaat op zoek naar de verschillende soorten munten en maakt daar een poster van om op te hangen in de klas.</p>	
Deelonderwerpen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oriëntatie op de getallen tot en met 100:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– de telrij tot en met 100;</li> <li>– opbouw van de getallen tot en met 100;</li> <li>– schrijfwijze van de getallen;</li> <li>– contexten;</li> <li>– getallen plaatsen tussen tientallen en afronden op tientallen.</li> </ul> </li> <li>• Optellen en aftrekken tot en met 20:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– verdere automatisering van het optellen, aftrekken en splitsen tot en met 10;</li> <li>– optellen en aftrekken tussen 10 en 20;</li> <li>– optellen en aftrekken over het eerste tiental;</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• optellen en aftrekken tot en met 100:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– optellen en aftrekken met tientallen.</li> </ul> </li> <li>• De tafels van vermenigvuldiging:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– introductie van de bewerking van vermenigvuldigen;</li> <li>– De tafels van 10, 5, 2 en 3.</li> </ul> </li> <li>• Geld:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– alle munten en biljetten van 5, 10, 20, 50 en 100;</li> <li>– gepast betalen en teruggeven.</li> </ul> </li> <li>• Ruimtelijke oriëntatie:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– windroos, windrichtingen.</li> </ul> </li> </ul>

## Rekenen: getalbegrip (onderbouw)

<b>Voor</b>
In de lesmap van groep 1-2 komt een thema van 2-3 lesweken voor. Elk thema bestaat uit 6 lessen en een computeractiviteit. In een reguliere les doen alle leerlingen zo lang mogelijk mee met de groepsactiviteiten in de kring. Daarnaast staat, om te differentiëren, aangegeven hoe een activiteit eenvoudiger of moeilijker gemaakt kan worden. De leerkracht weet door observatie welke leerling dit nodig heeft. Ik bespreek hier thema 10, de camping. Het doel van de activiteit is het inrichten van een kampeerterrein. De leerkracht introduceert het thema met een kampeerterrein op het digibord en begint hier een gesprek over. Na dit kringgesprek gaan verschillende heterogene groepjes aan de slag, zodat ze van elkaar kunnen leren, bijvoorbeeld in de bouwhoek en met kosteloos materiaal.
<b>Na omdraaien en weglaten</b>
<i>Hele taak</i> De leerkracht heeft een tentje opgezet als de leerlingen binnenkomen. Ze gaan in de kring zitten, de tent staat in het midden. Het gesprek ontstaat over kamperen. Wie heeft er wel eens gekampeerd en waar? Wat is er allemaal op een camping. De leerkracht legt plaatjes neer van verschillende onderdelen van een camping, zoals toiletgebouw, speeltuin, zwembad, winkel, restaurant, e.d. waar kan wat het beste geplaatst worden? Wat is een handige plek voor het toiletgebouw? Waar komt het veldje voor de tenten? Na deze kringactiviteit gaan de leerlingen op verschillende niveaus aan de slag met dit thema. Het uiteindelijke doel is dat iedereen een campingterrein heeft ingericht.
<i>Hulp op maat</i> De jongste kleuters gaan in de bouwhoek en met de zandtafel aan de slag met het ontwerpen van een kampeerterrein. De middelste kleuters gaan in het platte vlak aan de slag met de kaartjes die de leerkracht liet zien. De oudste kleuters maken een maquette van een kampeerterrein met constructiemateriaal. Uiteindelijk zijn er verschillende kampeerterrinen in het lokaal en werden ze met z'n allen bekeken.
<b>Deelonderwerpen</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tellen en getalbegrip:<ul style="list-style-type: none"><li>– stimuleren getalbegrip;</li><li>– leren tellen.</li></ul></li><li>• Meten en vergelijken:<ul style="list-style-type: none"><li>– kennismaken met lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, temperatuur en tijd;</li><li>– vergelijken en ordenen.</li></ul></li><li>• Ruimtelijke en meetkundige oriëntatie:<ul style="list-style-type: none"><li>– verkenning van de ruimte;</li><li>– bepalen van eigen plaats in de ruimte;</li><li>– richting bepalen;</li><li>– verhoudingen;</li><li>– vormen herkennen;</li><li>– bouwen;</li><li>– spiegelen en symmetrie.</li></ul></li></ul>

## Rekenen: meten, plattegronden, schaal, verhoudingen (bovenbouw)

<b>Voor:</b>
<p>In het lesboek van groep 6 komt een blok van 4 lesweken voor met als thema Paardensport. Een reguliere les start met herhaling van bekende lesstof, zoals kale sommen tellen met sprongen. Daarna wordt nieuwe lesstof geïntroduceerd aan de hand van het doel van de les en instructie. In dit blok bijvoorbeeld de afstand tussen twee plaatsen. Deze nieuwe lesstof wordt aangeboden in een context. De hele groep luistert hiernaar. Daarna oefent de hele groep deze nieuwe stof. Vervolgens gaat deze inoefening verder op eigen niveau.</p> <p>* : staat voor minimumgroep: de groep leerlingen die verlengde instructie en extra herhaling nodig heeft voordat ze aan de hele taak kunnen gaan werken. Zij werken vooral met kale sommen.</p> <p>** : staat voor basisgroep: de groep leerlingen die met hulp van elkaar en korte herhaling al zelfstandig op weg kunnen. Zij hebben een klein duwtje of voorbeeld nodig om daarna aan de hele taak te kunnen werken. Zij krijgen sommen met context.</p> <p>*** : staat voor plusgroep: de groep leerlingen die zelfstandig aan het werk kunnen. Zij kunnen een uitdagende en moeilijke opdracht aan en kunnen deze ook vertalen naar andere situaties.</p>
<b>Na omdraaien en weglaten</b>
<p><i>Hele taak</i></p> <p>Groep 6 krijgt de plattegrond van hun woonplaats te zien en moet proberen aan te wijzen waar hun school zich ongeveer bevindt. Ze krijgen de opdracht de weg van hun huis naar school te zoeken en daar de windrichtingen bij te gebruiken. Tevens moeten de afstanden in meters in kaart worden gebracht. Na de uitleg van de leerkracht over de windroos, gaan alle leerlingen aan het werk met een oefenblad over windrichtingen in Nederland.</p> <p><i>Hulp op maat</i></p> <p>Daarna gaat de ene groep (*) verder met het oefenen en herhalen van afstanden en afgeleiden daarvan op papier en ook met de windrichtingen op papier. De leerkracht geeft hierbij verlengde instructie. Een andere groep (***) gaat proberen achter de schaal te komen van de plattegrond hun woonplaats. Ze rekenen tevens de oppervlakte van hun woonplaats uit. De laatste groep (**) gaat verder oefenen met de windroos met een route binnen de school. Ook oefenen zij de oppervlaktes van ruimtes binnen de school.</p>
<b>Deelonderwerpen</b>
<p><b>Meten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lengte: alle maten worden herhaald, herleidingen;</li><li>- oppervlakte en omtrek: introductie <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{m}^2</math>, ruitjespapier;</li><li>- afstanden op een kaart (verschillende schalen).</li></ul> <p>• Meetkunde:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- bouwsels;</li><li>- plattegronden;</li><li>- ruimtelijke oriëntatie;</li><li>- windroos, windrichtingen.</li></ul> <p>• Diversen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- plattegrond en schaal;</li><li>- verhoudingen;</li><li>- schaal.</li></ul>

## Typering van de rekenles over meten en plattegronden

	Aspect	Eenvoudig —————> Complex		
		<b>Hele taak eerst</b>	<b>Aard van de taak</b>	Eén perspectief Dominant
	<b>Omvang taak</b>	Leerstof voor 1 les	Leerstof voor een lessenserie	+ Passend in een curriculumlijn
	<b>Wie ontwerpt de taak?</b>	Methode	Docent	Leerlingen & Docent
	<b>Differentiatie in taken</b>	Geen	Enkele opties	Gepersonaliseerd
	<b>Product</b>	Eenvoudig	Eenvoudig / Samenwerkend	Complex / Samenwerkend
<b>Hulp op maat</b>	<b>Aard van de hulp</b>	Inhoudelijk	Strategisch	+ Pedagogisch
	<b>Omvang hulp</b>	Veel	Beperkt	Weinig
	<b>Wie bepaalt de hulp?</b>	Docent	Docent & Leerling	Leerling
	<b>Differentiatie in hulp</b>	Zeer beperkt	Enkele mogelijkheden	Hulp gepersonaliseerd
	<b>Bronnen</b>	Methode	Methode en enkele andere infobronnen	Hoofdzakelijk andere infobronnen

Hele taak ontwerpschema	
Inhoud	Mogelijke situaties
Plattegrond met routebeschrijving • Vaardigheden: spreken, presenteren, ontwerpen, uitrekenen. • Type plattegrond: kaart, realistisch, schematisch. • Leerstof: windrichtingen, schaal, lengtematen, oppervlakte, afstanden, ruimtelijke oriëntatie, kaartbegrip	<i>Een plattegrond maken</i> <i>Een presentatie houden</i> <i>Een routebeschrijving maken</i> <i>Een schematische weergave</i> Een beschrijving maken De route lopen
Hele taak	
De leerkracht geeft aan dat het doel over een aantal lessen is het presenteren van een plattegrond met de route van jouw huis naar school. In de lessen wordt zoveel mogelijk zelfstandig aan een eigen ontwerp gewerkt. De eisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Je maakt een <i>plattegrond</i> met de <i>route</i> van jouw huis naar school;</li> <li>• Die plattegrond is schematisch of realistisch;</li> <li>• Die route werk je verder uit, bijv. met <i>windrichtingen</i> of <i>afstanden</i>;</li> <li>• Van je bevindingen maak je een <i>presentatie</i>;</li> <li>• Hierbij vertel je wat je hebt ontdekt en wat je op valt.</li> </ul> Na een week of 2 presenteert iedereen zijn eigen plattegrond.	

Hulp op maat ontwerpschema				
Aspecten van hulp	Lesonderdelen	Mogelijke leerroutes		
<b>Lesfasen</b> • Ontwerpen van de taak • Uitvoeren van de taak • Evalueren van de taak	Leerlingen kiezen uit een kaart of een schematische plattegrond	5	8	7
	Een plattegrond met routebeschrijving maken	6	9	8
<b>Type hulp</b> • Algemene instructie • Uitgewerkt voorbeeld (proces of product) • Verlengde instructie • Oefeningen, werkbladen (deeltaken)	Instructie over de hele taak	1	1	1
	Uitleg over schaal	3D	2	2
	Uitleg over windrichtingen/windroos	4D	3	3
<b>Hoeveelheid hulp</b> • Veel • <i>Beperkt</i> • Weinig • Geen	Hulp/Werkblad lengtematen	2	4D	4D
	Hulp/Werkblad windrichtingen		5D	5D
	Hulp/Werkblad plattegrond van de school		6	6
<b>Hulp basispatronen</b> • <i>Directe instructie</i> • <i>Meester-gezel</i> • <i>Begeleid ontdekkend</i>	Hulp/Werkblad plattegrond van woonplaats		7D	
	Presentatie van de plattegrond	7	10	9
	Route lopen	8	11	10

## Rekenen: vakspecifieke toelichting en tips

### 1. Leerstofkeuze

- Houd de leerlijnen rekenen voor ogen;
- Bekijk de doelen van het leerjaar in de handleiding;
- Bekijk de doelen per leerstofblok;
- Zorg dat er naast de lessenserie van de hele taak, ook nog genoeg oefenstof van andere onderwerpen wordt aangeboden. Bijvoorbeeld 3 lessen per week aan de hele taak en de overige wordt (andere) algemene leerstof geoefend;
- Zorg dat er, naast opdrachten op papier, ook ander soortige opdrachten zijn ter afwisseling (materiaal, computer, tablet, etc).

### 2. Formuleren van hele taak

- Een jaar lesstof is bij de meeste methodes verdeeld in blokken. Neem bij het formuleren van een hele taak zo'n blok voor ogen. Meestal staan 1 of 2 rekenonderwerpen centraal in zo'n blok;
- Kies als hele taak een moeilijke (Plus, driester, etc.) opdracht aan het eind van het blok;
- Kies als onderwerp van de hele taak een onderwerp dat de leerlingen aanspreekt. De onderwerpen in de methodes spelen hier meestal al op in. Kijk voor andere mogelijkheden of meerdere opgaven op de website van de betreffende rekenmethode;
- Leerlingen zijn erg visueel ingesteld, maak hierbij gebruik met de presentatie van de opdracht;
- De hele taak kan ook een combinatie zijn van rekenen met een ander vak, zoals in dit geval aardrijkskunde. Verdere vakkenintegratie is ook mogelijk.

### 3. Formuleren van hulp op maat

- Manieren om de leerlingen in te delen in de verschillende leerroutes:
  - Op basis van de laatst afgenomen Cito Rekenen&Wiskunde;
  - Op basis van de laatst afgenomen methodegebonden toets;
  - Neem eerst de toets af die aan het eind van het komende blok staat en kijk op basis daarvan wat leerlingen al wel en nog niet weten;
- Leerlingen in de bovenbouw kunnen zelf betrokken worden bij de keuze van de leerroute;
- Op basis van wat al eerder aan bod is gekomen, wordt een keuze gemaakt voor hulp op maat;
- De differentiatieopdrachten worden gehaald uit de basis- en minimumleerstof van de methode;

- Leerlingen in de \*\*- en de \*-leerroute kun je ook een half af-hele taak geven. Zo zijn ze toch met de hele taak bezig, maar hoeven ze niet alles zelf te doen.
- Concretisering referentieniveaus rekenen  
<http://www.slo.nl/organisatie/recentepublicaties/concretisering1F-1S/>  
 Op deze website vindt u toelichting en uitwerkingen per domein en voor elk referentieniveau.  
 Deze zijn goed te gebruiken als basis voor de keuze van de hele taak.
- Protocol ERWD en dyscalculie  
<https://erwd.nl/protocol/primair-onderwijs>  
 Tips en handreikingen om leerlingen in de \*-stroom (verlengde instructie) goed op weg te helpen.
- Leerlijnen rekenen  
<http://www.leerlijnen.cedgroep.nl/~media/413c8dac67d0446181467b87d06500cc.ashx>  
 Als je, door middel van omdraaien en weglaten, een goede les in elkaar wilt zetten, is het van belang de leerlijnen in de gaten te houden. Zo weet je wat je wel en niet weg kan laten.
- Voorbeeld differentiatie  
[https://erwd.nl/\\_downloads/leren-rekenen/hoofdstuk-5/artikelen/h5-p-85voorbeeld-differentiatieplanning.docx](https://erwd.nl/_downloads/leren-rekenen/hoofdstuk-5/artikelen/h5-p-85voorbeeld-differentiatieplanning.docx)  
 Een voorbeeldschema waarin de leerkracht PO bij kan houden tijdens de hele taak-lessen welke leerlingen welke instructie hebben gevolgd.
- Voorbeelden differentiatie  
[https://erwd.nl/\\_downloads/leren-rekenen/hoofdstuk-5/artikelen/checklist-taxonomie-van-bloom-slo.pdf](https://erwd.nl/_downloads/leren-rekenen/hoofdstuk-5/artikelen/checklist-taxonomie-van-bloom-slo.pdf)  
 Voorbeelden van producten en denkactiviteiten die leerlingen tijdens de leerroutes zouden kunnen doen.
- Hulpprogramma groep 7 en 8  
<http://www.slo.nl/primair/leergebieden/rekenen/hulpprogr/>  
 Een hulpprogramma voor leerlingen in groep 7 en 8 die afhaken omdat rekenen te moeilijk is. Deze voorbeelden en lessen zijn te gebruiken in de leerroute van de \*-leerlingen.

- Koppeling groepsplan  
<http://wij-leren.nl/differentiatie-groepsplan.php>  
 Sinds een aantal jaar wordt er met groepsplannen gewerkt. Bij de indeling van je groep in de 3 of meer leerroutes is het handig rekening te houden met je groepsplan rekenen voor de betreffende periode.  
<http://bitly.nl/groepsplan>
- Geven van feedback  
[https://crwd.nl/\\_downloads/leren-rekenen/hoofdstuk-5/artikelen/de-kracht-van-goede-feedback-m-verschuren.pdf](https://crwd.nl/_downloads/leren-rekenen/hoofdstuk-5/artikelen/de-kracht-van-goede-feedback-m-verschuren.pdf)  
 Bij het omdraaien van de les en het werken met verschillende leerroutes moet niet worden vergeten, dat het belangrijk is de leerlingen regelmatig feedback te geven. Vooral als ze op hun eigen niveau werken is het van belang.
- Creëren van een hele taak  
<http://www.malmberg.nl/Basisonderwijs.htm>  
<https://www.zwijsen.nl/voorschool.htm>  
<https://www.thiememeulenhoff.nl/primair-onderwijs>  
 Bij het maken van een hele taak, waarbij het handig is om een plusopdracht op te blazen, kan er gebruik worden gemaakt van tips en extra opdrachten die te vinden zijn op de websites van de betreffende uitgever van de rekenmethode. Hierboven staan 3 websites van uitgeverijen. Natuurlijk zijn er meer.

*Hele taak eerst en hulp op maat in relatie tot vernieuwingen binnen het schoolvak*

Het doel van het Nederlandse rekenwiskundeonderwijs is *functionele gecijferdheid*: leerlingen kunnen buiten school en later als volwassene hun rekenvaardigheid optimaal gebruiken in dagelijkse situaties.

Het debat over de kwaliteit van het Nederlandse rekenwiskundeonderwijs blijft de gemoederen bezig houden. Zowel politici, Inspectie als rekenspecialisten en wetenschappers laten geregeld hun mening in de media horen. Leerkrachten in het primair onderwijs merken hieraan vooral dat de Inspectie verscherpt toeziet op de resultaten van het rekenonderwijs.

Het debat over rekenonderwijs mondt in de praktijk uit in een tegenstelling tussen voor- en tegenstanders van realistisch rekenonderwijs. Tegenstanders pleiten voor de mechanistische aanpak, rekenen met kale getallen.

De overheid (Ministerie OCW en Inspectie) maakt zich zorgen over de achteruitgaande kwaliteit van het Nederlandse rekenonderwijs. Mogelijke oorzaken van deze achteruitgang zijn: geen doorlopende leerlijn tussen PO en VO, geen beheersingsdoelen en het lage rekenvaardigheidsniveau van toekomstige leerkrachten. De overheid heeft allerlei maatregelen genomen om dit rekenonderwijs te verbeteren, zoals het formuleren van referentieniveaus, de opzet van rekenpilots, verscherpt toezicht op de kwaliteit en de invoering van een rekentoets.

Wat moeten leerlingen van taal en rekenen kennen en kunnen? Deze vraag stond centraal in het advies 'Over de drempels met taal en rekenen' dat de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen 'Taal en Rekenen' (commissie Meijerink) in 2008 uitbracht. In advies formuleert de Expertgroep:

- 'doorlopende leerlijnen' die ervoor zorgen dat het onderwijsresultaat van de ene sector naadloos aansluit op dat van de andere;
- 'referentieniveaus' met beschrijvingen van kennis en vaardigheden die leraren houvast bieden voor het bepalen, volgen en stimuleren van de ontwikkeling van leerlingen.

Binnen het rekenwiskundegebied zijn 4 domeinen geformuleerd:

- Getallen;
- Verhoudingen;
- Meten en meetkunde;
- Verbanden.

Voor het primair onderwijs resulteerde dit in een fundamenteel (1F) en een streefniveau (1S). Het fundamenteel niveau (functioneel gebruik van rekenen) is het niveau dat alle leerlingen aan het eind van groep 8 moeten behalen. Het is bedoeld voor leerlingen die doorstromen naar basisberoepsgerichte en kaderberoepsgerichte leerweg in het vmbo. Het streefniveau (formaliseren, generaliseren, abstraheren) is voor leerlingen die meer aankunnen. Het betreft leerlingen die na de basisschool doorstromen naar de theoretische leerweg van het vmbo, naar havo of vwo.

Leerlingen verschillen in (reken)ontwikkeling. In het onderwijs proberen we deze verschillen te erkennen door te differentiëren naar tijd, instructie, leerstof en/ of tempo. Factoren als intelligentie en milieu spelen een zeer grote rol bij de prestaties van leerlingen. Uit recent onderzoek (Iro Xenidou-Dervou, 12-01-2015, VU Amsterdam) blijkt dat rekenonderwijs meer bepalend is voor rekenprestaties dan aanleg. De inrichting en kwaliteit van het rekenonderwijs kan dan ook van groot belang zijn voor de rekenprestaties op latere leeftijd, volgens deze onderzoeker.

Met leerlingen op hun eigen niveau 'bedienen' is door de Inspectie al een stap gemaakt door het werken met groepsplannen te promoten (opbrengstgericht en handelingsgericht werken). De leerkracht is verantwoordelijk voor het registreren en uitvoeren van groepsplannen op verschillende niveaus en vlakken van onderwijs.

Ook in het protocol ERWD (Ernstige Reken- en Wiskunde problemen en Dyscalculie, NVORWO, 2008) zijn modellen (handelingsmodel, drieslagmodel) opgezet, die de leerkracht helpen bij het inspelen op de onderwijsbehoefte van de leerling. Terugkomend op het allesomvattende doel van het rekenwiskunde onderwijs, functionele gecijferdheid, wordt in het protocol gesteld dat voor het ontwikkelen hiervan het rekenen aan de hand van betekenisvolle contexten essentieel is. Praten over contexten en daarop aansluitend berekeningen uitvoeren leiden tot inzichtelijke procedures. Maar al te vaak wordt aan een leerling meer oefenstof voorgelegd van een bepaalde technische bewerking, terwijl het probleem zich afspeelt op het gebied van betekenisverlening.

Als laatste spelen intrinsieke motivatie en zelfverantwoordelijkheid nog een belangrijke rol in ieders leerproces. Uit onderzoek blijkt dat leerlingen die meer autonomie krijgen, meer plezier hebben in rekenen. Het heeft een positief effect op hun motivatie en op hun conceptueel denken (onder andere Deci, Schwartz, Sheinman & Ryan, 1981). Wel wordt de begeleidende en ondersteunende rol van de leerkracht als zeer belangrijk gezien, ook binnen een situatie waar zelfverantwoordelijk leren plaatsvindt (Vansteenkiste, Lens en Deci, 2006).

Volgens Boekaerts en Simons (2007) zijn de volgende kenmerken nodig voor het creëren van een krachtige leeromgeving:

De taken die leerlingen uitvoeren bestaan uit echte problemen in een authentieke context;

- Leerlingen kunnen samen experimenteren, exploreren en reflecteren;
- De leerkracht doceert niet, maar draagt bronnen aan en functioneert als vangnet;
- Naast het taakdoel is leren een expliciet onderwijsdoel;
- Leerlingen oefenen controlevaardigheden.

Het hele taak eerst en hulp op maat model voor differentiatie van onder meer rekenlessen kan van grote waarde zijn, bovenstaande theorieën en ontwikkelingen erkennend. Door omdraaien en weglaten, maakt de leerkracht een bewuste keuze in lesstof. Hierbij de doorlopende leerlijnen en doelen van de referentieniveaus in ogenschouw houdend. Mechanistisch oefenen van rijtjes is immers niet nodig en demotiverend voor de betere, talentvolle leerling.

Door middel van het formuleren van een hele taak in een betekenisvolle context worden leerlingen uitgedaagd en wordt een beroep gedaan op hun intrinsieke motivatie. Tevens staat autonomie van de leerling centraal in dit leerproces doordat de leerling zijn eigen leerroute kan kiezen. De leerkracht houdt ook bij deze aanpak van gedifferentieerd uitdagend onderwijs een begeleidende rol. Differentiatie door middel van de leerroutes zorgt er ook voor dat iedere leerling, welk leerniveau dan ook, met dezelfde opdracht bezig kan zijn. In relatie tot het handelingsmodel kun je stellen dat de ene leerling nog formeel aan het handelen is (formele bewerkingen), terwijl de ander informeel kan handelen in werkelijkheidssituaties.

Door de hele taak breed te trekken, kunnen tevens andere vakken zoals wereldoriëntatie geïntegreerd worden binnen het rekenonderwijs. De leerkracht kan zo ook inspelen op huidige ontwikkelingen en nieuwstems in de media.