

Ontwikkelingsvolgmodel Jonge Kinderen



**Ontwikkelingsdomein
Rekenen**

Inhoud

<i>JK Rekenen: Tellen en Ordenen</i>	3
<i>JK Rekenen: Bewerkingen van basisvaardigheden</i>	7
<i>JK Rekenen: Meten en meetkunde</i>	11

JK Rekenen: Tellen en Ordenen

KL	4		5		6	
Niveau	9	10	11	12	13	14

Gebruikt cijfers, getallen om te ordenen, hoeveelheden aan te duiden en maat te nemen; resultaatief synchroon tellen t/m 5. Zegt de telrij tot 10 op. Geeft al ordeningen aan van 10. Maakt al groepjes van en overziet het aantal direct (subitizing tot 4).

Telt vooral in **contexten** van zijn/haar beleving. Maar laat de context ook steeds meer los. Telt akoestisch tot 15 (mits aangeboden in rijke leeromgeving). Telt terug 5-0. Met behulp van een getallenlijn in de groep. Overziet diverse groepjes naast elkaar in meer/minder en groepeert ook andere voorwerpen en legt ze van klein naar groot. Heeft er veel plezier in. Structureert de ongeordende hoeveelheden.

Object gebonden: schat en telt t/m 10 in rekenkringen. Gaat *spontaan* schatten, vergelijken, ordenen en tellen t/m 10. Veel kinderen tellen al door. Doet pogingen om de cijfersymbolen te schrijven.

Koppelt hoeveelheid aan symbool t/m 20. Schat de getallen ook op meer/minder of evenveel (**resultatief tellen**). Telt heen en terug 1-20 en 20-0. Terugtellen is nog best moeilijk. Telt door en verkort t/m 20. Ordent en vergelijkt getallen in eigen structuren en in dobbelsteenstructuren. Telt hoeveelheden op in spelvorm. Heeft belangstelling voor seriatie in het platte vlak (tekeningen en kleine grafiekjes) *Zie lijn meten en meetkunde*. Gebruikt al veel rekentaal.

Gebruikt de telrij door eerst vooruit en dan terug te tellen (tot 20 en verder). Ontwikkelt meer rekenbegrippen en weet wat de +, - en = betekent in contexten. Verwoordt rekenhandelingen. Maakt gebruik van vingers om representaties te verbeelden. Ontdekt de structuur van getallen: vijf-, twee- en tien-structuur. Stapt over van het tellend rekenen naar het structurend rekenen. Schrijft de cijfersymbolen tot 10.

Koppelt een hoeveelheid aan stippen, turfstrepen en cijfersymbolen. Gebruikt lijnmodel, groepjesmodellen en combinatiemodellen om getalbeelden te verinnerlijken. Noteert hoeveelheden op kralenketting, eerst t/m 20 en later t/m 30 en verder. Telt vanuit verschillende startpunten op getallenrij en terug. Telt met sprongen van 10 en huppen van 1 tot en met 50. Oefent getalbeelden 0-20 en vult de tientallen aan vanaf een getal. Kent de even en oneven getallen. Komt los van het werken met het rekenrek en verwoordt de rekenhandelingen. Formeel rekenen wordt ontwikkeld.

Basale ontwikkeling:

materieel..... mentaal
mentaal..... materieel (bij tellen)
contextgebonden tellen object gebonden tellen..... tellend rekenen

Observaties:

Acties: tellen, ordenen, vergelijken, koppelen, samenvoegen, wegnemen, schatten.

Observatiewijzer:

- | | |
|------------------------------|--|
| ♦ initiatief: | laat handelingsgericht, ondernemend, initiërend gedrag zien |
| ♦ betrokkenheid: | heeft actief, gericht, explorerend gedrag |
| ♦ betekenisverlening: | geeft zelf zin aan de activiteit |
| ♦ plezier in tellen: | beleefd zichtbaar plezier aan activiteiten waarin tellen belangrijk is. |
| ♦ plezier in ordenen | beleefd zichtbaar plezier aan activiteiten waarin ordening belangrijk is |
| ♦ doorzetting: | zet door, geeft niet snel op |
| ♦ nauwkeurigheid: | handelt, beweegt, luistert nauwgezet |
| ♦ inzet: | zet zich in, is actief |
| ♦ doelgerichtheid: | beweegt, luistert, handelt doelgericht |
-

Concrete omschrijvingen ontwikkelingsfasen

<p>Jan-Piet is vier en een half. Hij telt al makkelijk synchroon. "Ik heb hier één, twee, drie, vier, vijf boekjes." Jan-Piet telt mee met telliedjes in de kring tot 10 en gebruikt daarbij zijn vingers. Doet dit ook spontaan op plein zonder verhaaltje eromheen. Hij speelt al op de aangeboden getallenlijn in de klas, "na de zes komt de zeven", "na de vier komt de vijf". Jan-Piet gebruikt in zijn spel de tienstructuur. We gaan een groepje van tien kinderen op de mat (boot) zetten in het speellokaal. Hij mag tellen. Hij maakt met andere kinderen zelf groepjes van twee, drie, vier. En zegt het als er een kind teveel is. Voorbeelden Jan-Piet speelt met plezier de aangeboden rekenspelletjes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Hoeveel kinderen zitten er achter mijn rug? ♦ Welke rij pepernoten is het langst? ♦ Zoek voorwerpen bij het aangeboden cijfer in de kleine kring. ♦ Eén voorwerp van de 10 voorwerpen plakt aan tafel.. tellen maar! ♦ <p>Wie is af bij welk getal?</p>	<p>Els, bijna vijf, geniet van het prentenboek "Noten". Nu gaat ze ook noten verzamelen en in groepjes verdelen. Als je elke dag twee noten eet, hoeveel heb je er dan voor een week nodig. Els weet al antwoord door te handelen (tellen) op de vraag: "Hoeveel knikkers zitten er in de pot (15)?" Ze heeft plezier in de afdekspelletje van hoeveelheden. Els loopt de trap af en telt 5, 4, 3, 2, 1 en dat is 0. Ze staat op de begane grond. Op de getallenmuur telt ze al van 5-0 tellen en herkent de cijfersymbolen en benoemt deze. Els mag helpen opruimen. Ze doet de grote plakfiguurtjes in een doosje en vraagt een ander doosje voor de kleinere figuurtjes. Els mag de eieren in de verschillende eierdozen doen: 4-6-10-9 structuur.</p>  <p>Ze zegt: "ik zie er vijf en telt door tot 8". Els doet ook al mee met de dobbelsteen-spelletjes.</p>	<p>Robbie(5,5 jaar) telt veel materialen uit het groentewinkeltje. Hij tekent de cijfers op bordjes met het aantal wortels en appels in zijn kisten. De kinderen komen kopen. Robbie schat dat hij genoeg wortels heeft om te verkopen voor de tien kinderen uit zijn groepje. Hij zet streepjes voor elke wortel in zijn kist (representatie). Robbie telt al tot 22.</p> 	<p>Janine, bijna 6 jaar, helpt in de grote kring de cijferzakjes tot 20 te vullen met dezelfde materialen. Ze zegt spontaan welk zakje er zwaarder en groter is. Janine telt al verder dan 20. Dat heeft ze van haar broertje geleerd. De raket gaat bij 0 de lucht in... ze telt al vanaf 18 terug. Met grote sprongen telt Janine steeds met twee tegelijk. Ook telt ze al vanaf vijf direct door tot 20. Ze vindt de buurkaartjes van 18. Janine speelt graag ganzenbord en telt de ogen van twee dobbelstenen bij elkaar. 5, 6, 7 en 8. Ezeltjeprík met getallen vindt ze leuk. Wie heeft de meeste punten? Ze maakt enthousiast onderscheid tussen hoeveelheden op tekeningetjes en werkbladen. Ook van groot naar klein en van dik naar dun.</p>  <p>Janine praat over dikker, groter, meer, minder, hoger, evenveel, laatste, eerste. En gebruikt doe-werkwoorden zoals: wegnemen, erbij doen, verminderen, verkleinen, schatten,</p>	<p>Elise zit een half jaar in groep 3. Ze kent de telrij tot 20 uit haar hoofd. Ook schrijft ze al bijna de cijfers tot 20. Tot 10 lukt goed. Elise vindt het uitspelen van de busverhalen leuk. Ze vertelt precies of er mensen uit/instappen. Ze blaast al kaarsen uit op een taart, en denkt na hoeveel er over zijn. De juf vindt het niet erg als ze haar vingers gebruikt. Ze telt al vanaf één hand en gebruikt steeds meer de vijfstructuur van het rekenrek. Ook het turven van hoeveelheden vindt Elise gaaf. De fliitsoefeningen met de rekenrekkaarten doet ze graag. Elise snapt dat haar vijf vingers dezelfde hoeveelheden aangeven als de vijf op de dobbelsteen, de vijf kralen op het rekenrek en het briefje van 5 euro.</p>  <p>In de gymzaal mag Elise grote, kleine en minihuppen maken om het getal 27 te laten zien. "20 is vier stappen van 5 en 2 grotere stappen van 10" ontdekt ze. Ze schrijft al cijfers in een werkboek en oefent de cijfers in een ruitjes schrift.</p>	<p>Paul mag bijna naar groep 4. Hij stelt zich 7 voor als 3 en 4 kralen, maar ook als 5 en 2. Hij heeft zijn handen niet meer nodig. Af en toe zet hij nog turfjes op een kladdblaadje. Paul hangt op de kralenketting wasknijpertjes bij de 10en. Hij pakt ook graag briefjes van 10 euro om een getal te laten zien. Hij gebruikt liever de kralenketting tot 100 dan het rekenrek. Paul doet enthousiast mee met de vijf minuten spelletjes: Tel maar door in de groep. We starten bij 25. Wie gaat er verder tot de handpop "stop" zegt. Paul denkt: "als ik 37 moet laten zien in sprongen, dan maak ik drie grote sprongen, en 7 kleintjes. Hij speelt goed postbode en benoemt de even en oneven getallen in de straat. De vriendjes van tien kent hij al uit zijn hoofd. Met zijn duomaatje oefent hij met de verliefde harten. De juf vindt het niet erg dat Paul zachtjes in zichzelf de rekenopgave verwoordt. Soms gebruikt hij bijna geen materiaal meer!</p>
--	--	--	---	--	--

			verdelen. Ze ziet onderscheid in het platte vlak.		
--	--	--	---	--	--

Beschrijving tussendoelen / indicatoren: Tellen en Ordenen

<ul style="list-style-type: none"> ♦ Herkent de cijfers. ♦ Zegt de telrij tot 10 op. ♦ Geeft al ordeningen aan van 10. ♦ Gebruikt cijfers, getallen om te ordenen, hoeveelheden aan te duiden en maat te nemen; resultaatief synchroon tellen t/m 5. ♦ Maakt al groepjes van en overziet het aantal direct (subitizing tot 4). ♦ Ontdekt de verschillen tussen munt en geldbiljetten. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Telt vooral in contexten van zijn/haar beleving. Maar laat de context ook steeds meer los. ♦ Telt akoestisch tot 15 (mits aangeboden in rijke leeromgeving). ♦ Telt terug 5-0. Met behulp van een getallenlijn in de groep. ♦ Overziet diverse groepjes in meer/minder en groepeert ook andere voorwerpen en legt ze van klein naar groot. ♦ Heeft er veel plezier in. ♦ Structureert de ongeordende hoeveelheden. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Object gebonden: schat en telt t/m 10 in rekenkringen. ♦ Gaat spontaan schatten, vergelijken, ordenen en tellen t/m 10. Veel kinderen tellen al door. ♦ Doet pogingen om de cijfersymbolen te schrijven. ♦ Sorteert naar aantal: groepjes 'evenveel' maken. ♦ Handelt vanuit de waarde van munten en geldbiljetten in spel en andere activiteiten. ♦ Telt en ordent de munten en geldbiljetten in hele euro's. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Koppelt hoeveelheid aan symbool t/m 20. Schat de getallen ook op meer/minder of evenveel (resultatief tellen). ♦ Telt heen en terug 1-20 en 20-0. Terugtellen is nog best moeilijk. ♦ Telt door en verkort t/m 20. ♦ Ordent en vergelijkt getallen in eigen structuren en in dobbelsteenstructuren. Telt hoeveelheden op in spelvorm. ♦ Heeft belangstelling voor seriatie in het platte vlak (tekeningen en kleine grafiekjes) Zie lijn meten en meetkunde. ♦ Gebruikt al veel rekentaal. ♦ Lost een probleem met getallen op en kan vertellen hoe en waarom. ♦ Kan een probleem in geld oplossen door logisch redeneren. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gebruikt de telrij door eerst vooruit en dan terug te tellen (tot 20 en verder). ♦ Ontwikkelt meer rekenbegrippen en weet wat de +, - en = betekent in contexten. ♦ Verwoordt rekenhandelingen. ♦ Maakt gebruik van vingers om representaties te verbeelden. ♦ Ontdekt de structuur van getallen: vijf-, twee- en tien- structuur. ♦ Stapt over van het tellend rekenen naar het structurend rekenen. ♦ Schrijft de cijfersymbolen tot 10. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Koppelt een hoeveelheid aan stippen, turfstroken en cijfersymbolen. ♦ Gebruikt lijnmodel, groepjesmodellen en combinatiemodellen om getalbeelden te verinnerlijken. ♦ Noteert hoeveelheden op kralenketting, eerst t/m 20 en later t/m 30 en verder. ♦ Telt vanuit verschillende startpunten op getallenrij en terug. ♦ Telt met sprongen van 10 en huppen van 1 tot en met 50. ♦ Oefent getalbeelden 0-20 en vult de tientallen aan vanaf een getal. Kent de even en oneven getallen. ♦ Komt los van het werken met het rekenrek en verwoordt de rekenhandelingen. Formeel rekenen wordt ontwikkeld.
---	---	---	---	--	---

JK Rekenen: Bewerkingen van basisvaardigheden

KL	4		5		6	
Niveau	9	10	11	12	13	14

Om de juiste hoeveelheid te krijgen (t/m 5) wordt eraf gehaald of erbij gedaan. "Heb je genoeg?" betekent dat eraf halen of erbij doen? Maakt met plezier allerlei groepjes van contextgebonden objecten en van allerlei eigen verzamel- materialen.

Zet stoeltjes erbij in een kring. En zet stoeltjes weg om het aantal te matchen met de aanwezige kinderen.

Vergelijkt hoeveelheden 0-10. Werkt voornamelijk met materialen uit de context. Legt vanuit afbeeldingen (foto's of tekeningen) van hoeveelheden materiaal neer. Tekent andersom al het materiaal wat hij heeft neergelegd. Streept door, haalt weg.
Telt op (erbij) 0-6 eenvoudige handelingen met materialen. Aangestuurd door rekengesprekjes.
Trekt af (schuift weg) 6-0 eenvoudige handelingen met materialen. Aangestuurd door rekengesprekjes. De handelingen zijn niet gememoriseerd! (gaat van concreet materiaal over op werkblad).

Kind **vergelijkt** hoeveelheden (0-20). Uitbreiding van hoeveelheden. Kind **telt** eenvoudig **op** (0-12). Komt vooral naar voren in dobbelsteenspelletjes met 2 dobbelstenen. Kind **trekt** eenvoudig **af** (10-0). Kind maakt eenvoudige **splitsingen** (0-6).

Start methodisch rekenonderwijs. Het werken met materialen staat voorop: Rekenrek, kralenketting, splitsbakjes etc.
Optellen in het getalgebied van 0-10; samennemen, toevoegen en vergelijken. Past strategieën toe: doortellen, dubbelen etc.
Aftrekken in het getalgebied van 0-10; eraf halen, aanvullen en verschil bepalen.
Splitsen van getallen en hoeveelheden t/m 10.
Splitsen van getallen en hoeveelheden boven de 10 in tientallen en eenheden.

Optellen in het getalgebied tot en met 20: hergroeperen, splitsen en doortellen, met sprongen, samennemen, toevoegen en vergelijken.
Aftrekken in het getalgebied tot en met 20: aanvullen, terugtellen met sprongen, hergroeperen en splitsen.
N.B. Alles wordt toegepast in diverse contexten, die passen bij de ontwikkeling van het kind..
Vermenigvuldigen: Verdubbelen, tellen met sprongen van 2, 5, 10.
Delen: Halveren, splitsen in groepen

Basale ontwikkeling

globaal..... gedetailleerd
 concreet niveau voorstellingsniveau abstract niveau
 verbaal verwoorden schematiseren..... mentaal niveau

Observaties:

Acties: benoemen, ordenen, rangschikken, seriëren, classificeren, categoriseren..

Observatiewijzer:	<ul style="list-style-type: none"> ♦ initiatief: ♦ betrokkenheid: ♦ betekenisverlening: ♦ aanpak, systematiek, structurering: ♦ leerbaarheid: ♦ ontvankelijkheid: ♦ synchroon tellen: ♦ getalbegrip: ♦ kennis van de cijfersymbolen: ♦ schematiseren: ♦ objectivatie: ♦ conservatie: ♦ seriën: 	<p>laat handelingsgericht, ondernemend, initiërend gedrag zien</p> <p>heeft actief, gericht, explorerend gedrag</p> <p>geeft zelf zin aan de activiteit</p> <p>heeft geordende wijze van aanpak</p> <p>maakt zich de leerstof eigen</p> <p>is gevoelig voor vergelijking van hoeveelheden</p> <p>telt gelijk met aanwijzen</p> <p>heeft inzicht in de structuur van getallen</p> <p>herkent de cijfers</p> <p>vanuit eigen interesse en niveau experimenteren met symbolen en schema's</p> <p>onderscheidt vorm en betekenis van elkaar</p> <p>ziet het behoud van de hoeveelheid</p> <p>ordent serieel op grond van een kenmerk</p>
--------------------------	--	--

Concrete omschrijvingen ontwikkelingsfasen:

<p>Jan-piet schuift van de 5 boekjes 1 boekje weg om 4 boekjes te krijgen. Hij geeft ze aan de kinderen van zijn groepje.</p> <p>Jan-Piet heeft niet genoeg blauwe kralen om zijn ketting mooi te maken. Hij schat in dat hij er nog 10 nodig heeft. Deze pakt hij.</p> <p>Jan-Piet ordent graag met de juf de schelpen. Hij legt de hele tafel vol met groepjes van 4 en 5. Hij legt ze zonder structuur neer.</p>	<p>Els haalt uit de pot met 15 knikkers 4 knikkers weg. Ze geeft ze weg. Ze beseft dat ze dan minder knikkers heeft.</p>	<p>Robbie (5,5) vergelijkt 4 dropjes en 5 dropjes. Hij telt en kiest bewust! Wat is meer?</p> <p>Hij maakt groepjes van 4 en 5 met materialen. En legt ze nu in dobbelsteenstructuren, in rijtjes, in cirkeltjes en vult de eerste rij van de eierdoos. Bij 4 bemerkt hij dat hij 1 tekort komt.</p> <p>Het cijfer 5 ligt op de grond. Twee kinderen mogen erbij komen zitten. Hoeveel kinderen moeten er nog bij om 5 te krijgen? Hij voegt de kinderen samen.</p> <p>Robbie telt 2 blokjes bij 4 blokjes op en maakt een toren.</p> <p>Hij telt de stippen van twee dobbelstenen op bij ganzenbord.</p>	<p>Janine, bijna 6 jaar, vergelijkt 12 dropjes en 8 dropjes. Ze kiest de meeste of de minste!</p> <p>Ze zet 5 auto's in de garage en zet er 6 bij. Ze telt alle auto's bij elkaar op.</p> <p>In de trommel zitten 9 koekjes, ze haalt er 2 uit. Hoeveel blijven er over?</p> <p>Ze deelt eerlijk 6 kastanjes met haar vriendje. Maar kan ze ook oneerlijk verdelen.</p> <p>Ze speelt Ezeltje Prik en telt de nummers op.</p> <p>Sjoelt met Robbie en geeft goed aan wie er gewonnen heeft op papier.</p> <p>In het omgooien van de genummerde kegels weet zij de getallen op te tellen.</p> <p>Ze tekent zelf de bewerkingen van de objecten op een blaadje.</p>	<p>Optellen: In het ene doosje zitten 4 eieren en in de andere 3. Hoeveel eieren zijn het samen? Met plaatje van eierdozen als ondersteuning.</p> <p>Aftrekken: Elise heeft 6 knikkers. Nu heeft ze er nog 4. Hoeveel heeft ze verloren?</p> <p>Met afbeelding van zakje met knikkers.</p> <p>Splitzen: In een doos zitten 8 gebakjes. Er kunnen er 10 in. Hoeveel kunnen er nog bij?</p> <p>(ondersteuningsplaatje).</p> <p>Op een plaatje staat een doos met het cijfer 10 erop. Zeven pennen liggen links naast de doos. Hoeveel liggen er nog in de doos?</p> <p>Een strook van 14 knippen we door bij 9. Hoe groot is het andere stuk?</p>	<p>Optellen: $13+7=...$ $3+7+4=...$</p> <p>Paul controleert zijn handelingen.</p> <p>Toepassingen vanuit contextopgave:</p> <p>Aftrekken: In de dierentuin lopen 13 olifanten. Vijf olifanten moeten in hun kooi. Hoeveel lopen er los? Hij tekent een opgave ook.</p> <p>Vermenigvuldigen:</p> <p>Paul koopt 4 tijdschriften. Ze kosten €4 per stuk. Hoeveel moet Sandra betalen? Hij berekent deze opgave op de getallenlijn.</p> <p>Delen: Paul heeft €25 in zijn spaarpot. Hij wil daarvan naar de bioscoop met zijn vriendjes. Eén kaartje kost €6. Hoeveel vriendjes kan hij meenemen?</p>
---	--	---	--	---	---

		<p>Kan dit ook al in het platte vlak? Hij telt wel door.</p> <p>Hoeveel ballonnen hebben twee kinderen samen?</p> <p>Hoeveel meer/minder heeft Robbie dan Marit?</p> <p>Robbie heeft een aantal blaadjes bij zich. Marit heeft niets; hoe kunnen ze de blaadjes eerlijk verdelen?</p> <p>Robbie haalt vier blokjes van de toren weg en telt de blokjes die overblijven (tot 6).</p> <p>De juf heeft 6 knikkers. De toverfee stopt ze in haar rekenjas. Ze verliest er drie. Hoeveel heeft ze nog over?</p> <p>De tovenaer wil graag toveren. Hij heeft drie edelstenen. "Hokus pokus...pas, ik wou dat het er 5 zijn." Hoeveel moeten er bij?</p> <p>Robbie is handelend bezig met voorwerpen, verschuift, verdeelt, haalt eraf, doet erbij, voegt samen en groepeert.</p> <p>Robbie maakt eenvoudige bewerkingen op werkbladen; de werkelijkheid wordt afgebeeld.</p> <p>Begrijpt dat bij een bakrecept voor één cake zijn 2 eieren nodig zijn, voor 2 cakes zijn ... eieren nodig.</p>	<p>Af en toe gebruikt ze zelf cijfers.</p> <p>De handelingen zijn niet gememoriseerd!</p>	<p>Elise herkent vanuit een verhaal de aangeboden rekencontext.</p> <p>Werkt handelend met materialen erbij, eraf.</p> <p>Maakt gebruik van vingers en van rekenrek.</p> <p>Ze telt op, trekt af en splitst met behulp van de vijfstructuur op het rekenrek of maakt gebruik van de structuur van de eierdoos (tot 20 en verder).</p> <p>Ze telt op, trekt af en splitst via visuele getalbeelden (flitskaarten, rekenrek).</p> <p>Ze rekent enkele optellingen, aftrekkingen en splitsingen al uit het hoofd (+1 en +2, -1 en -2) (gememoriseerd).</p>	<p>Paul haalt reken-sommetjes uit een context. Maakt zelf ook rekenverhaaltjes.</p> <p>Paul werkt handelend, maakt steeds meer gebruik van het rekenrek, de eierdoos, het getallenboek of de getallenlijn. Hij maakt sprongen op een getekende getallenlijn.</p> <p>Hij maakt gebruik van de vijfstructuur op het rekenrek, de tienstructuur op de getallenlijn, de eierdoosstructuur en het busmodel (voorgesteld als visueel model).</p> <p>Paul begint sommetjes onder de 10 uit het hoofd te rekenen. Laat dan de uitreken- modellen los.</p>
--	--	---	--	---	---

Beschrijving tussendoelen / indicatoren: Bewerkingen van basisvaardigheden

<ul style="list-style-type: none"> ♦ Kent de betekenis van eraf en erbij. ♦ om de juiste hoeveelheid te krijgen (t/m 5) wordt eraf gehaald of erbij gedaan. ♦ Maakt groepjes van context gebonden objecten en van verzamelde materialen ♦ Vergelijkt: evenveel, even groot etc. ♦ Wijst passief de vergrotende trap, bijv. langer; overtreffende trap bijv. langs, even lang als. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ordent hoeveelheden en op concreet niveau t/m 5. ♦ Benoemt eerste-laatste, middelste, grootste – kleinste. ♦ Benoemen van de overtreffende trap (groter dan, kleiner dan, korter dan). 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vergelijkt hoeveelheden 0-10. Werkt met materialen uit de context. ♦ Legt vanuit de afbeeldingen van hoeveelheden materiaal neer. ♦ Tekent andersom al het materiaal dat is neergelegd. ♦ Corrigeert zichzelf. ♦ Telt op 0-6 (erbij) en trekt af 6-0 (schuift weg) eenvoudige handelingen met materialen. Aangestuurd door rekengesprekjes. ♦ Vergelijkt en ordent materialen, let daarbij op de verhouding. ♦ Denkt na over getalsmatige verhoudingen. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Vergelijkt hoeveelheden 0-10. Werkt met materialen uit de context. ♦ Telt eenvoudig op (0-12). ♦ Trekt eenvoudig af (10-0). ♦ Maakt eenvoudige splitsingen (0-6) ♦ Verdeelt materialen met en over de andere kinderen. ♦ Heeft oog voor eerlijk / oneerlijk / evenveel etc. ♦ Lost conflicten over verdelen logisch redenerend op. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Optellen in het getalgebied 0-10: samennemen, toevoegen en vergelijken. Past strategieën toe: doortellen, dubbelen etc. Heeft nog wel concrete materialen nodig. ♦ Aftrekken in het getalgebied 0-10; eraf halen, aanvullen en het verschil bepalen. Werkt nog met concrete materialen ♦ Splitsen van getallen en hoeveelheden t/m 10. ♦ Splitsen van getallen boven de 10 in tientallen en eenheden. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Optellen in het getalgebied t/m 20: hergroeperen, splitsen en doortellen, met sprongen, samennemen, toevoegen en vergelijken. ♦ Aftrekken in het getalgebied t/m 20: aanvullen, terugtellen met sprongen, hergroeperen en splitsen. ♦ Vermenigvuldigen: verdubbelen, tellen met sprongen van 2,5, 10. ♦ Delen: halveren, splitsen in groepen.
--	--	---	--	--	--

JK Rekenen: Meten en meetkunde

KL	4		5		6	
Niveau	9	10	11	12	13	14

In spel en gericht aangeboden rekenactiviteiten worden betekenisvolle ervaringen opgedaan in het wegen, meten en meetkunde en in oppervlaktes herkennen. Het kind is aan het herkennen, benoemen met begrippen uit het wegen, meten en meetkunde. Hierbij zijn lichamelijke ervaringen belangrijk: wegen met je handen, meten met je voeten of je hele lijf, ergens in of onder kruipen. Heeft hierbij hulp en betekenisvolle interactie met volwassenen nodig.

In spel en gericht aangeboden rekenactiviteiten doet het kind ervaringen het meten, diverse inhouden en begrippen die daarbij horen. Het ervaart van en met inzet van zijn eigen lichaam: wegen met de handen, meten met de voeten. Hierbij worden begrippen als veel, weinig, meer en minst herkent en benoemt. Wordt zich bewust van lichamelijke ervaringen en het spel met de diverse materialen als bouwen en construeren, creatief en bewegend spel. Het gaat eenvoudige bouwwerkjes vanaf een tekening of foto nabouwen. Spelen met licht en schaduw van de zon of een zaklamp geeft veel plezier, verbazing en herhaling. Vindt het uitdagend om een route te volgen door het lokaal of op de gang. Vertelt vanuit het eigen perspectief wat wel en niet zichtbaar is in een concrete situatie. Ordent voorwerpen ordenen naar de grootte van hun oppervlakte, in het bouwen is dat terug te zien of in het ordenen van de borden in de huishoek.

In concrete spelsituaties en in aangeboden rekenactiviteiten worden diverse begrippen geoefend en toegepast als even zwaar, licht, lichter, vol, voller, leeg. Deze begrippen worden herkend en begrepen in verschillende situaties. Zet bewust een weegschaal of balans in om te wegen. Past in spel en interacties al weeg-, inhouds- meetkunde begrippen toe. Past deze begrippen toe in creatieve- constructie- en spelactiviteiten. Vindt het uitdagend om patronen en figuren te leggen. Legt aan de leerkracht uit hoe het gaat. Volgt een route in school, op het plein. Bouwt van Lego, K'nex de voorbeelden na. Heeft hulp nodig bij complexe driedimensionale kaarten. Heeft plezier in het tekenen van en betekenis geven aan plattegronden. Legt het in eenvoudige woorden uit.

Het redeneren, uitproberen, resultaat bekijken zijn belangrijke aspecten in deze fase. In spel, in interactie met elkaar en met de volwassenen wordt er gesproken over gewicht, inhoud, tegenstellingen in concrete probleemsituaties. Door gebruik te maken van alle bekende begrippen gaan ze logisch redeneren en nadenken in betekenisvolle situaties met een probleem. Daar hoort het concreet uitproberen bij.

In deze fase wordt het logisch redeneren op basis van eerdere kennis en ervaring ingezet bij het beantwoorden van vragen en oplossen van problemen. Gebruikt rekentaal. Begrijpt dat het gewicht van een voorwerp niet altijd wat te maken heeft met hoe groot het is. Kan een hoeveelheid gelijk verdelen. Meet en vergelijkt de lengtes met meetlint of liniaal. Kan globaal het aantal blokjes bepalen dat het nodig heeft om een bouwwerk maken. (deuren, ramen, hoekstenen etc.). Volgt een route aan de hand van een eenvoudige plattegrond. Past meetkundige vormen zoals driehoek, vierkant, rechthoek, cirkel, balk en kubus toe. Past ruimtelijke begrippen als voor, achter, links en rechts in dagelijkse situaties toe.

Meten en wegen wordt nauwkeurig gedaan, let op details. Weegt met een balansweegschaal. Vergelijkt weegresultaten met elkaar. Bepaalt de lengte van een bouwwerk als een deel van de lengte gegeven wordt. Meet de oppervlakte met een meetlint of liniaal. Bouwt een blokken-bouwsel na, kan het beschrijven en omzetten in plattegronden. Kan het aantal stukjes van een puzzel bepalen die slechts gedeeltelijk afgebouwd is. Beschrijft een eenvoudige route aan de hand van een plattegrond. Kan een eenvoudige route beschrijven vanuit eigen standpunt. Legt uit hoe een voorwerp eruit ziet vanaf een ander standpunt.

Basale ontwikkeling

globaal..... gedetailleerd
concreet niveau voorstellingsniveau abstract niveau
verbaal verwoorde..... schematiserenmentaal niveau

Observaties:

Acties: benoemen, ordenen, rangschikken, seriëren, classificeren, categoriseren, schatten, meten, wegen, tijd

Observatiewijzer:

- ♦ **initiatief:** laat handelingsgericht, ondernemend, initiërend gedrag zien
 - ♦ **betrokkenheid:** heeft actief, gericht, explorerend gedrag
 - ♦ **betekenisverlening:** geeft zelf zin aan de activiteit
 - ♦ **aanpak, systematiek, structurering:** heeft geordende wijze van aanpak van het kind
 - ♦ **leerbaarheid:** maakt zich de leerstof eigen
 - ♦ **plezier in meten:** is bezig met lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht
 - ♦ **plezier in meetkunde:** beleefd plezier aan lokaliseren, construeren en speelt met vormen
 - ♦ **schematiseren:** vanuit eigen interesse en niveau experimenteren met symbolen en schema's

 - ♦ **objectivatie:** onderscheidt vorm en betekenis van elkaar
 - ♦ **conservatie:** ziet het behoud van de hoeveelheid
 - ♦ **seriën:** ordent serieel op grond van een kenmerk
-

Concrete omschrijvingen ontwikkelingsfasen

<p>In spelsituaties en in bewust aangeboden rekenactiviteiten worden ervaringen in zwaar en licht, meer, minder, leeg en vol opgedaan. Het herkent vormen als cirkel, driehoek en vierkant.</p> <p>Veel wordt in de het speellokaal fysiek beleefd. Gebruikt actief woorden als in, op, onder, boven etc.</p> <p>Het lopen van routes is leuk: ga naar de puzzelkast, loop pak een puzzel en ga zitten bij de puzzeltafel.</p> <p>In interacties met andere kinderen en volwassenen worden actief woorden als dik en dikker, groot en groter, even klein en even laag gebruikt.</p>	<p>Kan een eenvoudige bouwwerkje van een voorbeeld of foto nabouwen bijv. van duplo of K'nex.</p> <p>Speelt met licht en schaduw van de zon of een zaklamp.</p> <p>Sorteert voorwerpen sorteert op minimaal twee kenmerken: dik en klein, rond en groot.</p> <p>Kan gebruik maken van herkenningspunten bij het volgen van een route, bijv. de picto's op de kasten of de foto's bij de andere klassen.</p> <p>Kan vertellen wat wel en niet zichtbaar is vanaf een bepaald standpunt in een eenvoudige situatie: zie jij de bal achter de kast? Zie jij de voeten van of de handen van ...?</p> <p>Meet lengtes met handen, voeten of een stok) bijv. bij het bouwen van een hut in de zandbak buiten.</p> <p>Ordent voorwerpen ordenen naar de grootte van hun oppervlakte: zet alle borden in de huishoek naar grootte op elkaar.</p> <p>Het bouwen van een muur gaat van grote stenen naar steeds kleinere.</p>	<p>In spel worden begrippen als even zwaar gebruikt: nee, joh, deze is even zwaar als die.</p> <p>Ondertussen weegt het kind de beide blokken in zijn handen.</p> <p>Laat handelend zien welke hoeveelheden minder, het minst, evenveel en veel zijn. Kan het aanwijzen en uitleggen. Bijv. In deze rode beker zit minder dan in de gele. Maar zo - maakt ze gelijk - zijn ze evenveel.</p> <p>In spel gebruiken kinderen onderling veel meetkundige begrippen. Samen vergelijken ze en gebruiken wat nodig is. In een creatieve situatie doen ze hetzelfde met papier, verf etc. In de kring of tijdens een rekenactiviteit herkent het begrippen rond de telrij zoals tussenin, (er)voor, (er)na, eerst, laatste.</p> <p>Herkent en benoemt cirkel, driehoek, vierkant en rechthoek.</p> <p>Onderzoekt licht en schaduw van de zon of een zaklamp: he, kijk zo krijg je een hele lange schaduw! Zo maak je gekke figuren op de wand met je handen!!</p> <p>Weet wat dichtbij en veraf, in, op, boven, onder, links en rechts betekent. Kan de regelmaat in patronen herkennen, deze uitleggen en voortzetten.</p>	<p>Het redeneren over gewicht, lengte, inhoud en oppervlakte lukt in eenvoudige probleemsituaties: als je deze eerst op de schaal legt en die ernaast wegen ze evenveel als deze grote, denk ik.</p> <p>Kan een inhoud meten met een maatbekers en het resultaat via tellen vaststellen (bijvoorbeeld in- of uitscheppen met een beker).</p> <p>Vergelijkt voorwerpen en ordent op hoeveel er in kan of hoeveel er in zit.</p> <p>Herkent tegenstellingen en kan deze gebruiken (zoals grootste-kleinste) bij lengte en omtrek.</p> <p>Denkt kritisch na en redeneert over lengtes in eenvoudige probleemsituaties en kan lengtes vergelijken en ordenen, bijvoorbeeld door ze naast elkaar te houden of ze met een hulpmiddel te vergelijken.</p> <p>Experimenteert met spiegels. Herkent de tegenstellingen bij oppervlakte en kan deze gebruiken: bijv. grote en kleine tegels om en om leggen tot een vloertje.</p>	<p>Het is bekend dat het gewicht van een voorwerp niet altijd wat te maken heeft met hoe groot het voorwerp is: bijv. dat een grote stoffen bal lichter is dan een kleine bal van metaal.</p> <p>Kan een hoeveelheid gelijk verdelen.</p> <p>Kan de lengte meten met een meetlint (meet de afstanden in de gang op, schrijft het op en kan aangeven dat de deuren van groep 1 en 2 dichterbij liggen dan van groep 3. Wil bijv. van lego een huis maken, dan heb ik ongeveer 50 blokjes nodig voor...en 6 ramen, 2 deuren. Vindt het leuk om met een plattegrond te werken.</p> <p>Gebruikt dagelijks weg begrippen als links en rechts: in de rechterkast liggen de potloden.....</p>	<p>Er wordt gemeten met een balansweegschaal: bijv. de hoeveelheden voor het bakken van een cake. De weegresultaten worden met elkaar vergeleken.</p> <p>Kan als de lengte van een kast wordt gegeven, bepalen of een andere kast langer is en hoeveel het samen aan lengte heeft.</p> <p>Bouwt een kasteel met een gracht en torens, binnenplein etc. Laat het zien en vertelt erover aan de anderen. Maakt vervolgens een plattegrond van het kasteel.</p> <p>Ziet een puzzel die bijna klaar is en zegt dan nog 10 stukjes dan is het af.</p> <p>Beschrijft een eenvoudige route door de school heen op zoek naar een schat.</p> <p>Neemt zichzelf als uitgangspunt. Ik sta hier....</p> <p>Als je op de grond ligt zie je de onderkant van de kasten, als je op ene trap staat kijk je er boven op.</p>
---	---	---	---	--	---

Beschrijving tussendoelen / indicatoren: Meten en meetkunde

<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gewicht: Weet wat zwaar en licht betekent en kan deze begrippen gebruiken handelend in concrete situaties. ♦ Inhoud: Weet wat minder, minst en evenveel betekent bij inhouden. ♦ Inhoud: Weet wat leeg betekent. ♦ Inhoud: Weet wat vol, voller, volst betekent. ♦ Meetkunde: Herkent cirkel, driehoek en vierkant herkennen en benoemt deze. ♦ Meten: Herkent begrippen rond lengte en omtrek zoals dik, dikker, dikst en dun, dunner, dunst. ♦ Meten: Herkent begrippen rond lengte en omtrek zoals groot, groter, grootst en klein, kleiner, kleinst. ♦ Meten: Herkent begrippen rond lengte en omtrek zoals hoog, hoger, hoogst en laag, lager laagst. ♦ Meten; Herkent begrippen rond lengte en omtrek zoals lang, langer en langst en kort, korter, kortst. ♦ Meetkunde: Volgt een eenvoudige route. ♦ Meetkunde: Weet wat in, op, boven, onder betekent. ♦ Meetkunde: Weet wat voor, achter, naast betekent. ♦ Oppervlakte: Begrijpt wat 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gewicht: Vergelijkt voorwerpen vergelijken op gewicht door ze te wegen met handen of een balans. ♦ Inhoud: Meet een inhoud met een natuurlijke maat (bijvoorbeeld in- of uitscheppen met een beker). ♦ Inhoud: Weet wat veel, weinig, meer en meest betekent bij inhoud. ♦ Meetkunde: Bouwt eenvoudige bouwwerken van een voorbeeld of foto na. ♦ Meetkunde: Speelt met licht en schaduw van de zon of een zaklamp. ♦ Meetkunde: Sorteert voorwerpen op minimaal twee kenmerken. ♦ Meetkunde: Maakt gebruik van herkenningspunten in het volgen van een route. ♦ Meetkunde: Vertelt wat wel en niet zichtbaar is vanuit zichzelf bezien in een eenvoudige situatie. ♦ Meten: Meet lengte met een natuurlijke maat (bijvoorbeeld met handen of voeten of een stok). ♦ Oppervlakte: Ordent voorwerpen naar de 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gewicht: Begrijpt wat even zwaar en even licht betekent en kan deze begrippen handelend gebruiken in concrete (spel)situaties. ♦ Gewicht: Begrijpt wat licht, lichter en lichtst betekent en kan deze begrippen handelend gebruiken in concrete (spel)situaties. ♦ Gewicht: Begrijpt wat zwaar, zwaarder en zwaarst betekent en kan deze begrippen handelend gebruiken. ♦ Gewicht: Vergelijkt voorwerpen op gewicht door ze te wegen met handen of met een weegschaal. ♦ Inhoud: Begrijpt wat minder, minst en evenveel betekent bij inhoud. ♦ Inhoud: Begrijpt wat veel, weinig, meer en meest betekent bij inhoud. ♦ Inhoud: Weet wat leeg betekent. ♦ Inhoud: Weet wat vol, voller, volst betekent. ♦ Lengte: Herkent begrippen rond lengte en omtrek zoals dik, dikker, dikst en dun, dunner, dunst. ♦ Lengte: Herkent begrippen rond lengte en omtrek zoals groot, groter, grootst en klein, kleiner, kleinst. ♦ Lengte: Herkent 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gewicht: Redeneert over gewichten in eenvoudige probleemsituaties. ♦ Inhoud: Meet een inhoud met een natuurlijke maat en het resultaat via tellen vaststellen (bijvoorbeeld in- of uitscheppen met een beker). ♦ Inhoud: Redeneert over inhoud in eenvoudige probleemsituaties. ♦ Inhoud: Vergelijkt voorwerpen en ordent op hoeveel er in kan of op hoeveel er in zit. ♦ Lengte: Herkent tegenstellingen en gebruikt deze (zoals grootste-kleinste) bij lengte en omtrek. ♦ Lengte: Denkt kritisch na en redeneert over lengtes in eenvoudige probleemsituaties. ♦ Lengte: Meet de lengte met een natuurlijke maat (bijvoorbeeld met handen of voeten). ♦ Lengte: Vergelijkt lengtes en ordent, bijvoorbeeld door ze naast elkaar te houden of ze met een hulpmiddel te vergelijken. ♦ Lengte: Weet wat (er) omheen betekent. ♦ Meetkunde: Herkent begrippen rond de telrij zoals verder, door, terug, naast. ♦ Meetkunde: Kan experimenteren met spiegels. ♦ Meetkunde: Sorteert voorwerpen op minimaal 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gewicht: Begrijpt dat het gewicht van een voorwerp niet altijd wat te maken heeft met hoe groot het is. ♦ Inhoud: Verdeelt een hoeveelheid gelijk. ♦ Lengte: Meet de lengte met een meetlint of liniaal. ♦ Lengte: Vergelijkt lengtes met elkaar. ♦ Lengte: Bepaalt het aantal blokjes om een bouwwerk te maken. ♦ Meetkunde: Volgt een route aan de hand van een eenvoudige plattegrond ♦ Meetkunde: Kent de meetkundige vormen zoals driehoek, vierkant, rechthoek, cirkel, balk en kubus en past deze ook toe. ♦ Meetkunde: Past ruimtelijke begrippen als voor, achter, links en rechts dagelijks in allerlei situaties toe. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Gewicht: Weegt met een balansweegschaal. ♦ Gewicht: Vergelijkt weegresultaten met elkaar. ♦ Lengte: Bepaalt de lengte van een bouwwerk als een deel van de lengte gegeven wordt. ♦ Lengte: Meet de oppervlakte met een meetlint of liniaal. ♦ Meetkunde: Bouwt een blokkenbouwsel na, beschrijft het en zet het om in een plattegrond. ♦ Meetkunde: Bepaalt het aantal stukjes van een puzzel die slechts gedeeltelijk afgemaakt is. ♦ Meetkunde: Beschrijft een eenvoudige route aan de hand van een plattegrond. ♦ Meetkunde: Beschrijft een eenvoudige route beschrijven vanuit eigen standpunt. ♦ Meetkunde: Legt uit hoe een voorwerp eruit ziet vanaf een ander standpunt. ♦ Meetkunde: Legt uit wat een kaart en de werkelijke situatie met elkaar te maken hebben.
---	--	---	--	---	---

<p>groot, groter, grootst en even groot betekent bij een oppervlakte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Oppervlakte: Begrijpt wat klein, kleiner, kleinst en even klein betekent bij een oppervlakte. 	<p>grootte van hun oppervlakte.</p>	<p>begrippen rond lengte en omtrek zoals hoog, hoger, hoogst en laag, lager laagst.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Lengte: Herkent begrippen rond lengte en omtrek zoals lang, langer en langst en kort, korter, kortst. ♦ Meetkunde: Herkent begrippen rond de telrij zoals tussenin, (er)voor, (er)na, eerst, laatste. ♦ Meetkunde: Herkent en benoemt cirkel, driehoek, vierkant en rechthoek. ♦ Meetkunde: Speelt met licht en schaduw van de zon of een zaklamp. ♦ Meetkunde: Begrijpt wat dichtbij en veraf betekent. ♦ Meetkunde: Begrijpt wat in, op, boven, onder betekent. ♦ Meetkunde: Begrijpt wat links en rechts betekent. ♦ Meetkunde: Herkent regelmaat in patronen, zet deze voort en legt het uit. ♦ Meetkunde: Beschrijft globaal een bekende route. ♦ Meetkunde: Volgt een eenvoudige route in een bekende situatie. ♦ Meetkunde: Bouwt eenvoudige bouwwerkjes vanaf een tekening of foto na. ♦ Meetkunde: Tekent zelf eenvoudige plattegronden. Legt het in eenvoudige bewoor- 	<p>twee kenmerken.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Meetkunde: Begrijpt wat tegenover en tussen betekent. ♦ Meetkunde: Herkent afbeeldingen (in het platte vlak) van driedimensionale figuren en omgekeerd. ♦ Meetkunde: Ontwerpt eenvoudige mozaïek- en kettingpatronen. ♦ Meetkunde: Maakt gebruik maken van herkenningspunten als ik een route volg. ♦ Meetkunde: Vertelt in eenvoudige situaties wat wel en niet zichtbaar is vanaf een bepaald standpunt. ♦ Meetkunde: Begrijpt meetkunde, construeren. ♦ Oppervlakte: Herkent de tegenstellingen grootste en kleinste bij oppervlakte en kan deze gebruiken. 		
---	-------------------------------------	---	---	--	--

		<p>dingen uit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Oppervlakte: Begrijp wat groot, groter, grootst en even groot betekent bij een oppervlakte. ♦ Oppervlakte: Begrijp wat klein, kleiner, kleinst en even klein betekent bij een oppervlakte. ♦ Oppervlakte: Vergelijkt en ordent de oppervlaktes van voorwerpen die veel van elkaar verschillen (bijvoorbeeld door ze naast of op elkaar te leggen). 			
--	--	---	--	--	--