

NIEUWE PLUSPUNT EN DE DOELEN UIT HET ONTWIKKELVELD 'WISKUNDIG DENKEN' VAN ZILL

ONTWIKKELVELD – WISKUNDIG DENKEN

*Ik bedenk hoe ik mijn wiskundige bagage kan gebruiken om een probleem aan te pakken.
Ik doe dat met vertrouwen en plezier.*



Het concept van Nieuwe Pluspunt, meerdere doelen uit verschillende domeinen in één lesactiviteit samenbrengen om een probleem op te lossen, lijkt in het licht van ZILL eigentijdser dan ooit. Nieuwe Pluspunt dekt dus zeker de geest (leeruitkomst) van het ontwikkelveld 'wiskundig denken'. Ook alle generieke doelen en onderliggende ontwikkelstappen komen aan bod, maar er worden meer doelen behandeld dan het gemeenschappelijke curriculum dat ZILL beoogt. Dat geeft ruimte om te schrappen en koppelingen te leggen naar andere ontwikkelvelden.

In dit document nemen we de generieke doelen van het cultuurgebonden ontwikkelveld 'wiskundig denken' door. We lichten telkens kort toe hoe Nieuwe Pluspunt die generieke doelen realiseert en waar de koppeling ligt met de leerlijnen en domeinen in Nieuwe Pluspunt.

Je kan nog handiger werken vanuit de lesfiches bij Nieuwe Pluspunt in Bingel Planner. Daar hebben we elke les gekoppeld aan de generieke doelen uit het ontwikkelveld 'wiskundig denken' en dat tot op het niveau van de desbetreffende ontwikkelstap(pen). Je kan van daaruit makkelijk – zowel persoons- als cultuurgebonden – doelen aanvullen en/of verwijderen al naargelang de doelen die bij de activiteit voor jou en jouw (klas)groep in de focus staan.

ONTWIKKELTHEMA – LOGISCH EN WISKUNDIG DENKEN

Ik kan logisch redeneren en zet wiskunde handig en inzichtelijk in.

WDLw
WDLw1

Inzien en vaststellen hoe je wiskunde en logisch denken kan gebruiken om problemen uit het dagelijkse leven op te lossen

Om wiskundig denken bij kinderen te activeren, stelt Nieuwe Pluspunt het functioneel rekenen en logisch denken in een realiteitsbetrokken leeromgeving formeel voorop. (Algemene inleiding Nieuwe Pluspunt p. 10)

Leerdomein probleemoplossende vaardigheden

Leerlijn 33: Strategieën en probleemoplossende vaardigheden

WDIw2	Wiskundige kennis en vaardigheden efficiënt en met inzicht hanteren
pluspunt	De waardering van het functioneel rekenen in een realiteitsbetrokken leeromgeving is in Nieuwe Pluspunt belangrijk. Flexibele rekenstrategieën en doelmatige oplossingsprocedures – als handige kapstokken – staan daarbij voorop. Kinderen hebben nood aan standaardprocedures en structuren om zich veilig te voelen in probleemsituaties zoals die zich in de realiteit aandienen, maar moeten ook gestimuleerd worden om creatief op zoek te gaan naar meer flexibele oplossingswijzen. (Algemene inleiding Nieuwe Pluspunt p. 10) Leerdomein probleemoplossende vaardigheden Leerlijn 33: Strategieën en probleemoplossende vaardigheden
WDIw3	Wiskundige problemen oplossen in betekenisvolle situaties en de redeneringen daarbij onderbouwen, bijsturen, weergeven en beoordelen
pluspunt	Werkelijkheidsnabije, betekenisvolle situaties bieden spontane en natuurlijke kansen voor begripsvorming. Betekenisvol situatierekenen verhoogt de betrokkenheid en nodigt de kinderen uit tot interactie. Nieuwe Pluspunt biedt de domeinen in samenhang aan waar dat kan. Kinderen krijgen de gelegenheid om ideeën uit te wisselen en oplossingswegen voor te stellen, te vergelijken en te bespreken. (Algemene inleiding Nieuwe Pluspunt p. 10) Leerdomein probleemoplossende vaardigheden Leerlijn 33: Strategieën en probleemoplossende vaardigheden
WDIw4	Redeneren over wiskundige patronen en verbanden
pluspunt	Om wiskunde te leren, is het belangrijk dat kinderen kritisch nadenken over hun eigen wiskundige activiteit (en die van anderen), over hun eigen manier van wiskundeleren en over de aspecten van de wiskundesystematiek. (Algemene inleiding Nieuwe Pluspunt p. 10) Leerdomein probleemoplossende vaardigheden Leerlijn 33: Strategieën en probleemoplossende vaardigheden
WDIw5	Wiskundige gegevens correct interpreteren en wiskundige redeneringen op verschillende manieren weergeven <ul style="list-style-type: none"> wiskundetaal
pluspunt	Nieuwe Pluspunt hecht veel belang aan het tegenover elkaar stellen van gevarieerde oplossingswegen. Open opgaven stimuleren het zoeken naar een eigen oplossingsweg. Door elkaars oplossingswegen te onderzoeken, verruimen de kinderen in grote mate hun rekenvaardigheid (en wiskundetaal). (Algemene inleiding Nieuwe Pluspunt p. 10) Leerdomein probleemoplossende vaardigheden Leerlijn 33: Strategieën en probleemoplossende vaardigheden
	<ul style="list-style-type: none"> grafische voorstellingen
pluspunt	Nieuwe Pluspunt hecht er een uitgesproken belang aan dat leerlingen beschikken over diverse heuristieken zoals een probleem concretiseren, opsplitsen in makkelijker oplosbare deelproblemen, schematiseren en grafisch voorstellen ... (Algemene inleiding Nieuwe Pluspunt p. 14) Leerdomein probleemoplossende vaardigheden Leerlijn 33: Strategieën en probleemoplossende vaardigheden

WDlw6	Inzicht verwerven in de wiskundige gelijkheid en de basisbewerkingen <ul style="list-style-type: none"> • wiskundige gelijkheid • basisbewerkingen
pluspunt	In Nieuwe Pluspunt kaders begrippen en vaardigheden (o.a. basisbewerkingen) in een weldoordachte horizontale en verticale opbouw. Leerdomein probleemoplossende vaardigheden Leerlijn 33: Strategieën en probleemoplossende vaardigheden
WDlw7	Logisch en algoritmisch denken
pluspunt	Leerdomein probleemoplossende vaardigheden Leerlijn 33: Strategieën en probleemoplossende vaardigheden

ONTWIKKELTHEMA – GETALLENKENNIS**WDgk***Ik ben thuis in de wereld van getallen.***HOE NIEUWE PLUSPUNT EXTRA BIJDRAAGT AAN DEZE LEERUITKOMST**

In de derde graad komen verhoudingen in diverse contexten aan bod, *bv. bij het verhoudingsgewijs vergroten en verkleinen van afbeeldingen.*

Vaak zijn verhoudingen gebaseerd op de eigen ervaring van kinderen, zoals bij het werken met een schaduwmodel. Nieuw binnen deze leerlijn is het omgaan met schaal, die een verhouding weergeeft tussen de werkelijkheid en de getekende voorstelling. De schaalwaarde wordt op verschillende manieren vermeld. Zowel de lijnschaal als de breukschaal komt aan bod. Bij het bepalen van verhoudingen hanteren de leerlingen de 'verhoudingstabel' als schema. Recht evenredige verhoudingen kunnen daarin duidelijk worden weergegeven.

Leerlijn 5: Verhoudingen






Het herkennen en verzetten van een patroon in een rij leent zich niet alleen tot het maken van mooie versieringen, maar ook tot tel- en rangordeopdrachten. In de derde graad gaan de leerlingen verder in het herkennen en aanvullen van patronen in reeksen of stapels.

Leerlijn 6: Patronen

Nieuwe Pluspunt zet ook sterk in op tabellen en grafieken in de derde graad. Deze leerlijn maakt ook deel uit van het leren leren van de leerlingen, in het bijzonder wat het leren opzoeken, interpreteren en hanteren van informatie betreft. Ook het kritisch benaderen van informatie wordt hierbij niet uit het oog verloren. Het correct aflezen en interpreteren van tabellen, diagrammen en grafieken keert dan ook regelmatig terug. Van elke soort (taart- of schijfdiagram, staafdiagram, beelddiagram, lijngrafiek) worden de typische kenmerken en mogelijkheden verkend. Het zelf vertalen van gegevens uit een tabel of een diagram wordt veelvuldig geoefend.

Leerlijn 7: Tabellen en grafieken

<p>WDgk1</p>	<p>Inzicht verwerven in hoeveelheden</p> <ul style="list-style-type: none"> hoeveelheden vergelijken en sorteren een rangorde aangeven hoeveelheden herkennen en vormen
<p>pluspunt</p>	<p>Regelmatig zijn er oefeningen om het inzicht in de getalstructuur en de relaties tussen de getallen te ondersteunen. De positietabel is daarbij een dankbaar schema.</p> <p>Leerdomein getallenkennis Leerlijn 1: Ontwikkeling van het getalbegrip</p>
<p>WDgk2</p>	<p>Inzicht verwerven in tellen</p>
<p>pluspunt</p>	<p>De leerlingen verkennen de telrij met behulp van verschillende oefeningen, zoals getallen op volgorde zetten en op een getallenas plaatsen, door- en terugtellen met sprongen ...</p> <p>Leerdomein getallenkennis Leerlijn 1: Ontwikkeling van het getalbegrip</p>
<p>WDgk3</p>	<p>Inzicht verwerven in natuurlijke getallen</p> <ul style="list-style-type: none"> verschillende functies tientallig stelsel, lezen en schrijven ordenen (her)structureren andere talstelsels
<p>pluspunt</p>	<p>De leerlingen verkennen de telrij met behulp van verschillende oefeningen, zoals getallen op volgorde zetten en op een getallenas plaatsen, door- en terugtellen met sprongen ...</p> <p>Regelmatig zijn er oefeningen om het inzicht in de getalstructuur en de relaties tussen de getallen te ondersteunen. De positietabel is daarbij een dankbaar schema.</p> <p>Ook negatieve getallen komen aan de orde. Ze worden steeds binnen een zinvolle context aangeboden, waardoor de leerlingen er op een natuurlijke manier mee in aanraking komen.</p> <p>Leerdomein getallenkennis Leerlijn 1: Ontwikkeling van het getalbegrip</p>
	<ul style="list-style-type: none"> delers en veelvouden
<p>pluspunt</p>	<p>Delers en veelvouden is een doorgaande leerlijn in Nieuwe Pluspunt.</p> <p>In de derde graad is het zoeken van het kleinste gemene veelvoud en de grootste gemeenschappelijke deler van twee natuurlijke getallen nieuwe leerstof in deze leerlijn. Verder krijgen de kenmerken van deelbaarheid veel aandacht.</p> <p>Leerdomein getallenkennis Leerlijn 7: Delers en veelvouden</p>
	<ul style="list-style-type: none"> van natuurlijke getallen naar negatieve getallen
<p>pluspunt</p>	<p>Ook negatieve getallen komen aan de orde. Ze worden steeds binnen een zinvolle context aangeboden, waardoor de leerlingen er op een natuurlijke manier mee in aanraking komen.</p> <p>Leerdomein getallenkennis Leerlijn 1: Ontwikkeling van het getalbegrip</p>

WDgk4	inzicht verwerven in breuken, kommagetallen, procenten en hun onderlinge relatie <ul style="list-style-type: none"> • breuken
	Nieuwe Pluspunt hanteert een leerlijn waarbij de breuk als deel van een geheel of een hoeveelheid en de plaats van breuken op de getallenas vooropstaan. In de derde graad worden het vergelijken van gelijknamige breuken, het aanvullen tot 1 en het vereenvoudigen en gelijknamig maken van breuken met het oog op vergelijken opgenomen. Leerdomein getallenkennis Leerlijn 2: Breuken
	<ul style="list-style-type: none"> • kommagetallen
	Bij het rekenen met geld en het meten worden kommagetallen geïntroduceerd. Om het rekenen met kommagetallen te ondersteunen, worden kommagetallen grondig verkend, onder meer door ze op een getallenas te plaatsen en door te springen op de getallenlijn. Het inzicht in de structuur van de kommagetallen wordt verstevigd, o.a. door ze in een positietabel te noteren. De relaties tussen breuk en kommagetal worden eveneens degelijk gelegd. Leerdomein getallenkennis Leerlijn 3: Kommagetallen
	<ul style="list-style-type: none"> • procenten
	Deze leerlijn wordt uitgezet in de derde graad. In het dagelijks leven hebben we geregeld met procenten te maken. Begrip van procenten en het kunnen berekenen van percentages is dan ook van wezenlijk belang. De informele kennis van de kinderen wordt benut als 'instap' in deze leerlijn. De belangrijkste stappen daarin zijn: <ul style="list-style-type: none"> • percent als operator hanteren; • percent als verhouding hanteren; • een percent voorstellen op een schijf of op een strook; • procenten aanvullen tot 100 %; • zich een begrip vormen van 'meer en minder dan 100 %'; • 'meer of minder dan 100 %' berekenen; • de gelijkwaardigheid van breuken, kommagetallen en procenten illustreren op een getallenas; • het totaal berekenen als een percentage gegeven is. Leerdomein getallenkennis Leerlijn 4: Percent
	<ul style="list-style-type: none"> • onderlinge relatie
	De relaties tussen breuk, kommagetal en percent worden eveneens degelijk gelegd. Leerdomein getallenkennis Leerlijn 2: Breuken Leerlijn 3: Kommagetallen Leerlijn 4: Percent
WDgk5	Schatten van hoeveelheden en afronden van getallen <ul style="list-style-type: none"> • schatten van hoeveelheden • afronden van getallen
	Deze vaardigheid is vooral aan de orde bij het uitvoeren van bewerkingen. De kinderen maken zich efficiënte schattingsstrategieën eigen. Ook bij het meten krijgen schatten en zinvol afronden de nodige aandacht. Leerdomein getallenkennis Leerlijn 8: Afronden en schatten

WDrv **Rekenvaardigheid**

Ik reken handig en kies de meest geschikte rekenwijze.

WDrv1 De meest geschikte rekenwijze kiezen



Hoofdrekenen houdt in: ‘rekenen met het hoofd’ en ‘op je eigen manier’. Naast de standaardprocedures voor de vier bewerkingen worden verschillende handige rekenwijzen onder de aandacht gebracht.

- Leerdomein bewerkingen
- Leerlijn 10: hoofdrekenen – optellen
- Leerlijn 11: hoofdrekenen – aftrekken
- Leerlijn 12: de tafels
- Leerlijn 13: hoofdrekenen – vermenigvuldigen
- Leerlijn 14: hoofdrekenen – delen

WDrv2 Schattend rekenen



Deze vaardigheid is vooral aan de orde bij het uitvoeren van bewerkingen. De kinderen maken zich efficiënte schattingsstrategieën eigen. Ook bij het meten krijgen schatten en zinvol afronden de nodige aandacht.

- Leerdomein getallenkennis
- Leerlijn 8: Afronden en schatten

WDrv3 De rekenmachine met inzicht gebruiken



De kinderen hanteren de zakrekenmachine bij de controle van bewerkingen, maar ook als handig en modern rekeninstrument binnen betekenisvolle contexten, bv. om korting of interest te berekenen.

- Leerdomein getallenkennis
- Leerlijn 19: De zakrekenmachine

WDrv4 Handig hoofdrekenen
 • optellen – aftrekken – vermenigvuldigen – delen



Natuurlijke getallen

Naast de standaardprocedures voor de vier bewerkingen worden verschillende handige rekenwijzen onder de aandacht gebracht.

De maal- en deeltafels worden dan wel ingeoeffend en geautomatiseerd, het blijft natuurlijk belangrijk dat de kinderen die vlot beheersen.

Breuken

Er gaat veel aandacht naar het vereenvoudigen en gelijknamig maken van breuken met het oog op bewerkingen met breuken.

Kommagetallen

Het rekenen met kommagetallen is een vaardigheid die in de derde graad sterk wordt ingeoeffend. Bij het handig vermenigvuldigen en delen met kommagetallen wordt geregeld beroep gedaan op de analogie met de tafels.

	<p>Leerdomein bewerkingen</p> <p>Leerlijn 10: hoofdrekenen – optellen</p> <p>Leerlijn 11: hoofdrekenen – aftrekken</p> <p>Leerlijn 12: de tafels</p> <p>Leerlijn 13: hoofdrekenen – vermenigvuldigen</p> <p>Leerlijn 14: hoofdrekenen – delen</p> <p>Leerlijn 2: breuken</p> <p>Leerlijn 3: kommagetallen</p>
WDrv5	<p>Inzicht hebben in de eigenschappen van en de relaties tussen bewerkingen</p> <ul style="list-style-type: none"> eigenschappen relaties tussen bewerkingen
pluspunt	<p>Naast de standaardprocedures voor de vier bewerkingen worden verschillende handige rekenwijzen onder de aandacht gebracht. Het gaat hier dan voornamelijk over eigenschappen van bewerkingen en relaties tussen bewerkingen.</p> <p>Leerdomein bewerkingen</p> <p>Leerlijn 10: hoofdrekenen – optellen</p> <p>Leerlijn 11: hoofdrekenen – aftrekken</p> <p>Leerlijn 13: hoofdrekenen – vermenigvuldigen</p> <p>Leerlijn 14: hoofdrekenen – delen</p>
WDrv6	<p>Cijferen</p> <ul style="list-style-type: none"> optellen – aftrekken – vermenigvuldigen – delen
pluspunt	<p>Natuurlijke getallen en kommagetallen</p> <p>Cijferend optellen en aftrekken vormen een doorgaande leerlijn. Vanaf de derde graad introduceren we het cijferend vermenigvuldigen met getallen met drie cijfers (bv. 162×84) en komen ook delingen met grote getallen aan de orde. Er wordt ook gedeeld na de komma (aanvankelijk tot 0,1, vervolgens tot 0,01 en uiteindelijk tot 0,001). Ook de waarde van de rest leren de kinderen te bepalen.</p> <p>Bij het cijferen leren de kinderen de schatting te hanteren als controlemiddel, naast de omgekeerde bewerking en de zakrekenmachine. Het cijferen in Nieuwe Pluspunt gebeurt volgens een weldoordachte didactische aanpak. (<i>Algemene inleiding Nieuwe Pluspunt</i>)</p> <p>Leerdomein bewerkingen</p> <p>Leerlijn 15: cijferen – optellen</p> <p>Leerlijn 16: cijferen – aftrekken</p> <p>Leerlijn 17: cijferen – vermenigvuldigen</p> <p>Leerlijn 18: cijferen – delen</p>

WDmm	<p>Meten en metend rekenen</p> <p><i>Ik ontwikkel maatbesef en ken referentiematen. Ik meet en reken met standaardmaateenheden.</i></p>
WDmm1	<p>Vergelijken en ordenen zonder maateenheden</p>
pluspunt	<p>Het vergelijken en ordenen zonder maateenheden is in Nieuwe Pluspunt bij elke leerlijn in het leerdomein meten en metend rekenen het uitgangspunt.</p>
WDmm2	<p>Inzicht verwerven in het meetproces</p>
pluspunt	<p>Het verwerven van inzicht in het meetproces is in Nieuwe Pluspunt bij elke leerlijn in het leerdomein meten en metend rekenen de optiek.</p>
WDmm3	<p>Schatten, meten en rekenen met maateenheden</p> <ul style="list-style-type: none"> gewicht
pluspunt	<p>De leerlijn 'gewicht' is een doorgaande leerlijn die in de derde graad leidt tot inzicht in het metriek stelsel van de gewichten (kg, 100 g, 10 g, g), dat wordt uitgebreid met het begrip 'ton' en wordt verdiept en ingeoeffend. De leerlingen hanteren referentiematen om gewichten te schatten en in de realiteit te plaatsen.</p> <p>Leerdomein meten en metend rekenen Leerlijn 22: Gewicht</p>
	<ul style="list-style-type: none"> inhoud en volume
pluspunt	<p>De leerlijn 'inhoud' is een doorgaande leerlijn die in de derde graad leidt tot inzicht in het metriek stelsel van de inhoudsmaten (l, dl, cl, ml), dat wordt uitgebreid, verdiept en ingeoeffend. De leerlingen hanteren referentiematen om inhoud te schatten en in de realiteit te plaatsen.</p> <p>De leerlijn 'volume' gaat pas echt van start in het zesde leerjaar. Toch doen de leerlingen van het vijfde leerjaar al enkele ervaringen op met het vullen van ruimte. In situaties waarin bv. blokken gestapeld worden, ervaren ze dat volume en ruimte te maken hebben met drie dimensies: een basis, een diepte en een hoogte.</p> <p>Leerdomein meten en metend rekenen Leerlijn 21: Inhoud Leerlijn 24: Volume</p>
	<ul style="list-style-type: none"> lengte en omtrek
pluspunt	<p>De leerlijn 'lengte' is een doorgaande leerlijn die in de derde graad leidt tot inzicht in het metriek stelsel van de lengtematen (km, 100 m, 10 m, m, dm, cm), dat wordt verdiept en ingeoeffend. De leerlingen hanteren referentiematen om lengtes en afstanden te schatten en in de realiteit te plaatsen.</p> <p>Het meten en berekenen van omtrek wordt in de derde graad gezien als een toepassing van lengteberekening.</p> <p>Leerdomein meten en metend rekenen Leerlijn 20: Lengte</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • oppervlakte <p>De leerlingen leren de oppervlakte bepalen van zowel regelmatige als onregelmatige figuren. Binnen deze leerlijn worden de volgende stappen gezet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de oppervlakte van een regelmatige figuur bepalen door ze te bedekken met een rooster met vakjes van 1 cm^2; • ervaren dat je de oppervlakte niet alleen kunt bepalen door vakjes te tellen, maar ook door het aantal vakjes langs de basis te vermenigvuldigen met het aantal vakjes in de hoogte (m.a.w. ervaren dat oppervlakte afhankelijk is van twee dimensies); • de daaruit afgeleide basisformule '$b \times h$' toepassen om de oppervlakte van een rechthoek (en van een vierkant) te berekenen; • ervaren dat een parallellogram omgestructureerd kan worden tot een rechthoek met dezelfde oppervlakte, waarop de basisformule '$b \times h$' dus van toepassing is; • ervaren dat elke driehoek de helft is van een vierkant, rechthoek of parallellogram en dat de oppervlakte dus berekend kan worden met de formule $(b \times h) : 2$; • ervaren dat een ruit de helft is van een rechthoek waarvan de basis overeenkomt met de grote diagonaal en de hoogte met de kleine diagonaal en dat de oppervlakte dus berekend kan worden met de formule $(D \times d) : 2$; • strategieën ontwikkelen om de oppervlakte van onregelmatige figuren bij benadering te bepalen. <p>Het nieuwe leerplan is het gemeenschappelijke curriculum en de leerlijnen gaan dus niet verder dan wat elk kind moet aangeleerd krijgen.</p> <p><i>Bv. Het ontdekken van de oppervlakte van een cirkel is geen leerstof basisschool en komt als dusdanig dus ook niet meer voor in ZILL. Als uitbreiding of verdieping kan dit nog steeds aangeboden worden voor kinderen maar niet als gemeenschappelijk curriculum.</i></p> <p>Leerdomein meten en metend rekenen Leerlijn 23: Oppervlakte</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • temperatuur <p>Het begrip temperatuur is een doorgaande leerlijn die in de derde graad wordt verdiept. De leerlingen lezen (lichaams)temperatuur af tot op tienden nauwkeurig. Het aflezen van de buitentemperatuur wordt uitgebreid met getallen onder het nulpunt. De leerlingen berekenen temperatuurverschillen, ook tussen negatieve en positieve temperaturen.</p> <p>Leerdomein meten en metend rekenen Leerlijn 27: Temperatuur</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • geld <p>In deze doorgaande leerlijn doen de leerlingen ruim ervaring op met de gangbare munten en biljetten, met betalen, teruggeven en wisselen.</p> <p>In de derde graad komt geld vooral aan bod als toepassingsgebied bij het rekenen met kommagetallen en percenten (korting, interest, btw).</p> <p>Handig rekenen met geld blijft een aandachtspunt. De kinderen ronden geldbedragen af, betalen gepast met zo weinig mogelijk munten en biljetten, maken allerlei prijsberekeningen (bv. met een gegeven eenheidsprijs)</p> <p>Leerdomein meten en metend rekenen Leerlijn 26: Geld</p>

- tijd

pluspunt

In deze doorgaande leerlijn doen de leerlingen ruim tijdservaring op en dat steeds in een realiteitsbetrokken, betekenisvolle context.

In de derde graad wordt tijdsmeting verder verfijnd. Het specifieke van tijd is dat uren en minuten in delen van 60 worden verdeeld, maar seconden in delen van 10 en 100. De leerlingen berekenen de tijdsduur en tijdsverschillen, o.a. aan de hand van spoortabellen. De relatie tussen afstand en tijd wordt uitgediept. We komen tot begripsvorming: 'gemiddelde snelheid'. In eenvoudige, zinvolle contexten leren de kinderen gemiddelde snelheid berekenen in km/uur.

Leerdomein meten en metend rekenen

Leerlijn 25: Afstand en tijd, tijd en snelheid

- hoekgrootte

pluspunt

Het hanteren van de geodriehoek om hoeken te meten en te tekenen wordt aangezet in de derde graad.

Leerdomein meten en metend rekenen

Leerlijn 28: Hoekgrootte

Meetkunde**WDMk**

Ik verwerf inzicht in de ruimte, in meetkundige objecten en in meetkundige relaties.

HOE NIEUWE PLUSPUNT EXTRA BIJDRAAGT AAN DEZE LEERUITKOMST

In de derde graad worden kijklijnen gehanteerd bij standpuntbepaling. De leerlingen geven er op een schets mee aan wat vanuit een bepaalde positie zichtbaar is en wat niet.

Als een toepassing op het principe van de kijklijnen geven de kinderen aan waar de schaduw van een voorwerp of persoon valt. Ze leren ook de relatie tussen de hoogte van een voorwerp en de lengte van zijn schaduw te hanteren om de hoogte van het voorwerp te bepalen.

LWmk1	Inzicht verwerven in ruimtelijke oriëntatie en ruimtelijke relaties
pluspunt	<p>Positie- en routebeschrijvingen, plattegronden, legendes en coördinaten komen in de derde graad in verschillende activiteiten aan bod. De windroos wordt geïntroduceerd. Verder worden ervaringen van de leerlingen in verband met constructies, aanzichten, standpunten, beweging en richting intensief uitgebreid.</p> <p>Leerdomein meetkunde Leerlijn 31: Ruimtelijke oriëntatie</p>
LWmk2	<p>Inzicht verwerven in meetkundige objecten</p> <ul style="list-style-type: none"> punten, lijnen en vlakken
pluspunt	<p>De leerlingen ontdekken en herkennen punten, lijnen en vlakken met al hun eigenschappen (recht, gebogen, krom, gebroken, rechte, lijnstuk, horizontaal, verticaal, zijde ...) en passen ze toe in eenvoudige tekenconstructies.</p> <p>Leerdomein meetkunde Leerlijn 30: Meetkundige relaties</p>
	<ul style="list-style-type: none"> hoeken
pluspunt	<p>De leerlingen onderzoeken de eigenschappen van zijden en hoeken van vierkant, rechthoek, parallellogram, ruit en trapezium.</p> <p>Leerdomein meetkunde Leerlijn 29: Vormleer</p>
pluspunt	<ul style="list-style-type: none"> vlakke figuren <p>De leerlingen onderzoeken de eigenschappen van zijden en hoeken van vierkant, rechthoek, parallellogram, ruit en trapezium. Dat leidt tot een classificering van vierhoeken volgens een toenemend of afnemend aantal eigenschappen. Ook de diagonalen van deze vierhoeken worden verkend.</p> <p>Driehoeken worden vergeleken en benoemd volgens de eigenschappen van zijden en hoeken. De leerlingen maken bij het tekenen van deze vierhoeken en driehoeken gepast gebruik van meetlat en geodriehoek om evenwijdigen, loodlijnen en hoeken te tekenen. Ze construeren cirkels met de passer en duiden er het middelpunt, de straal en de diameter op aan.</p> <p>Leerdomein meetkunde Leerlijn 29: Vormleer</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • ruimtefiguren
pluspunt	<p>De leerlingen onderzoeken de ruimtefiguren kubus, balk, cilinder en piramide en kunnen die globaal herkennen.</p> <p>Leerdomein meetkunde Leerlijn 29: Vormleer</p>
LWmk3	<p>Inzicht verwerven in meetkundige relaties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evenwijdigheid – loodrechte stand
pluspunt	<p>De leerlingen maken bij het tekenen van vierhoeken en driehoeken gepast gebruik van meetlat en geodriehoek om evenwijdigen, loodlijnen en hoeken te tekenen.</p> <p>Leerdomein meetkunde Leerlijn 29: Vormleer</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegelingen en symmetrie
pluspunt	<p>De leerlingen ontdekken en herkennen (a)symmetrie, spiegelingen en symmetrieassen en passen ze toe in eenvoudige tekenconstructies.</p> <p>Leerdomein meetkunde Leerlijn 30: Meetkundige relaties</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Gelijkheid en gelijkvormigheid
pluspunt	<p>De leerlingen ontdekken en herkennen gelijkheid van vorm en grootte evenals gelijkvormigheid en passen ze toe in eenvoudige tekenconstructies.</p> <p>Leerdomein meetkunde Leerlijn 30: Meetkundige relaties</p>