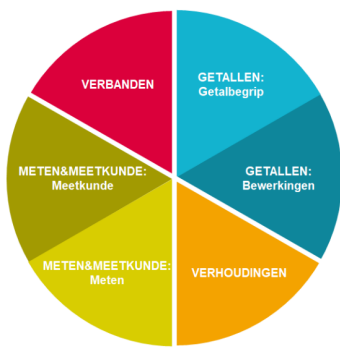


# Meetkunde



fase 1	fase 2	fase 3
--------	--------	--------

## Oriënteren in de ruimte

### aanbodsdoelen:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– omgaan met meetkundige begrippen zoals voor, achter, naast, op, onder, in, boven, tussen, dichtbij, veraf, tegenover, links, rechts, voor, na, rechtdoor, verder</li> <li>– onderzoeken en omschrijven van de plaats van voorwerpen in de ruimte t.o.v. van elkaar en t.o.v. jezelf</li> <li>– werken met eenvoudige tekeningen, bouwplaten en plattegronden</li> <li>– onderzoeken wat wel en wat niet zichtbaar is vanuit bepaalde standpunten</li> <li>– onderzoeken en ontwerpen van eenvoudige 'routes' (bijv. de looproute van klaslokaal naar gymzaal)</li> <li>– redeneren over 'oriënteren in de ruimte' in passende probleem- en conflictsituaties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– volgen, beschrijven en tekenen van routes (van A naar B) met behulp van een eenvoudige kaart of plattegrond en daarbij ruimtelijke begrippen gebruiken zoals rechts, vooruit, rechtdoor, links, rechts</li> <li>– relatie leggen tussen de werkelijkheid en een getekende kaart van deze werkelijkheid</li> <li>– onderzoeken van standpuntbepaling: wat zie je vanuit andere standpunten, wat niet</li> <li>– onderzoeken van het begrip 'schaal' en 'op schaal' getekende kaarten en plattegronden</li> <li>– aflezen en interpreteren van legenda's bij eenvoudige kaarten en plattegronden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omgaan met en redeneren over standpunten in een ruimte (bijv. beredeneren waar een fotograaf heeft gestaan bij het maken van foto's van situaties; standpunt(en) op een kaart of plattegrond aangeven)</li> <li>– onderzoeken van en redeneren over kijklijnen in een ruimte (bijv. Als ik jou in de spiegel zie, kun je mij dan ook zien? Wanneer wel en wanneer niet?)</li> <li>– lezen en interpreteren van gegevens op plattegronden en daarbij gebruik maken van legenda, schaallijn en/of een rooster met coördinaten (C5, A4)</li> <li>– omgaan met richtingen (N, NO, O, ZO, Z, ZW, W, NW) voor het beschrijven van een plaats, richting of route, met en zonder windroos (bijv. Middelburg ligt in het zuidwesten van Nederland. De wind komt uit het noordoosten.)</li> </ul>
--	--	--

## Construeren

### aanbodsdoelen:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– omgaan met begrippen rond construeren zoals recht, schuin, dubbel, lijn, hoek, punt</li> <li>– construeren van ruimtelijke figuren met vrij constructiemateriaal (bijv. met klei) en meetkundig constructiemateriaal (bijv. bouwen met blokken)</li> <li>– voortzetten en zelf ontwerpen van ketting- en mozaïekpatronen</li> <li>– nabouwen van een voorbeeld/foto/stappenplan met passend constructiemateriaal (bijv. Lego-autootje, blokkenbouwsel)</li> <li>– construeren met papier (bijv. vouwen, navouwen, bouwen, knippen) en op papier (bijv. patronen ontwerpen)</li> <li>– redeneren over passende meetkundige problemen rond construeren (bijv. m.b.v. een vraag als: Hoe kun je stevig bouwen?)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– blokkenbouwsels nabouwen van tekeningen, herkennen van voor-, zij- of bovenaanzicht van ruimtelijke of getekende objecten of bouwsels</li> <li>– onderzoeken van bouwplaten van driedimensionale figuren (bijv. van een kubus, balk, piramide) en zelf ontwerpen van bouwplaten voor driedimensionale objecten (bijv. van een doosje of dobbelsteen)</li> <li>– figuren vouwen aan de hand van beschrijvingen en/of stappenplannen met voorbeelden</li> <li>– patronen met een regelmaat voortzetten of ontwerpen en hierover redeneren (bijv. mozaïek, kralenkettingen, eenvoudige vlakvullingen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omgaan met de meetkundige begrippen horizontaal, verticaal en diagonaal</li> <li>– ontwerpen van maquettes voor objecten (bijv. van je eigen droomhuis, van de school)</li> <li>– ontwerpen van en redeneren over symmetrische patronen en vlakvullingen met meetkundige figuren</li> <li>– construeren van blokkenbouwsels en van bijpassende plattegronden met hoogtegetallen en van ruimtelijke objecten met behulp van een bouwplaat of op basis van een complex stappenplan (bijv. met vouwblaadjes, Lego, Knex)</li> </ul>
--	--	---

## Opereren met vormen en figuren

### aanbodsdoelen:

<ul style="list-style-type: none"> <li>– sorteren van voorwerpen op basis van één of meer kenmerken (bijv. alle rode driehoeken verzamelen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vergelijken van (eigenschappen van) meetkundige figuren cirkel, rechthoek, driehoek, vierkant, vijfhoek, zeshoek, veelhoek en de verschillen ontdekken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– onderzoeken en interpreteren van perspectieftekeningen</li> <li>– benoemen van eigenschappen van meetkundige figuren, zowel</li> </ul>
--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- verschillen onderzoeken en benoemen tussen driedimensionale figuren en daarbij behorende tweedimensionale figuren</li> <li>- onderscheiden en onderzoeken van meetkundige vormen zoals cirkel, rechthoek, vierkant, driehoek, ruit, bol, kubus</li> <li>- experimenteren met vormen en figuren in spiegels en spiegeleffecten</li> <li>- spelen met licht en schaduw van vormen en figuren in zon of zaklamp (bijv. <i>lange en korte schaduwen maken</i>)</li> <li>- redeneren over 'opereren met vormen en figuren' in passende probleem- en conflictsituaties (bijv. <i>Hoe kun je met driehoekjes een vierkant of een rechthoek maken?</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- onderzoeken en herkennen in de werkelijkheid van meetkundige figuren als kubus, balk, bol, cilinder</li> <li>- herkennen, ontwerpen en tekenen van spiegelbeelden van figuren (bijv. <i>van mozaïekfiguren, lijnfiguren</i>)</li> <li>- herkennen van en redeneren over bouwplaten van driedimensionale figuren (bijv. <i>van een kubus, balk, piramide</i>)</li> <li>- ontdekken hoe je verschillende schaduwen van een figuur kunt maken</li> <li>- verkennen en onderzoeken van symmetrieassen en spiegellijnen</li> </ul>	<p>tweedimensionaal als driedimensionaal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- werken met en redeneren over lijnsymmetrie en puntsymmetrie in vormen en figuren</li> <li>- redeneren over de stand van de zon en het effect daarvan op de schaduw van vormen en figuren, onder meer door gebruik van kijklijnen.</li> </ul>
---	--	---

SLO heeft voor ieder leergebied van het primair onderwijs de inhoud (voor zowel kennis, vaardigheden als houding) geformuleerd in de vorm van aanbodsdoelen. Deze worden weergegeven in inhoudslijnen met drie fasen (fase 1/jonge kind, fase 2 en fase 3). Inhoudslijnen met aanbodsdoelen vormen een kader waarin inzichtelijk wordt gemaakt waar de leraar met de leerlingen aan werkt. Schoolteams (en andere partijen) kunnen dit kader gebruiken bij de ontwikkeling van eigen onderwijsleerlijnen en hiermee bouwen aan een schooleigen curriculum. Daarnaast zijn de onderwijsleerlijnen de basis voor een beredeneerd aanbod waarin ruimte is voor o.a. activiteiten, te gebruiken lesmateriaal en beoogd leerlinggedrag (bijv. in kind-, leer- of beheersingsdoelen).