

Bijlage 2 - Materiële vereisten

Bijlage bij de visietekst wiskunde

Deze bijlage geeft een overzicht van de materialen die nodig zijn om de leerplandoelen van de discipline wiskunde te realiseren in *Op.stap, leerroutes voor iedereen*. Het overzicht is opgebouwd per onderwijsniveau: eerst de kleuterschool, daarna de lagere school.

Per niveau wordt (indien relevant) aangegeven of materialen op schoolniveau beschikbaar kunnen zijn, in elke klas aanwezig moeten zijn of nodig zijn voor elke leerling.

Voor de lagere school zijn de materialen geordend volgens de zes domeinen van de discipline wiskunde: getallenkennis, bewerkingen, meten en metend rekenen, meetkunde, kansrekenen en statistiek en vraagstukken en probleemoplossend denken.

1 Kleuterschool

Schoolniveau

- Materialen in gemeenschappelijke ruimtes (speelplaats, turnzaal, refter) die kansen geven om *wiskunde* te verkennen: digitale en analoge klok, thermometer maar ook potjes, emmers, hoepels, hinkelpark...
- Vlakke figuren en ruimtefiguren (voldoende groot)
- Geo-spiegels (Geo-spiegels zijn 'doorkijkspiegels'; kan ook stuk plexiglas zijn)

Klasniveau

- Voor korte instructiemomenten: een plek met een bord en een tafel waar wiskundige materialen kunnen worden gemanipuleerd, gedemonstreerd en uitgesteld
- Een (getallen)lijn waar (flits)kaarten met getalbeelden en getallen (in cijfers) kunnen worden opgehangen en weggehaald (vanaf de tweede kleuterklas)
- Digitale en analoge klok (sterk aanbevolen), zandloper(s)
- Kalenders (daglijn, weeklijn)
- Matrix-/roosterbord (hoekenbord, takenbord maar ook een matrix om gegevens te structureren (zie domein statistiek)
- Concreet tel- en manipuleermateriaal zoals om de één-op-één relatie, (on)gestructureerde aantallen en conservatie te verkennen (los materiaal, schaaltes/doosjes om te koppelen, 'telkastjes'/'telschortjes')
- Concreet materiaal voor bijdoen/wegdoen, splitsen, (eerlijk) (ver)delen, keer nemen (knikkers, blokjes, zakjes, verdeelbakjes)
- Balans en eenvoudig evenwichtsmodel (kapstok met emmers) om intuïtief gelijk(heid) te ervaren
- Sorteert- en ordenmateriaal om classificeren en seriëren te ondersteunen
- Materiaal om grootheden handelend te vergelijken en te ordenen: lengte, inhoud, massa, oppervlakte, volume

- Natuurlijke maateenheden (stokjes, linten, kaartjes, flesjes), stokken van 1 m om handelend '1 meter' te ervaren (3^{de} kleuterklas)
- 'Geld': knopen, schijfjes, 'munten' van 1 euro (realistisch gekopieerd), prijskaartjes met hierop het voorwerp, het aantal (bolletjes, sterretjes) en het getal in cijfers; 'bankkaarten'
- Grote spiegel (voor eigen spiegelbeeld)
- Materiaal voor transformaties: verschuiven, draaien, spiegelen
- Soorten (denk)puzzels: (in)legpuzzels, tangrammen...
- Blokken en constructiemateriaal (met voorschriften op foto/tekening (bouwkaarten, stappenplannen)
- Materiaal om patronen te maken, verder te zetten (2D/3D)
- Pictogrammen die richting aangeven (derde kleuterklas)
- Soorten dobbelstenen (stip, kleur, vorm)

2 Lagere school

Overkoepelend materiaal

Schoolniveau

- Materialen in gemeenschappelijke ruimtes (speelplaats, turnzaal, refter) die kansen geven om wiskunde te verkennen en toe te passen: digitale en analoge klok, thermometer

Klasniveau

- Bord/Paneel/lijn waar (flits)kaarten met aangebrachte begrippen en wiskundige notaties kunnen worden opgehangen en weggehaald
- Een tafel voor instructiemomenten waar wiskundige materialen kunnen worden gemanipuleerd, gedemonstreerd en uitgestald
- Bord waarop (onder meer) een bordschema (schriftelijk) kan worden opgebouwd samen met de leerlingen
- Klasopstelling aangepast aan de didactiek (bv. frontale opstelling bij expliciete directe instructie, groepstafels bij probleemoplossend denken) zie ook onze themapagina over [sterk klasmanagement](#).

Leerlingniveau

- Kladschrift
- Schrift om zelf een korte neerslag van de les te maken (zie Nederlands: *schrijven om te leren*)
- Wisbordjes en stiften
- (kleur)potloden, gom, lat

Getallenkennis

Schoolniveau

- Breukenmateriaal om te demonstreren en manipuleren (concreet materiaal maar ook *strookmateriaal e.a.*)

Klasniveau

- Een getallenas (strakke lijn) waar kaarten met getallen in cijfers kunnen worden opgehangen en weggehaald (uitbreidbaar tot grotere getallen en negatieve getallen in de hogere leerjaren)
- Concreet materiaal om getalbegrip op te bouwen
- Plaatswaardemateriaal zoals MAB-materiaal

Leerlingniveau

- Plaatswaardemateriaal zoals MAB-materiaal (met name in de onderbouw)

Bewerkingen

Schoolniveau

- Digitale rekentool (derde graad klasniveau)

Klasniveau

- Zie getallenkennis

Leerlingniveau

- Zie getallenkennis

Meten en metend rekenen

Schoolniveau

- Lintmeters, rolmeters, vouwmeters, meetwiel, (bord)lat van 1 meter met duidelijke onderverdeling in cm
- Maatbekers, emmers van 10 en 5 liter, balans (+gewichten), keukenweegschaal (digitaal en met 'wijzer'), personenweegschaal
- Zandlopers, timers, kookwekkers
- Kubussen en opvulbare dm³, doorzichtige bakken om te vullen (inhoud/volume)
- Waterreservoir van 1m³ (optioneel) op de speelplaats
- 'Geld': alle bankbiljetten en muntstukken

Klasniveau

- Digitale en analoge klok
- Thermometer
- Kalenders
- Roosterpapier (voor 'grillige' oppervlaktes), touw (lengte, omtrek)
- Referentiematen voor alle grootheden (volgens schoolafspraken)

Leerlingniveau

- Meetlat en geodriehoek (zie ook meetkunde)

Meetkunde

Schoolniveau

- Alle vlakke figuren en ruimtefiguren
- Constructiemateriaal (met voorschriften op foto/tekening (bouwkaarten, stappenplannen)
- Blokken (blokkenbouwsels)
- Centimeter papier
- Vouwpapier
- Grote passer om te demonsteren en kleine passers voor de leerlingen
- Cirkelsjablonen
- (Geo)spiegels (Geo-spiegels zijn doorkijkspiegels; kan ook stuk plexiglas zijn)

- Soorten (denk)puzzels: (in)legpuzzels, tangrammen...
- (eenvoudige) schoolplattegronden (voor situeren en oriënteren)

Klasniveau

- Ruitjespapier
- Grote geodriehoek
- (eenvoudige) klasplattegronden (voor situeren en oriënteren maar bv. ook om snel de klasopstelling te wisselen)
- Pictogrammen die richting aangeven (eerste graad)

Leerlingniveau

- Meetlat en geodriehoek (zie ook meten en metend rekenen)

Kansrekenen en statistiek

Schoolniveau

- Dobbelstenen (stip, kleur, vorm), kaarten, ‘spinners’ voor kanssituaties (bv. Twister)

Klasniveau

- Matrix/roosterbord om gegevens te structureren

Vraagstukken en probleemoplossend denken

- Zie andere domeinen