

4. Wiskunde

Karakteristiek

Algemeen

Leerlingen hebben op verschillende manieren wiskunde nodig: buiten school in het leven van alledag en op school ter ondersteuning van het leren in andere leergebieden en als voorbereiding op mogelijke keuzes voor bepaalde vervolgopleidingen. In de eerste jaren van het voortgezet onderwijs verwerven leerlingen zich in de context van betekenisvolle situaties inzicht en vaardigheden op het gebied van getallen, grootheden, maten, vormen, structuren en de daarbij passende relaties, bewerkingen en functies. Aansluitend op het (speciaal) primair onderwijs ontwikkelen ze hun vaardigheden in de 'wiskundetaal' en worden steeds verder 'wiskundig geletterd en gecijferd'.

De wiskundetaal bestaat onder andere uit rekenkundige, wiskundige en meetkundige uitdrukkingen, meetkundige tekeningen en schema's, modellen, formele en informele notaties, schematische voorstellingen, tabellen, grafieken en opdrachten voor computer en rekenmachine. 'Wiskundig geletterd en gecijferd worden' wil zeggen dat leerlingen een repertoire opbouwen van parate kennis, inzichten en routines en leren deze op een juiste manier toe te passen in wiskundige technieken, aanpakken, redeneringen en rekenwijzen. De onderwerpen waaraan leerlingen in de onderbouw hun reken- en wiskundige kennis en vaardigheden ontwikkelen, kunnen van verschillende herkomst zijn. Doordat leerlingen werken in betekenisvolle contexten, waarin ze op eigen niveau en met plezier en voldoening wiskunde kunnen doen, zullen zij zich uitgedaagd voelen tot wiskundige activiteit. Een betekenisvolle context biedt leerlingen gelegenheid de waarde van wiskundige activiteiten te ervaren. Wat in een bepaalde situatie betekenisvol is, hangt af van wat leerlingen al weten en kunnen, van hun leervermogen en hun belangstelling, hun verdere vorming en beroep, van de maatschappelijke actualiteit en van andere schoolse en niet-schoolse taken waarvoor ze op dat moment zelf staan. Vanwege het oriënterend karakter van de onderbouw is het in het algemeen belangrijk dat de contexten tezamen over de volle breedte reiken van de toepassingsgebieden van wiskunde: het leven van alledag, andere leergebieden, vervolgonderwijs en beroepenwereld en de wiskunde zelf.

De relatie met andere vakken en leergebieden is een tweezijdige: gebruik van contexten uit andere leergebieden in het reken en wiskundeonderwijs en bewust werken aan aspecten van wiskunde in het onderwijs in andere leergebieden. De transfer van wiskundevaardigheden naar andere leergebieden is een belangrijk punt van aandacht en maakt deel uit van het beleid voor de hele school.

Uitstroomprofiel Vervolgonderwijs

Kennis en vaardigheden op het gebied van rekenen en wiskunde zijn onontbeerlijk voor een brede maatschappelijke participatie, voor het leren in andere leergebieden en in veel vervolgopleidingen. Onderwijs in rekenen en wiskunde is daarom van grote betekenis voor leerlingen in het uitstroomprofiel Vervolgonderwijs.

Het wiskunde onderwijs in het vso sluit aan bij het beheersingsniveau dat de leerling in het primair of speciaal onderwijs heeft bereikt en bij de leefwereld van de leerling. Bij sommige leerlingen kan, als gevolg van de beperking, sprake zijn van een wat andere, vertraagde of beperkte ontwikkeling op de gebieden ruimtelijk inzicht en/of begripsvorming. Problemen in de algemene informatieverwerking werken soms door in het automatiseren van vaardigheden op het gebied van rekenen-wiskunde. Ook de ontwikkeling van 'wiskundetaal' is voor sommige leerlingen met problemen op communicatief gebied moeilijk.

Voor leerlingen met een visuele beperking geeft het werken met schematische voorstellingen, tweedimensionale vormen, tabellen en grafieken en andere visualisering problemem. Met name bij onderdelen van meten en meetkunde zullen specifieke uitwerkingen nodig zijn en zal niet elk kerndoel onverkort gerealiseerd kunnen worden.

Voor leerlingen met een lichamelijke beperking vraagt vooral de toepassing van wiskunde in praktische situaties om een uitwerking op maat van de leerling. Dit zal ook vaak gelden voor de kerndoelen waarbij het maken van een afbeelding of meetvaardigheden aan de orde zijn. Voor leerlingen met een beperking of stoornis die doorwerkt in het sociale en communicatieve functioneren zal vaak een specifieke uitwerking van de kerndoelen op het gebied van het opzetten van een argumentatie, het uitleggen aan en begrijpen van anderen, het samenwerken en het met respect kritiek geven en krijgen nodig zijn. De leerlingen kunnen moeite hebben met het luisteren naar elkaar en met het accepteren van door anderen gevonden oplossingen. Het onderscheiden van meningen en beweringen en het werken met schattingen kan in het bijzonder voor leerlingen met een stoornis uit het autistisch spectrum moeilijk zijn.

Kerndoelen Wiskunde

- 1. De leerling leert passende wiskundetaal te gebruiken voor het ordenen van het eigen denken en voor uitleg aan anderen en leert de wiskundetaal van anderen te begrijpen.**
- 2. De leerling leert alleen en in samenwerking met anderen in praktische situaties wiskunde te herkennen en te gebruiken om problemen op te lossen.**
- 3. De leerling leert een wiskundige argumentatie op te zetten en te onderscheiden van meningen en beweringen en leert daarbij met respect voor ieders denkwijze wiskundige kritiek te geven en te krijgen.**
- 4. De leerling leert de structuur en de samenhang te doorzien van positieve en negatieve getallen, decimale getallen, breuken, procenten en verhoudingen en leert ermee te werken in zinvolle en praktische situaties.**
- 5. De leerling leert exact en schattend rekenen en redeneren op basis van inzicht in nauwkeurigheid, orde van grootte, en marges die in een gegeven situatie passend zijn.**
- 6. De leerling leert meten, leert structuur en samenhang doorzien van het metriek stelsel en leert rekenen met maten voor grootheden die gangbaar zijn in relevante toepassingen.**
- 7. De leerling leert informele notaties, schematische voorstellingen, tabellen, grafieken en formules te gebruiken om greep te krijgen op verbanden tussen grootheden en variabelen.**
- 8. De leerling leert te werken met platte en ruimtelijke vormen en structuren, leert daarvan afbeeldingen te maken en deze te interpreteren en leert met hun eigenschappen en afmetingen te rekenen en redeneren.**
- 9. De leerling leert gegevens systematisch te beschrijven, ordenen en visualiseren en leert gegevens, representaties en conclusies kritisch te beoordelen.**