

Wetenschappen-wiskunde 3de graad

De studierichting Wetenschappen-wiskunde 3de graad

1. De studierichting in de matrix

Graad	3de graad
Finaliteit	D-finaliteit
Domein	Domeinoverschrijdend
Samenstelling	ET + SET

2. Korte beschrijving van de studierichting

De richting Wetenschappen-wiskunde is een sterk theoretische studierichting in de doorstroomfinaliteit. Ze combineert een brede algemene vorming met deductief, empirisch en probleemoplossend leren vanuit de kernwetenschappen aardwetenschappen, biologie, chemie, fysica en wiskunde. De leerlingen leren abstracte wiskundige concepten te gebruiken en verdiepen hun wiskundige vaardigheden.

3. Leerlingenprofiel

Leerlingen Wetenschappen-Wiskunde tonen voor het geheel van de vorming inzicht in complexe leerinhouden, leggen vlot verbanden tussen leerinhouden en kunnen logisch redeneren. Ze verwerven complexere leerinhouden in een beperkt tijdsbestek.

Ze exploreren planmatig verbanden bij het onderzoeken van fenomenen en mogelijkheden bij het oplossen van problemen in biologie, chemie en fysica. Ze zetten geowetenschappelijke methodieken in om ruimtelijke fenomenen te analyseren.

Ze vinden het fijn om wiskundig te denken, redeneren en argumenteren en houden van een meer formele benadering van wiskunde. Ze hanteren wiskundig theoretisch-abstracte begrippen, concepten, eigenschappen en methodes, en gebruiken ze bij het oplossen van problemen.

4. Specifiek voor de studierichting

- Uitgebreid pakket wiskunde
- Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren
- Uitgebreid pakket wetenschappen: aardrijkskunde, biologie, chemie, fysica
- Onderzoeksvaardigheden wetenschappen

5. De modellessentabel

Algemene vorming	III,1	III,2	Specifieke vorming	III,1	III,2
Godsdienst	2	2	Aardrijkskunde B+S	1	1
Engels (B+)	2	2	Informaticawetenschappen	0	1
Frans (B+)	3	3	Natuurwetenschappen B+S	5	5
Geschiedenis (B+)	2	2	Biologie B+S	1	1
Lichamelijke opvoeding	2	2	Chemie B+S	2	2
Nederlands (B+)	4	4	Fysica B+S	2	2
			Wiskunde B+S	6	6
Onderliggend aan algemene en specifieke vorming				III,1	III,2
Realisatie leerplandoelen GFL en LP Financieel-economische vorming				1*	1*

* De leerplandoelen van het GFL en van het leerplan Financieel-economische vorming kunnen worden gerealiseerd via schooleigen projecten, door een of meer leerplandoelen te integreren in vakken van de algemene of de specifieke vorming of door een aantal leerplandoelen samen onder de vorm van een vak aan te bieden (zoals Artistieke vorming/Esthetica, Mens & samenleving), of door een combinatie van voorgaande mogelijkheden.

Het is geenszins de bedoeling om het GFL als één afzonderlijk vak te realiseren. Dergelijke benadering zou voorbijgaan aan het gemeenschappelijk en funderend karakter van het leerplan. De tijd die voor het GFL en het LP FEV in de modellessentabel wordt voorzien, heeft tot doel duidelijk te maken dat ook voor de realisatie van die leerplannen onderwijstijd nodig is. Afhankelijk van de keuzes die een school maakt, zal het voorziene lesuur in de schooleigen lessentabel een eigen invulling krijgen.

Suggesties complementair gedeelte [°]	4	3
Esthetica		
Mens & samenleving		
Schooleigen keuzes:		
- Een vak van de algemene vorming van de studierichting		
- Een vak van de specifieke vorming van de studierichting: Aardrijkskunde, Biologie ...		
- Schooleigen curriculum		
...		

[°] Indien de school ervoor kiest om verplichte leerplandoelen aan te bieden in een of meer lesuren van het complementair gedeelte, dan maken die lesuren samen met de relevante lesuren van de algemene of de specifieke vorming voorwerp uit van het onderzoek van de onderwijsleerpraktijk m.b.t. die leerplandoelen door de onderwijsinspectie.

Totaal algemene en specifieke vorming	32	32
De modellessentabel geeft door middel van een richtcijfer in zwart aan hoeveel onderwijstijd doorgaans nodig is om de verplichte leerplandoelen met voldoende diepgang te kunnen realiseren. Afhankelijk van de eigen specifieke context kan de school zelf keuzes maken en meer of minder lesuren aan een bepaald vak spenderen.		
- Wanneer eenzelfde leerplan van de specifieke vorming in dezelfde finaliteit voor meerdere studierichtingen geldt, dan wordt het vak in eenzelfde kleur gearceerd (bv. Wiskunde).		
- In de D-finaliteit geldt voor een aantal vakken bovenop de minimumdoelen basisvorming en ter versterking van de basisvorming een beperkt aantal specifieke minimumdoelen. In dat geval vind je bij de vakbenaming de toevoeging (B+).		

6. Infrastructuur

Cf. algemene vorming

Vergelijking met aanverwante studierichtingen in de 3de graad

Biotechnologische en chemische (STEM-)wetenschappen (DG D) <> Wetenschappen-wiskunde (DO D)

De domeingebonden doorstroomstudierichting Biotechnologische en chemische (STEM-)wetenschappen is verwant met de domeinoverschrijdende studierichting Wetenschappen-wiskunde. In Wetenschappen-wiskunde komt de wiskundige vorming op een meer doorgedreven manier aan bod. Op vlak van wetenschappelijke vorming is er uitbreiding van aardwetenschappen. Binnen de richting Biotechnologische en chemische (STEM-)wetenschappen is er meer aandacht voor labo en STEM-engineering in Biotechnologische en chemische (STEM-)contexten.

Technologische wetenschappen (DG D) <> Wetenschappen-wiskunde (DO D)

De domeingebonden doorstroomstudierichting Technologische wetenschappen is verwant met de domeinoverschrijdende studierichting Wetenschappen-wiskunde. In beide richtingen komt de wiskundige vorming op een doorgedreven manier aan bod. Op vlak van wetenschappelijke vorming is er in Wetenschappen-wiskunde meer aandacht voor Biologie en Chemie en is er een uitbreiding van Aardwetenschappen. Binnen de richting Technologische wetenschappen is er meer aandacht voor (toegepaste) Fysica en STEM-geïntegreerd onderzoeken en probleemoplossen. De vorming in Biologie blijft beperkt tot de algemene vorming in de doorstroomfinaliteit. De studierichting gaat in de vorming Chemie verder dan de algemene vorming maar is minder doorgedreven dan in Wetenschappen-wiskunde.

Specifieke minimumdoelen 3de graad

De studierichting is inhoudelijk verwant met de volgende studierichtingen in de 3de graad

- Biotechnologische en chemische (STEM-)wetenschappen
- Moderne talen-wetenschappen
- Wetenschappen-wiskunde

Biotechnologische en chemische STEM-wetenschappen	Biotechnologische en chemische wetenschappen	Moderne talen-wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
Algemene doorstroomcompetenties			
Generieke doorstroomcompetenties			
		Historisch en cultureel bewustzijn	
Moderne talen			
		Taalwetenschappen: - algemene aspecten m.b.t. taalsystematiek; - sociolinguïstiek m.i.v. interculturele aspecten; - taalverwerving en taalontwikkeling;	
		Nederlands: - taalsystematiek; - literatuur; - communicatieve vaardigheden: mondelinge teksten samenvatten Inclusief algemene uitbreiding	Nederlands: algemene uitbreiding
		Engels-Frans:	Engels en Frans: algemene

		- communicatieve vaardigheden; - taalsystematiek; - literatuur Inclusief algemene uitbreiding	uitbreiding
		Duits: - communicatieve vaardigheden; - taalsystematiek; - literatuurbeleving	
Wiskunde			
Uitgebreide wiskunde i.f.v. wetenschappen			Gevorderde wiskunde
Informaticawetenschappen			
Pakket uit algoritmen en programmeren			Algoritmen en programmeren
Biologie			
Uitgebreide biologie			
Chemie			
Uitgebreide chemie			
Aardwetenschappen			
		Uitgebreide aardwetenschappen	
Fysica			
Uitgebreid pakket uit uitgebreide fysica	Beperkt pakket uit uitgebreide fysica	Uitgebreide fysica	
STEM			
STEM-Engineering		Onderzoeksvaardigheden wetenschappen	
Labo			

Doorstroomprofiel na de 3de graad

Biotechnologische en chemische (STEM-)wetenschappen	Moderne talen-wetenschappen	Wetenschappen-wiskunde
	<i>Geesteswetenschappen</i> Taal- en Letterkunde, Toegepaste taalkunde, Gecombineerde studiegebieden (Afrikaanse talen en culturen, Oost-Europese talen en culturen, Oosterse talen en culturen, Taal- en regio studies)	
<i>Natuurwetenschappen</i> Biotechniek, Farmaceutische wetenschappen, Industriële wetenschappen en technologie, Wetenschappen (Biochemie en biotechnologie, Biologie, Chemie), Biomedische wetenschappen / Biotechniek, Industriële wetenschappen en Technologie (Chemie), Gezondheidszorg	<i>Natuurwetenschappen</i> Architectuur, Industriële wetenschappen en Technologie, Productontwikkeling/ Architectuur, Biotechniek, gecombineerde studiegebieden (digital design), Industriële wetenschappen en Technologie Wetenschappen (Biochemie en biotechnologie, Biologie, Chemie, Geografie, Geografie en geomatica, Geologie), Biomedische	<i>Natuurwetenschappen</i> Architectuur, Industriële wetenschappen en Technologie, Productontwikkeling, Toegepaste wetenschappen, Toegepaste biologische wetenschappen / Architectuur, Biotechniek, gecombineerde studiegebieden (digital design), Industriële wetenschappen en Technologie Wetenschappen, Biomedische wetenschappen, Biotechniek,

	wetenschappen, Biotechniek, Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, Farmaceutische wetenschappen, Sociale gezondheidswetenschappen / Gezondheidszorg	Bewegings- en Revalidatiewetenschappen, Farmaceutische wetenschappen, Nautische wetenschappen, Sociale gezondheidswetenschappen / Gezondheidszorg, Nautische wetenschappen Geneeskunde, Tandheelkunde, Diergeneeskunde
<i>Sociale wetenschappen</i> / Onderwijs	<i>Sociale wetenschappen</i> Gecombineerde studiegebieden (Global communication)/ Onderwijs / Handelswetenschappen en Bedrijfskunde (Journalistiek, Communicatiemanagement)	<i>Sociale wetenschappen</i> / Onderwijs

Het doorstroomprofiel maakt een koppeling met de meest logische vervolgopleidingen per studierichting en ondersteunt zo de selectie van bepaalde wetenschapsdomeinen waarvoor specifieke minimumdoelen werden ontwikkeld. Het is in de eerste plaats een werkdocument voor het ontwikkelproces van de specifieke minimumdoelen. *Het doorstroomprofiel heeft geen impact op de eigenlijke studiekeuze die leerlingen uiteindelijk zullen maken.*

Bij het vastleggen van de doorstroomprofielen zijn in de eerste plaats hele studiegebieden geselecteerd. Wanneer binnen een bepaald studiegebied enkel een selectie van opleidingen relevant is, dan staat die selectie tussen haakjes na het studiegebied opgesomd.

De studiegebieden zijn gebundeld op basis van inhoudelijke samenhang. Een schuine streep binnen een cluster (/) verduidelijkt of het gaat om academische of professionele bacheloropleidingen: links van de schuine streep staan de academische bacheloropleidingen en rechts ervan de professionele bacheloropleidingen.