



# Vakkenboekje

# TL bovenbouw

**ROTTERDAM**

Cursusjaar 2026-2027

# Praktijkgericht programma (PGP)

In het vmbo doet zich een nieuwe ontwikkeling voor: praktijkgerichte programma's in de theoretische leerweg (vmbo TL), ook het praktijkgerichte vak genoemd. De GSR biedt drie praktijkgerichte programma's aan.

## **Wat is een praktijkgericht programma?**

Bij een praktijkgericht programma voer je praktische, levensechte en realistische opdrachten uit voor opdrachtgevers (bedrijven en instellingen) binnen en buiten school. Je leert hierdoor hoe het eraan toe gaat in de praktijk. Denk bijvoorbeeld aan het verzorgen van een duurzame maaltijd voor docenten op school of zoek op verzoek van een goed doel uit hoe je de communicatie kunt aanpakken. Je leert allerlei vaardigheden, denk hierbij aan samenwerken, presenteren, zelfstandig werken en plannen. Ook kun je je oriënteren op verschillende vervolgopleidingen en beroepen. Door met vaardigheden aan de slag te gaan en allerlei ervaringen op te doen wordt de overstap naar mbo of havo makkelijker.

## **Je kiest één van de drie praktijkgerichte programma's:**

### **Economie en Ondernemen**

In het praktijkgerichte programma E&O staat ondernemend handelen centraal. Kansen zien, kansen benutten en daarmee waarde creëren voor jezelf en anderen. Je bent bezig met verbeteren en vernieuwen.

### **Technologie en toepassing**

In het praktijkgerichte programma T&T kom je in aanraking met levensechte vraagstukken uit de praktijk, die opgelost kunnen worden met technologie. Je vergroot je kennis over en gaat aan de slag met onderzoeken, ontwerpen, realiseren en evalueren. Je gaat technologische producten maken en gebruiken.

### **Zorg en Welzijn**

Binnen het praktijkgerichte programma Z&W staat het werken met- en voor mensen centraal. Belangrijke onderwerpen binnen het praktijkgerichte programma Z&W zijn preventie en positieve gezondheid. Het programma biedt je een breed toekomstperspectief voor beroepen binnen de zorg, het onderwijs, dienstverlening, leefstijlondersteuning, sport en bewegen.

# Aardrijkskunde

De wereld om ons heen verwondert, daagt uit en roept vragen op: over de mensen om ons heen, de natuur, waarom onze wereld er zo uit ziet. Vanuit deze interesse kunnen aardrijkskundige vragen ontstaan. En met (groeierende) aardrijkskundige kennis kunnen die vragen gaandeweg beantwoord worden. Deze zoektocht naar antwoorden is niet alleen interessant, maar ook nuttig voor wie als (wereld)burger goed wil functioneren.

Aardrijkskunde leert en versterkt de algemene wereldkennis. Het geeft letterlijk richting aan nieuwsberichten vanuit de wereld om ons heen. In vmbo worden diverse thema's behandeld, nl. Arm en Rijk, Energiebronnen, conflicten, Water, bevolking en weer en klimaat.

Aardrijkskunde beperkt zich niet tot algemene kennis; In diverse beroepen is kennis over bovengenoemde thema's van belang. Denk maar sectoren als;

- Energie sector
- Landbouw en milieukunde
- Verkeer en transport
- Vastgoed
- Water-, natuur- en landschapsbeheer
- Geo-informatie en -ict
- Reiswereld
- Weg- en waterbouw
- Internationale handel

Bij aardrijkskunde is een geïnteresseerde houding van belang voor het bestuderen van kaarten, grafieken en ook teksten.

# Biologie

Binnen het vak biologie krijg je les over het leven. Dit betekent dat het niet alleen gaat over het menselijk lichaam. Ik kan me voorstellen dat daar je interesse ligt als je voor het vak kiest. Toch is het zeer interessant om de andere onderdelen ook te behandelen. Onderdelen als duurzaamheid waarbij je kijkt naar hoe we beter met de natuur om kunnen gaan zodat we nog lang kunnen genieten van Gods schepping. Maar ook een onderdeel planten waarbij je erachter komt hoe planten het nu voor elkaar krijgen dat ze zich voort blijven planten.

Binnen het vak start je in het 3e leerjaar met het examenprogramma. Het is een doorlopend programma van twee jaar, waarbij je in de 3e klas een aantal hoofdstukken behandelt die niet meer terugkomen in het 4e leerjaar. Deze hoofdstukken zullen we dan ook afronden met een PTA toets. Heel belangrijk dus goed te scoren voor die toetsen, dan heb je namelijk gelijk een goede start voor de 4e klas. Als we kijken naar de verdeling over de leerjaren dan hebben we de volgende thema's die worden behandeld in de klassen:

### 3e leerjaar

- Organen en cellen (hoe is het lichaam opgebouwd, hoe ontstaan er nieuwe cellen als je bent gevallen)
- Voortplanting en seksualiteit
- erfelijkheid en evolutie
- ordening (hoe zit het dierenrijk in elkaar etc)
- stevigheid en beweging
- ecologie
- duurzaamheid
- gedrag

### 4e leerjaar

- planten
- regeling
- zintuigen
- voeding en vertering
- transport en afweer (dit gaat over bloed en ziektes)
- gaswisseling en uitscheiding

Er zullen thema's wellicht thema's zijn die je meer en minder aanspreken, dit kan bij andere vakken ook zo zijn. Als je iets met de gezondheidszorg, natuur, kinderen, biologie gaat doen is het een zeer handig vak om te kiezen. Je doet kennis op die goed van pas komt bij je mbo-opleiding. Je ziet dat we een heel aantal hoofdstukken hebben die behandeld moeten worden. Hierdoor ligt het tempo wel wat hoger dan in de 1e en 2e klas. Belangrijk is dat je goed kunt omgaan met inzichtsvragen. Je krijgt veel casusvragen (lees: verhaaltjes) een persoon die iets heeft meegemaakt waar jij de oplossing voor moet verzinnen. Zo werkt het ook in het ziekenhuis, daar komt ook iemand binnen met een verhaal waar jij de oplossing voor moet verzinnen. Daarnaast zit er ook wat reken en teken werk in het vak. Te denken valt aan het maken van tabellen en grafieken of het aflezen daarvan.

## Duits

Waarom Duits? Een korte wintersportvakantie, een stedentrip naar Berlijn, een bezoekje aan het stadion van Bayern München of verder door naar Oostenrijk en Zwitserland? Als jij Duits verstaat en spreekt, wordt dit nog leuker! En daarbij spreken ongeveer 100 miljoen mensen Duits als moedertaal. Bovendien is Duits een vrij eenvoudige taal om te leren als je de lesstof goed bijhoudt. Lezen en luisteren gaat de meeste leerlingen al vrij snel goed af!

Wat houdt het in? In de bovenbouw ga je de kennis van het Duits steeds meer uitbreiden en verbeteren. Je leert langere gesprekjes te voeren, kort te presenteren en doordat je je woordenschat uitbreidt, kun je langere teksten en gesprekjes beter begrijpen. De taal komt steeds meer tot leven en daarnaast kom je meer te weten over het land en de cultuur. In de vierde klas werken we naar het examen toe door te oefenen met examens.

### **Wat moet ik kunnen om Duits te kunnen kiezen?**

Het is belangrijk dat je Duits in de onderbouw met een voldoende afsluit. Dit wil zeggen, dat je woordenschat op peil is en dat je de vaardigheden lezen, luisteren, schrijven en spreken voldoende beheerst. Daarbij is het vooral belangrijk dat je gemotiveerd bent om je verder in Duits te ontwikkelen.

### **Wat kan ik later met de Duitse taal?**

De Duitsers zijn inmiddels onze favoriete burens geworden. Zij bezoeken ons land voor een kortere of langere vakantie en doen graag zaken met ons. Het is voor jezelf ook handig om je verstaanbaar te kunnen maken in de Duitstalige (wintersport) vakantielanden. Voor je loopbaan in de (toeristische) dienstverlening, in technische beroepen en vooral in het bedrijfsleven is Duits een goede keus. Duitsland is met afstand de belangrijkste handelspartner van Nederland en van groot belang voor de Nederlandse economie. De Rotterdamse Haven is bijvoorbeeld van grote betekenis voor de op- en overslag van Duitse goederen. Nederland is vrijwel het enige land wat meer naar Duitsland exporteert dan het invoert. Het is aangetoond dat zakelijke contacten plezieriger verlopen als de partners moeite hebben gedaan Duits te spreken!

Daarom willen wij je op de GSR een mooie basis meegeven in de Duitse taal. Dit doen wij met veel plezier.

## **Economie**

### **Wat houdt het vak economie in?**

Het vak economie richt zich op onderwerpen zoals vraag en aanbod, markten, inflatie, werkloosheid, belastingen, investeringen en meer. Het doel is om inzicht te krijgen in economische processen op individueel, nationaal en internationaal niveau. Je leert ook hoe economische beslissingen worden genomen in de maatschappij

Aantal voorbeelden van thema's?

Voorbeelden van economische thema's zijn: sparen, investeren, budgetteren, arbeidsmarkt, onderneming, belastingen, verzekeringen, etc.

### **Waarom zou je het vak kiezen?**

Het vak economie vergroot je financiële kennis en financiële vaardigheden. Met het vak economie leer je kijken met een maatschappelijke bril naar zaken als economische ontwikkelingen, inflatie, arbeidsmarkt en overheidsbegroting, waardoor je met de juiste informatie een beter beeld krijgt van onze samenleving. Je leert ook om financiële planning te maken wat heel belangrijk is voor je toekomst.

### **Wat moet je kunnen/interesseren als je dit vak kiest?**

Grafieken kunnen lezen en gebruiken. Daarnaast kunnen rekenen en cijfers gebruiken om economische trends en patronen te begrijpen.

# Geschiedenis

Waarom zou ik geschiedenis kiezen? Het is een veel gestelde vraag. Een groot leider zei eens: 'Wie de wereld van nu wil begrijpen, moet zijn geschiedenis kennen!'. Bij het vak geschiedenis zijn we veel bezig met gebeurtenissen van vroeger, maar kijken we ook naar wat die gebeurtenissen betekenen voor vandaag. Dat doen we door te kijken naar beelden en teksten (bronnen) van vroeger en van nu. Het lezen of bekijken van bronnen is een vaardigheid die je bij geschiedenis leert, maar die op heel veel andere plekken in je leven belangrijk kan zijn. Met een vak als geschiedenis kies je dus niet alleen voor vroeger, maar kies je ook voor de toekomst! In de 3e klas behandelen we de volgende onderwerpen: Nederland en Indonesië, over onze vroegere kolonie Nederlands-Indië en onze banden met Indonesië nu. Nederland en Industrie, over hoe techniek onze samenleving veranderde en de invloed daarvan op ons klimaat nu. De Koude Oorlog Over de spanningen tussen Amerika en Rusland (de Sovjet-Unie) na de Tweede Wereldoorlog en nu. In de 4e klas behandelen we de geschiedenis van 1900 tot nu. Daarin is er veel aandacht voor hoe Nederland een democratie werd, de Eerste Wereldoorlog, de Tweede Wereldoorlog en hoe de wereld na de Tweede Wereldoorlog veranderde.

## Nask1

### Welkom bij Nask1!

Hoe kan ik lampjes feller en zwakker laten branden op dezelfde batterij en hoe is er in ons huis voor gezorgd dat we veilig elektriciteit kunnen gebruiken? Wat is luchtdruk en hoe werkt onweer eigenlijk? Hoe hard trekt de zwaartekracht aan mij en hoe hard moet ik dan aan een gewicht trekken om het op te tillen? Waarom zien sommige mensen beter met een bril en werkt die bril bij anderen juist niet? Welke straling is er gevaarlijk en waarom hoef ik niet bang te zijn voor 5G? Over al deze vragen en nog veel meer gaan we leren bij Nask1 in T3.

We doen dit natuurlijk met uitleg over de theorie en het maken van opdrachten, maar we bekijken ook de praktijk in coole demo's en we gaan lekker zelf aan de slag in de practica. De theorie die we leren helpt je steeds beter te begrijpen hoe de wereld in elkaar zit en hoe alles werkt, maar daarnaast leer je ook belangrijke vaardigheden, zoals gestructureerd werken en opdrachten aanpakken volgens logische stappen. Als je dit allemaal wel interessant vindt klinken en als je Natuur & Techniek en Wiskunde niet super moeilijk vindt, past Nask1 vast goed bij jou!

# Nask2

## Welkom bij Nask2 (scheikunde)!

Waarom lost zout op in water en zand niet? Hoe haal je schadelijke stoffen uit drinkwater? Waarom kun je met shampoo wel je haren schoonmaken, maar niet je badkamer? Waarom ontploffen sommige stoffen als je ze aansteekt en anderen niet? Hoe kun je nieuwe stoffen maken? Op deze en andere vragen ga je proberen een antwoord te vinden bij Nask2 door naar de stoffen zelf te kijken. Als je meer gaat leren hoe stoffen in elkaar zitten, kun je verklaren en ook voorspellen wat je ziet gebeuren. Dit onderzoek je door zelf practica te doen en daarnaast duiken we in de theorie. Dit leer je dan in scheikundige taal opschrijven.

Zo kun je bijvoorbeeld het verbranden van aardgas dat uit een brander komt als volgt weergeven:



Bij Nask2 leer je dus de wereld om je heen te onderzoeken en verklaren op het niveau van stoffen. Verder leer je op een logische manier problemen op te lossen. Deze vaardigheden zullen je ook verder helpen bij je vervolgopleiding. Nask2 komt goed van pas bij veel verschillende sectoren, denk aan: zorg, techniek, sport, voedingsmiddelen, geneesmiddelen, laborant, uiterlijke verzorging en landbouw. Kortom, misschien wel wat voor jou?

# Wiskunde

Wiskunde kom je overal om je heen tegen, al zie je het misschien niet altijd meteen. Wiskunde is de wetenschap die zich bezighoudt met de eigenschappen van getallen, patronen en structuren. Bij het vak wiskunde leer je logisch nadenken, verbanden ontdekken, berekeningen uitvoeren en bij sommige onderdelen leer je op de juiste manier tekenen. We gaan aan de slag met de rekenmachine, geodriehoek, kompasroos en passer. De onderwerpen die in de derde en vierde klas worden behandeld passen onder de volgende thema's.

- **Algebra:** Je leert in deze hoofdstukken werken met verschillende verbanden. Denk aan lineaire verbanden, exponentiële verbanden, wortelverbanden en machtsverbanden. Je moet hiervan de eigenschappen kennen en deze kunnen toepassen in bijvoorbeeld tabellen en grafieken.
- **Rekenen:** Bij dit onderdeel leer je rekenen met de gangbare maten voor lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, tijd, temperatuur, geld en snelheid. Ook kun je denken aan het rekenen met procenten en aantallen.
- **Meetkunde:** Bij meetkunde moet je kunnen rekenen met figuren en hoeken, kunnen redeneren en tekenen. Hierbij kun je bijvoorbeeld denken aan het berekenen van oppervlakte en inhoud van verschillende figuren, het tekenen van schaduwen en het berekenen van hoeken of zijden van een driehoek.
- **Statistiek:** Bij dit onderdeel kun je denken aan het aflezen van diagrammen en tabellen, het zoeken naar belangrijke waarden (bijvoorbeeld gemiddelde, modus of mediaan) in data die je krijgt en het berekenen van kansen.

Voor wiskunde is het belangrijk om je werk bij te houden en vooral lekker aan de slag te zijn en te blijven, oefening baart kunst!