

# VAKKENBOEKJE

HAVO | VWO 2024 - 2025

Bewaar  
dit boekje  
goed!



GRONINGEN  
Vondelpad 1

LEREN  
VOOR JE  
LEVEN

 gomarus  
college

# INHOUDSOPGAVE

Aardrijkskunde	4
Bedrijfseconomie (Beco)	5
Biologie	6
Bewegen, sport en maatschappij	7
Duits	8
Economie	9
Filosofie	10
Frans	11
Geschiedenis	12
Grieks en Latijn	13
Informatica	14
International Business College	15
Muziek	16
Natuur, leven en technologie	17
Natuurkunde	18
Scheikunde	19
Spaans	20
Tekenen	21
Wiskunde Havo	22
Wiskunde Vwo	23

## VOORWOORD: WELKE VAKKEN KIES JIJ?

Welkom in de bovenbouw havo/vwo van het Gomarus College. Voor je ligt het vakkenboekje van onze sector, waarin je een beschrijving kunt vinden van alle keuzevakken. Achterin staan de pakketkeuzeformulieren, zodat je weet wat er gekozen moet worden.

 Tevens zie je bij de meeste vakken een QR-code staan, hiermee kun je een filmpje bekijken over dat vak.

De bijdragen zijn geschreven door de docenten die de lessen ook daadwerkelijk geven. Iedereen vertelt het verhaal over zijn vak op zijn eigen manier. Als je informatie mist, vraag er dan naar bij je eigen docent of bel naar de locatie Groningen. Ook is het mogelijk om op internet de algemene informatie per vak te vinden.

**Dit is een boekje om te bewaren, berg het daarom goed op!** Misschien wil je later nog eens van vak wisselen, dan moet je de informatie daarover wel terug kunnen vinden.

Bij het kiezen van vakken is het verstandig om te kijken of je het vak kan, je het interessant vindt en of je het nodig hebt voor je vervolgopleiding. Verder wijzen wij erop dat de meeste leerlingen wel het goede profiel kiezen, maar dat er over het vak in het vrije deel vaak minder nagedacht wordt. Dit heeft vaak tot gevolg dat leerlingen later toch een ander vak willen kiezen. Dit zorgt altijd voor een achterstand en vaak voor slechtere roosters. Vandaar dat wij je oproepen om je direct ook goed in het vrije-deelvak te verdiepen.

Voor vragen kun je bij ons als decanen van de bovenbouw langskomen, bellen of mailen.

We wensen je veel plezier bij het lezen van dit vakkenboekje!

**Esther Bouwman en Marnix de Vos**

Decanen havo/vwo

Gomarus College Vondelpad  
decanaat@gomaruscollege.nl

Meer over onze school te weten komen?  
Check onze locatiefilm op de website.





## IETS VOOR JOU?

Wil je weten waar de trui die je aan hebt vandaan komt? Wil je weten waarom Nederlanders niet alleen maar aardappelen eten, maar ook babi pangang, paella en boboti? Wil je weten waarom de wereld ook wel een dorp wordt genoemd? Als je geïnteresseerd bent in de aarde als woonplaats van de mens en als vestigingsplaats van bedrijven dan is aardrijkskunde wat voor jou. Ook fysisch-geografische onderwerpen komen aan bod, zoals verschillende klimaten en landschappen en het voorkomen van aardbevingen en tsunami's. Dagelijks kun je op het nieuws zien hoe verschillend mensen zijn en hoe verschillend de woon- en leefomgevingen van mensen zijn. Bij aardrijkskunde doe je veel kennis op waarmee je leert deze verschillen te zien en te verklaren. Om allerlei verschijnselen en processen op aarde te snappen heb je te maken met samenhangen tussen economische, politieke, sociale, culturele en natuurlijke kenmerken van gebieden. Wil je graag een breed vak met wisselende onderwerpen? Dan is aardrijkskunde iets voor jou!

## 4 WAT DOE JE BIJ AARDRIJKSKUNDE?

Aardrijkskunde in de bovenbouw is opgebouwd uit een aantal domeinen. Bij elk domein staan een aantal onderwerpen centraal. Binnen het domein Wereld kijken we naar bepaalde gebieden en hun kenmerken. De economische, sociale, culturele en demografische tegenstellingen tussen landen zijn soms groot. We bestuderen welke tegenstellingen er zijn en welke gevolgen deze hebben voor landen, bijvoorbeeld op het gebied van migratie en handel. Daarnaast bestuderen we welke positie landen innemen in de wereld. Leveren de Verenigde Staten en Europa aan macht in ten gunste van China, Brazilië en India? Binnen het domein Aarde leer je meer over allerlei natuurlijke verschijnselen zoals vulkanen, aardbevingen, verwoestijning, zeestromen en klimaten. Heel specifiek kijken we naar het Middellandse Zeegebied, een vakantiebestemming van vele Nederlanders. Een derde domein gaat over onze Leefomgeving. We kijken naar Nederland als onze leefomgeving en hierbij staan de onderwerpen wateroverlast en steden in Nederland centraal. De toenemende hoeveelheid water die grote rivieren afvoeren en de stijgende zeespiegel vormen een bedreiging voor Nederland. Hoe gaan we hiermee om? Binnen dit domein wordt ook gekeken naar de opbouw en de functie van de Nederlandse steden. Wat is bijvoorbeeld het toekomstperspectief van de binnensteden nu er steeds meer via internet gewinkeld wordt?

Een vierde domein gaat specifiek over een gebied. Voor de havo is dat Brazilië en voor vwo is dat Zuid-Amerika. Bij dit domein wordt de kennis over bijvoorbeeld globalisering, migratie en vulkanisme en klimaten uit de domeinen Wereld en Aarde toegepast op deze gebieden. En dan is er het domein Vaardigheden. Je leert hoe je de atlas moet gebruiken, hoe je grafieken en tabellen moet lezen en hoe je informatie moet verzamelen. Ook leer je verbanden en relaties te leggen tussen verschillende gebieden, verschijnselen en kenmerken. Praktische opdrachten gaan onder andere over vulkanisme of aardbevingen en over onderwerpen in je eigen leefomgeving, zoals stedelijke ontwikkeling en wateroverlast.

## WAT KUN JE ERMEE?

Aardrijkskunde is een vak dat belangrijk is voor allerlei boeiende beroepen. Planologen, ontwikkelingswerkers, milieudeskundigen, leraren en journalisten, het zijn allemaal voorbeelden van beroepen waar geografische kennis belangrijk is. Mensen die willen doorstromen naar vervolgstudies en banen die met communicatie, onderwijs (voldoende kennis van het vak aardrijkskunde is een toelatingseis voor de PABO), taal en cultuur, toerisme, milieu en geologie te maken hebben doen er goed aan aardrijkskunde te kiezen.



## IETS VOOR JOU?

Als je geïnteresseerd bent in het bedrijfsleven is dit het vak om daar veel over te leren! Belangrijk is wel dat je van cijfers houdt en dat je geen hekel aan wiskunde hebt. Ook prettig als je zo af en toe economische bladzijden van een krant leest.

## WAT DOE JE BIJ BEDRIJFSECONOMIE?

Wat krijg jij nou voor je kiezen wanneer je het vak Beco kiest? Zoals de naam van het vak al zegt, gaan we het hebben over bedrijven. Maar ook over bijvoorbeeld de sportclub waarvan jij lid bent. Organisaties moeten een goede boekhouding hebben. De belastingdienst wil weten of er winst is gemaakt, aandeelhouders willen weten of hun belegging nog wel een beetje rendement oplevert en de directie wil ook vast weten hoe de zaken ervoor staan. Je leert de basiskenmerken van een boekhouding. Hoe maak je een balans en een resultatenrekening. Hoe verwerkt de penningmeester van de badmintonclub het gegeven dat jij nog steeds de contributie van 2022 niet hebt betaald. Wat moet de boekhouder van Philips doen wanneer Philips nieuwe aandelen uitgeeft om met het geld een ander bedrijf over te nemen. En via het maken van opgaven leer je steeds meer hoe een boekhouding is samengesteld. Als je een verkoopprijs moet bepalen moet je wel weten hoeveel kosten per product je maakt. Dus staan we stil bij kostprijsberekeningen en het uitrekenen van de winst die je dan maakt als bedrijf. En hoe komen organisaties en particulieren aan geld om spulletjes te kopen. Hoe is, met andere woorden, de financiering geregeld. Ook een belangrijk onderwerp binnen Beco.

Maar het gaat niet alleen over bedrijven en organisaties. Het gaat ook over onderwerpen die ons allemaal persoonlijk aan gaan. Wanneer je later een huis koopt, ga je hoogstwaarschijnlijk een hypothecaire lening afsluiten. En dus gaan wij het over die leningen hebben. Misschien krijg je later een erfenis. Hoe gaat de afwikkeling dan? Moet je belasting betalen over die erfenis? Kun je een erfenis weigeren? En later ben je ook vast ergens werknemer. Wat zijn dan je rechten en plichten?

Beco een vak waarbij je veel opgaven moet maken. Oefenen dus!! En je zult veel gaan rekenen. Ongeveer 25% van de stof is theorie, de andere 75% zijn (reken)opgaven.

## WAT KUN JE ERMEE?

Geen enkele vervolgopleiding stelt Beco als verplicht vak om toegelaten te worden tot hun opleiding (je moet vaak economie óf Beco in je pakket hebben). Maar veel vervolgopleidingen zien Beco als een belangrijk vak ter voorbereiding op hun opleiding. Zo weten we dat de Hanzehogeschool Groningen Beco als bijzonder waardevol aanmerkt. Het vak Beco wordt in de examenklas afgesloten met een centraal schriftelijk eindexamen. Ben jij dus op zoek naar een keuzevak met waarde voor de toekomst en schrik je niet van je rekenmachine, dan is Beco voor jou de moeite van het kiezen waard.





## IETS VOOR JOU?

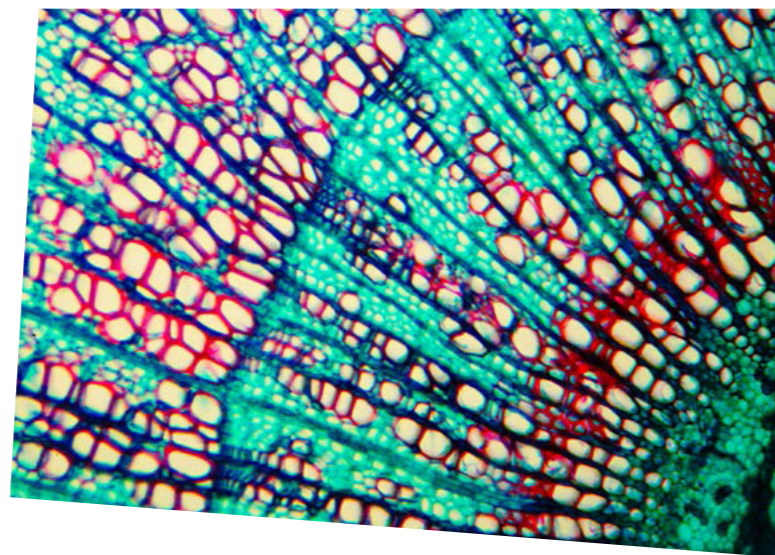
Bij het vak biologie leer je de wereld om je heen en je eigen lijf beter te begrijpen. Het is een gaaf vak, omdat je heel direct bezig bent met Gods schepping. Je kent biologie al wel uit de onderbouw. Je weet dan ook dat het gaat over mensen, dieren, planten en over de natuur. In de bovenbouw leer je hoe alles met alles heeft te maken. Je krijgt zicht op het grote, bijvoorbeeld waarom de wereld niet zonder planten kan en waarom het regenwoud juist rond de evenaar groeit. Daarnaast gaat het over het hele kleine, bijvoorbeeld hoe jouw cellen van binnen in elkaar zitten en functioneren en wat je DNA voor je doet. Dus het grote en het kleine, maar bovendien alles ertussen in. Erfelijkheid, voedsel, voortplanting, gedrag en nog veel meer. Maar het belangrijkste is dat je de verbanden tussen dit alles leert zien en herkennen. Net als in de onderbouw leer je heel wat feiten en mechanismen, maar nu gaat het in de toetsen vooral om je inzicht en om de toepassing van je kennis. Voor veel onderdelen van het vak biologie helpt het als je goed bent in exacte vakken, met name scheikunde. Maar ook leerlingen met een C&M- of E&M-profiel kunnen goed scoren op biologie. Al is het geen gemakkelijk vak, het is wel heel interessant, veelzijdig en breed toepasbaar.

## WAT DOE JE BIJ BIOLOGIE?

In alle leerjaren zijn naast de theorie ook praktische opdrachten (PO's). Je moet dan min of meer zelfstandig een onderzoek doen, bijvoorbeeld aan een plant of een dier, met de microscoop of met reageerbuizen. Deze onderzoeken helpen jou de stof beter door te krijgen. De cijfers op de PO's tellen stevig mee.

## WAT KUN JE ER MEE?

Biologie is bruikbaar in heel veel beroepen. Denk aan sectoren als de gezondheidszorg, het (basis)onderwijs, de groene sector (natuur en landbouw en milieu), maar ook als je iets met levensmiddelen gaat doen. De vervolgoopleidingen (hbo en universiteit) die zich richten op planten geven je een erg grote kans op een goede baan. Ook als je niet verder gaat met biologie in je vervolgoopleiding of beroep, is het een prachtig en verrijkend vak waarvan je je leven lang plezier kunt hebben.



## IETS VOOR JOU?

Moet je een goede sporter zijn om het keuzevak BSM te volgen? Nee, dat hoeft helemaal niet. Gewoon redelijk mee kunnen doen met gym is al genoeg. Het is wél belangrijk dat je geïnteresseerd bent in sport en bewegen en in de achtergronden ervan.

## WAT DOE JE BIJ BSM?

BSM is te kiezen in havo en vwo; het kan bij elk profiel worden gekozen! Er zijn vier grote onderdelen:

- ❑ **BEWEGEN:** hier vergroot je je eigen vaardigheid in spel (o.a. volleybal, basketbal, softbal, squash), turnen, muziekvormen, atletiek (kogelstoten, horden, discuswerpen), keuzeactiviteiten (padel, roeien, tennis, klimmen, ijshockey, skiën) en zelfverdediging (judo, taekwondo-clinic).
- ❑ **BEWEGEN EN REGELEN:** leren leidinggeven in sport en spelsituaties, leren organiseren, beoordelen, lesgeven, dus voor een groep/klas leren staan, leren begeleiden.
- ❑ **BEWEGEN EN GEZONDHEID:** kennis opdoen over de relatie tussen bewegen en gezondheid, het verbeteren van je eigen fitheid, het opzetten van trainingsprogramma's voor jezelf, voor een ander, of voor een groep, blessurepreventie en behandeling, dus EHBO.
- ❑ **BEWEGEN EN SAMENLEVING:** je komt o.a. meer te weten over, hoe een sportvereniging er uitziet, wat is sportsponsoring, wat zijn de effecten van sport op milieu en natuur, hoe steekt de wereld van sport en bewegen in elkaar, wat is de maatschappelijke betekenis van sport?

## VWO

Op het vwo krijgen de onderdelen gezondheid en samenleving een grotere diepgang. Het wetenschappelijker accent komt tot uiting in een praktische onderzoekopdracht waarin je een onderzoek kunt doen over een door jezelf gekozen thema op het terrein van bewegen en sport. Verder speelt het nadenken (reflectie) over het regelen een belangrijke rol.

## HOVEEL UREN?

Naast 2 lessen lichamelijke opvoeding per week, volg je BSM. In havo 4 en 5 zijn dat 3 lessen BSM per week, en in vwo totaal 8 lessen verdeeld over twee en half jaar. Buiten de praktijklessen om wordt er tijd besteed aan theorie en huiswerk.

## HET SCHOOLEXAMEN

Het examenprogramma (zie boven) wordt afgesloten met een schoolexamen in de vorm van een examendossier. Je werkt in 2 jaar (havo) en in 2½ jaar (vwo) aan de eisen vanuit de verschillende onderdelen. De resultaten worden in het dossier opgeschreven en wanneer alle onderdelen zijn afgerond volgt een eindoordeel. Deze telt mee bij de beslissing over zakken of slagen. Er is dus geen centraal examen.

## WAT KUN JE ERMEE?

Wil je straks naar de academie voor lichamelijke opvoeding? Of wil je later leiding geven? Ga je misschien in de gezondheidszorg? Word je fysiotherapeut of bewegingstherapeut of iets in de verpleegkunde? Overweeg je om bij de politie te gaan? Is een studie bewegingswetenschappen iets voor jou? Sportkunde, medicijnen of sociale wetenschappen? Wil je als vrijwilliger in een sportvereniging aan de slag? Als trainer van de jeugd of als begeleider of scheidsrechter? Of vind je het gewoon leuk en plezierig om met sport en alles wat daarmee te maken heeft bezig te zijn? En je daarin te verdiepen en je breed te ontwikkelen? In al deze gevallen is het keuzevak BSM in het vrije deel van je pakket echt iets voor jou!







## IETS VOOR JOU?

Waarom zou je Duits kiezen in de bovenbouw? Duits wordt niet alleen in Duitsland gesproken. Ruim 90 miljoen mensen in Europa hebben Duits als moedertaal. Bovendien spreken veel mensen in andere landen van Oost- en Zuid-Europa Duits. En: Duits is gewoon een hele mooie taal!

## WAT DOE JE BIJ DUITS ?

**HAVO:** Je volgt twee jaar Duits, alle onderdelen (spreken, schrijven, luisteren en lezen) komen aan de orde. Verder word je voorbereid voor je eindexamen lezen. Het gemiddelde van je schoolexamencijfer plus het eindexamencijfer bepalen het uiteindelijke cijfer dat op je diploma komt te staan. In havo 4 heb je 3 lessen per week. In havo 5 heb je 4 uur Duits per week.

**VWO:** Je volgt op het vwo 3 jaar Duits: in de vierde klas 2,5 uur en in de vijfde en zesde klas 3 uur per week op jaarbasis. In vwo 4, 5 en 6 krijg je alle onderdelen (spreken, schrijven, luisteren en lezen). Verder word je voorbereid op het eindexamen lezen. Het gemiddelde van je schoolexamencijfer plus het eindexamencijfer bepalen het uiteindelijke cijfer dat op je diploma komt te staan.

**DEUTSCH SCHWIERIG?** De aansluiting onderbouw-bovenbouw verloopt meestal goed. Een goede werkhouding is daarbij erg belangrijk. Woorden leren hoort daar ook bij. We zullen ons heel veel richten op het spreken van de Duitse taal. Door te spreken (vaak aan de hand van luisteroefeningen en leesteksten) leer je de taal spelenderwijs. Je komt er al snel achter dat je meer kunt dan je denkt!

## WAT KUN JE ERMEE?

Met Duits kun je in Europa goed uit de voeten. Ongeveer één derde van de Nederlandse bedrijven heeft met Duitstalige zakenpartners te maken. En veel Duitse bedrijven hebben een filiaal in Nederland. Daarom vragen zij in personeelsadvertenties vaak medewerkers met kennis van de Duitse taal. Veel Nederlanders vinden werk in Duitsland, of volgen er een opleiding. Maar ook als je in Nederland een beroepsopleiding volgt, is Duits vaak een extra voordeel. Denk aan Duitstalige klanten en toerisme. Nederland is voor de Duitsers het populairste vakantie-land. Voor Nederlanders geldt dat Duitstalige landen (na Frankrijk) de meest geliefde vakantie-landen zijn.

Waarom leren de Duitsers geen Nederlands? Duitse winkelketens uit Duitsland zijn in Nederland heel bekend, b.v. C&A, Aldi, Lidl, P&C, Mediamarkt. De medewerkers in Nederland en Duitsland moeten goed met elkaar kunnen praten en dat gaat meestal in het Duits. Je zou kunnen zeggen dat de Duitsers dan maar Nederlands moeten leren. En dat doen ze dan ook: langs de hele Nederlandse grens kun je Nederlands als schoolvak kiezen. En je kunt het ook studeren. Toch blijft Nederland in Duitse ogen maar een klein landje. En ze moeten ook Engels en Frans leren, talen van grote landen. Sommigen zeggen dat Duits moeilijk is. Maar Duitsers, Oostenrijkers en Zwitsers vinden het niet erg als je fouten maakt. Je krijgt juist vaak complimenten als ze je verstaan en omdat je het gewoon durft. En dat durven spreken in het Duits proberen we in de les zo goed mogelijk in de praktijk te brengen.

## MACHST DU AUCH MIT?



## IETS VOOR JOU?

Stel je voor. Je zweeft in een luchtballon boven Nederland. Ruim 17,5 miljoen mensen die met elkaar meer dan 800 miljard euro verdienen. Daal je met je ballonnetje wat naar beneden, dan vallen meer zaken te onderscheiden. In onze economie is sprake van gezinnen, bedrijven en een overheid. De financiële sector wordt zichtbaar. En buiten Nederland ligt het grote buitenland. Wat doet de overheid eigenlijk op economisch gebied? Ja, ze heft belasting en probeert onze economie gezond te houden. Maar hoe doet ze dat dan? Hoe werkt ons belastingstelsel en welke maatregelen kan de overheid nemen om onze economie er weer bovenop te helpen?

En die banken dan? Zij lenen geld uit. Maar, hoe is ons geldstelsel eigenlijk ontstaan? Hoe werkt de geldschepping door de banken? Wat voor invloed heeft de rente op het lenen en uitlenen van geld? Zomaar een aantal vragen die aan de orde komen. Vind jij dit interessant om verder te onderzoeken? Dan is economie iets voor jou.

## WAT DOE JE BIJ ECONOMIE?

We gaan alle deelnemers aan onze economie afzonderlijk bekijken: gezinnen, bedrijven, banken, buitenland en de overheid. Maar daar blijft het niet bij. Die verschillende onderdelen hebben veel met elkaar te maken. Een voorbeeldje:

*Als het beter gaat met de economie van Amerika dan groeit onze export. Er wordt bij exporterende bedrijven dus meer winst gemaakt en er ontstaan meer banen. Gunstig voor de gezinnen dus, want wie niet werkt zal ook niet eten. En de supermarkten kunnen hun geluk ook niet op. Maar ook de overheid vindt het prima. Meer banen betekent meer belastingontvangsten. En met dat geld valt weer heel wat leuks te doen. Je ziet, veel van wat er in onze economie gebeurt, houdt verband met elkaar.*

In de bovenbouw proberen we die verbanden te ontdekken. Je moet bij het vak economie niet alleen zaken uit je hoofd leren. We gaan ook redeneringen opstellen. Bijvoorbeeld, als de overheid maatregel a neemt, dan gebeurt b en dan c en dan wordt d bereikt. Je zult eraan moeten wennen dat je begrippen moet leren. Wat betekent: inflatie, import, progressief belastingstelsel en ga zo maar door. Anders kun je moeilijk een redenering opstellen. Verder gaan we regelmatig aan de slag met de rekenmachine en werken we veel met tabellen en grafieken. Een aantal keer spelen we een spel, om daarmee op een andere manier naar de theorie te kijken.

## WAT KUN JE ERMEE?

Economie is een vak met een grote doorstroomrelevantie. Het wordt door veel vervolgoopleidingen als verplicht of gewenst genoemd. Daarnaast is het een prima vak voor je algemene ontwikkeling. Bij economie leer je hoe de wereld echt in elkaar zit. Immers: alles is economie.





## WAT IS FILOSOFIE?

Als je kleine broertjes of zusjes hebt weet je dat kinderen eindeloos dezelfde vraag kunnen stellen: 'Waarom ...?' Veel kinderen zijn heel goed in iets dat sommige oudere mensen lijken te zijn verleerd: nieuwsgierig zijn, zich verwonderen en zich verbazen over de wereld. Filosofen willen die verwondering vasthouden. Waarom vinden veel mensen het bijvoorbeeld prima om vlees te eten, terwijl ze heel boos worden over dieren mishandeling? Hoe kunnen we weten of iets goed of slecht is? Waar haalt de overheid het recht vandaan om te bepalen dat jij geen alcohol mag kopen? Waarom zou je belasting moeten betalen over het geld dat je verdient met je bijbaantje? Wat maakt mensen anders dan dieren en robots? Is geluk het doel van het leven? Bepaal jij zelf wie je bent, of wordt dat vooral bepaald door je genen, je opvoeding of je vrienden? Kun je zeker weten dat je echt bestaat en dat je niet je hele leven al aan het dromen bent? Moet je alles geloven wat wetenschappers zeggen? Kan de wetenschap bewijzen dat de mens geen ziel heeft?

Dit zijn voorbeelden van filosofische vragen: ze gaan over fundamentele en belangrijke onderwerpen, maar zijn niet gemakkelijk te beantwoorden. Bij het vak filosofie worden dit soort vragen besproken. Daarbij is er ruimte voor jouw eigen vragen en ideeën, maar ook bestuderen we ideeën die filosofen in de afgelopen eeuwen hebben bedacht.

Maar pas op: filosofie is niet zomaar een beetje praten zoals je op een feestje zou doen. Zo leer je bij filosofie om begrippen helder te definiëren, duidelijk te formuleren en om argumenten te geven voor je mening. Ook is filosofie niet alleen maar discussiëren of vertellen wat je zelf vindt. Bij filosofie hoort ook dat je nadenkt over vragen die filosofen al honderden jaren bezighouden. Daarom lezen we soms taaie teksten en duiken we diep in moeilijke onderwerpen. Gelukkig valt er bij filosofie heel wat te lachen, want de filosofie zit vol met absurde voorbeelden en gekke anekdotes.

## IETS VOOR JOU?

Je bent nieuwsgierig en je houdt ervan om dingen te onderzoeken. Je wordt gegrepen door moeilijke vragen, ze laten je niet los. Je houdt er niet van als mensen je met een kluitje in het riet sturen omdat ze je vragen te moeilijk vinden. Je durft te twijfelen aan dingen die je zeker dacht te weten. Je wordt niet bang van het idee dat op sommige vragen misschien geen definitief antwoord mogelijk is. Je hebt genoeg van de oppervlakkige meningen die je vaak op tv hoort en op internet leest.

Je wilt ontzettend graag weten hoe de wereld in elkaar zit. Je bent bereid moeite te doen om moeilijke dingen te begrijpen. Als dit allemaal voor jou geldt, dan zou je filosofie eens moeten proberen, dik kans dat je het heel leuk en leerzaam vindt!

## WAT KUN JE ERMEE?

Filosofie kan een ander mens van je maken. Je leert zaken van verschillende kanten te bekijken, waardoor je minder snel je oordeel klaar hebt. Je leert je eigen vooroordelen te onderzoeken en je mening te vormen, formuleren en onderbouwen. Je leert meningen van anderen te onderzoeken en hun argumenten te analyseren, waardoor mensen je niet gemakkelijk klem kunnen praten.

Wat je na school ook gaat doen, je zult altijd iets hebben aan wat je bij filosofie hebt geleerd. Bij het zoeken naar een baan zul je opvallen door je vermogen om goed te formuleren, verbanden te leggen, analytisch na te denken en zaken van verschillende kanten te bekijken. Je komt filosofen in allerlei beroepsgroepen tegen: het onderwijs, mediaredacties, ziekenhuizen, politiek, maar ook bij bedrijven. Op allerlei plekken in de samenleving worden de kwaliteiten van filosofen gewaardeerd, en er is in Nederland steeds meer belangstelling voor filosofie.



## IETS VOOR JOU?

Frans is een wereldtaal: verdeeld over alle continenten spreken ongeveer 250 miljoen mensen Frans. Wetenschappers verwachten dat het Frans in 2050 het Engels en Spaans voorbijstreeft met 750 miljoen mensen die Frans spreken. In Europa is Frans de tweede officiële taal, wat o.a. zichtbaar en hoorbaar is binnen de Europese Unie.

Spreek je Frans dan herken je veel in de zustertalen Spaans, Italiaans en Portugees.

Frans is ook gewoon een buurtaal, want als je bij Maastricht de grens over gaat ben je al in het Franstalige gedeelte van België. Daarnaast is het Frans nog invloedrijk op een heel ander niveau: Franse denkers en schrijvers hadden en hebben een belangrijke plaats in de wereld van de literatuur.

## WAT DOE JE BIJ FRANS?

In de bovenbouw wordt de AIM-methode verfijnd en afgestemd op je leeftijd, niveau en interesse.

Dat betekent dat er niet meer wordt gewerkt aan de hand van verhalen, maar met actueel en authentiek materiaal over diverse onderwerpen.

Op basis hiervan ga je je lees-, schrijf-, luister- en spreekvaardigheid verder ontwikkelen.

In de les ben je vooral bezig met spreken, maar wel op andere manieren dan in de onderbouw, zoals bijv. door het houden van een presentatie in je groep.

Ook ga je kennismaken met de Franse literatuur.

Thuis werk je individueel en online aan het verbeteren van je vocabulaire en oefen je extra de andere vaardigheden. Je mag zelf keuzes maken in onderwerpen en maakt een persoonlijk groeiproces door.

## WAT KUN JE ERMEE?

- Internationale journalistiek; er zijn 31 Franstalige landen.
- In het bedrijfsleven, Frans is één van de belangrijkste handelstalen.
- In het onderwijs.
- Internationale betrekkingen: bestuurlijk, diplomatiek en politiek
- Toerisme
- Ontwikkelingswerk (medisch, technisch); in veel Afrikaanse landen is Frans de officiële taal
- ...

Voor vragen:

[w.gombert@gomaruscollege.nl](mailto:w.gombert@gomaruscollege.nl)

[mjc.faber@gomaruscollege.nl](mailto:mjc.faber@gomaruscollege.nl)







## IETS VOOR JOU?

Geschiedenis is een verplicht vak in de profielen Economie & Maatschappij en Cultuur & Maatschappij. Bij de overige profielen kun je het kiezen in de vrije ruimte. In alle profielen krijg je hetzelfde programma. Als je houdt van feiten leren en argumenteren is geschiedenis interessant voor jou.

## WAT DOE JE BIJ GESCHIEDENIS?

Geschiedenis leert je om je eigen omgeving en de wereld waarin je leeft beter te begrijpen. Hoe mensen leven, besturen, hun geld verdienen en met elkaar omgaan, staat centraal. Hierdoor begrijpen we het waarom van veel gebeurtenissen beter en kunnen we sommige historische fouten misschien voorkomen. Bij geschiedenis gaat het niet alleen om kennis van het verleden en het kritisch omgaan met bronnen. Het is ook de bedoeling dat je zelf aan de slag gaat met diverse onderwerpen. Hiervoor leer je belangrijke vaardigheden die je in het dagelijks leven of in je opleiding later nodig hebt. Bijvoorbeeld: het kritisch beoordelen van informatie, je inleven in anderen, feiten en meningen en oorzaken en gevolgen leren herkennen. Dit pas je toe door het verzamelen en bestuderen van informatie, het maken van een werkstuk, een onderzoekje doen over een historische gebeurtenis en het afnemen van een interview. Hiervoor selecteer en orden je zelf informatie uit bibliotheek, media-theek en computer. In dit vak komen heel verschillende onderwerpen aan bod; hieronder staan drie voorbeelden:

### 1. OORLOG EN VREDE

Het komt maar al te vaak voor dat mensen ruzie met elkaar hebben. Kleine ruzies kunnen groter worden en er kan oorlog ontstaan. Een van de grootste rampen in de geschiedenis is de Tweede Wereldoorlog geweest. Miljoenen mensen kwamen om het leven. Na zo'n ramp zou je verwachten dat mensen geen oorlog meer zouden maken. Het tegendeel is waar. Na 1945 zijn er weer veel oorlogen geweest. Bij dit onderdeel kijk je hoe oorlogen ontstaan: tegenstellingen tussen bevolkingsgroepen (taal, godsdienst), strijd om de macht, economie enzovoort. Je bekijkt ook hoe andere landen een oorlog proberen te voorkomen of te beëindigen.

### 2. STAAT, NATIE EN POLITIEK

Nederland is een monarchie: we hebben een koning. Met regering bedoelen we de koning en de ministers. Toch is de koning niet verantwoordelijk voor wat er in ons land gebeurt. In 1848 werd de grondwet van Thorbecke ingevoerd. Daarin stond dat de ministers verantwoordelijk waren voor het besturen van ons land.

Bij dit onderwerp gaat het over de manier waarop Nederland sinds 1848 bestuurd wordt. Het gaat over politiek. Hoe het was en hoe het nu is.

### 3. ONTMOETINGEN TUSSEN CULTUREN

Dit onderdeel gaat over de verhouding tussen westerse en niet-westerse samenlevingen. In Nederland wonen ook mensen afkomstig uit een ander land, met een andere cultuur. Dit heeft met vroeger te maken. Ook Nederland heeft in het verleden verschillende kolonies gehad: Indonesië is lange tijd van Nederland geweest, en meer dan driehonderd jaar heeft Suriname bij Nederland gehoord.

## WAT KUN JE ERMEE?

Geschiedenis is vooral een vak dat gericht is op algemene vorming en vaardigheden, mede daarom is het voor de PABO ook een belangrijk vak. Het doel van geschiedenislessen is niet alleen dat je veel feiten moet weten, maar ook moet je goed leren een mening te verdedigen door logisch te argumenteren. Je leert daarvoor kritisch naar informatiebronnen te kijken. Dat betekent ook dat het schoolvak geschiedenis van betekenis kan zijn in allerlei studies die je later zou willen doen. Het vak wordt afgesloten met een centraal examen en een schoolexamen.



## IETS VOOR JOU?

Heb je interesse in talen en culturen die herkenbaar zijn en toch ook vreemd? Vind je het leuk teksten te lezen die aan de basis staan van de westerse beschaving? Lees je graag mooie verhalen over goden, helden en keizers? Verdiep je je graag in de gedachten van creatieve denkers? Wil je proeven hoe groot de macht is van het gesproken woord? Kun je genieten van eeuwenoude toneelstukken vol actuele thema's? Wil je weten hoe de Europese kunst is gestempeld door antieke verhalen en vormen? Wil je het Nieuwe Testament in de grondtaal leren lezen en begrijpen waar de wortels van de christelijke kerk liggen? Wil je op basis van oude teksten leren nadenken over jezelf en je eigen taal? Vind je vertalen en puzzelen met taal een uitdaging? Dan is het gymnasium iets voor jou. Bij Grieks en Latijn komen al deze dingen aan de orde. Het leuke bij de klassieke talen is ook dat je les krijgt samen met andere leerlingen die willen leren, die graag zelf nadenken, achtergronden willen weten en vragen stellen niet vervelend vinden. De meerwaarde van het gymnasium wordt door de overheid al jarenlang erkend: als je Grieks en/of Latijn in het pakket hebt, sluit je je opleiding af met een gymnasiumdiploma.

## WAT DOE JE BIJ GRIEKS EN LATIJN?

In de onderbouw heb je al veel geleerd over de Griekse en Latijnse taal. In klas 4 wordt het onderwijs in de grammatica voortgezet en afgerond. Daarna 'lezen' (vertalen) we originele teksten uit de oudheid, bijv. epische gedichten van Homerus over Troje en Odysseus, mythen met metamorfosen (Ovidius), verhalen over de stichting van Rome (Livius), indrukwekkende redevoeringen van Cicero, filosofische discussies (Plato), een toneelstuk over de geduchte Medea (Euripides), een brief over de uitbarsting van de Vesuvius, het Nieuwe Testament en verhalen over christenen die stierven om hun geloof.

Naast de taal en de teksten komt ook de cultuur aan bod: in de lessen Klassieke Culturele Vorming kijken we naar de antieke architectuur en beeldende kunst en hun invloed in onze wereld. We vragen ons af waarom de filosoof Socrates de gifbeker moest drinken. We gaan na hoe de Romeinse generaal Caesar zijn macht uitbreidde en hoe de Griekse democratie functioneerde. We ervaren hoe het is om een rol in een antieke tragedie te spelen.

## WAT KUN JE ERMEE?

De waarde van Grieks en Latijn ligt voor een belangrijk deel in de persoonlijke vorming. Zomaar een paar quotes van oud-gymnasiasten: 'Door mijn klassieke opleiding kan ik de westerse wereld beter begrijpen en plaatsen.' 'Ik werd mij bewust van de oorsprong van onze cultuur.' 'Bij Latijn mag het altijd ietsje meer zijn en dat heeft me verder gebracht in het leven.' 'Door Grieks heb ik geleerd hard te werken en heb ik doorzettingsvermogen gekregen.' 'De klassieke talen hebben me taalinzicht gegeven en me geholpen andere talen te leren en te begrijpen.' Ook voor je studie heb je er veel aan: lastige artikelen lezen is gemakkelijker als je een Griekse tekst hebt leren analyseren. Veel wetenschappelijke termen bij rechten en geneeskunde zijn ontleend aan het Latijn en het Grieks. En als je van plan bent een taal te gaan studeren: bij de klassieke talen leer je hoe een taal in het algemeen werkt. Daarnaast zijn er studierichtingen waarbij Grieks en Latijn een grotere rol speelt: klassieke talen uiteraard, maar ook geschiedenis, filosofie en theologie.





## IETS VOOR JOU?

Of je nu jongen of meisje bent, technisch of creatief, economisch of een natuurmens of nog iets anders... informatica is voor iedereen! De wereld van informatica en ICT is altijd in beweging. Dit geldt ook voor het keuzevak informatica. Elk jaar zijn er wel weer nieuwe technische ontwikkelingen, nieuwe inzichten of nieuwe lesmethodes. We proberen elk schooljaar wel weer iets nieuws in de les en er zijn elk jaar wel experimenten en verassingen. Bovendien zijn er vanaf 2019 nieuwe landelijke eisen aan informatica – de komende jaren wordt het vak geleidelijk aangepast aan deze nieuwe eisen.

## WAT DOE JE BIJ INFORMATICA?

Als warming up beginnen we in klas 4 met een paar weken Excel. Daarna behandelen we enen en nullen: hoe slaat de computer informatie op. Vervolgens leer je je eigen website bouwen, leer je programmeren en leer je hoe databases werken. In het begin moet je veel proberen en oefenen en zijn er regelmatig toetsen. Naarmate je verder komt, wordt het steeds praktischer. In klas 5 ga je bijv. in tweetallen een eigen webapplicatie maken, denk aan een webshop of wat voor creatief idee je ook maar hebt! En in klas 6 (vwo) leer je simulaties maken, en ga je in projectgroepen een ICT-oplossing voor een real life probleem ontwerpen en uitvoeren. *(het vak is altijd in beweging, dus er kunnen nog dingen wijzigen)*

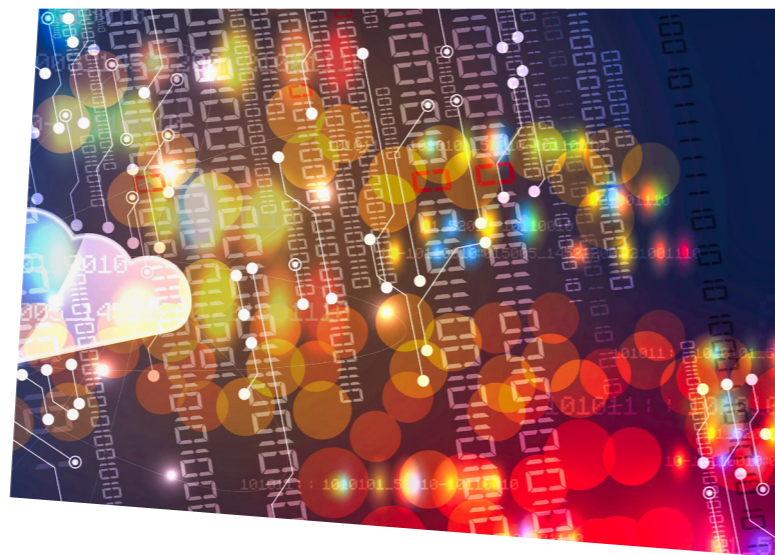
## ZELFSTANDIGHEID

De ene leerling heeft meer talent en ervaring dan de andere en toch zitten al die leerlingen bij elkaar in één klas. We willen elke leerling een paar stappen verder krijgen – niemand mag zich vervelen. Maar soms is een onderwerp voor de één gewoon veel gemakkelijker dan voor de ander, gelukkig is er dan alle ruimte om elkaar te helpen waar dat nodig is. Er is veel ruimte om samen te werken bij het vak informatica. Samen sta je sterker dan alleen, en de één heeft iets sneller voor elkaar dan de ander. Er is veel zelfstandigheid: het grootste deel van de les werk je zelf achter de computer, onder begeleiding van de leraar. Meestal blijft er ook wat werk liggen dat je thuis moet doen.

Bij elk onderdeel beginnen we met kleine, eenvoudige opdrachtjes. Langzaam worden de opdrachten moeilijker en langer. Op deze manier werk je aan je vaardigheden en inzichten. Je leert niet alleen hoe computers werken, maar je ontwikkelt ook een analyserende, onderzoekende blik op de wereld. Je werkt bijvoorbeeld aan je algemene vaardigheden om een probleemstelling te begrijpen en op te breken in kleinere stukken. Dit is niet voor iedereen even gemakkelijk, maar na 2 of 3 jaar informatica ben je sowieso heel wat kennis en vaardigheden rijker.

## WAT KUN JE ERMEE?

De technieken die je bij informatica leert zijn in elke vervolgoopleiding handig. Computers worden immers in elk vakgebied als hulpmiddel gebruikt. Voor natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische studies is het voordeel het grootst. Maar ook als je de maatschappelijke, psychologische, economische of zelfs juridische kant op gaat, zul je merken dat je informatica-ervaring later nog vaak van pas komt.



## IETS VOOR JOU?

Ga je volgend jaar naar havo 4 en ga je het profiel Economie & Maatschappij doen? Wil jij leren hoe je een eigen bedrijf opzet en dit tijdens dit jaar gaan doen? Vind je economie een leuk vak? Én wil je meer halen uit jouw tijd op de havo met een ondernemend programma? Wellicht is ons nieuwe **International Business College** dan wat voor jou!

## WAT DOE JE BIJ IBC

IBC volg je op twee aparte moment in de week. Tijdens deze lessen ga je samen met jouw groepje een echt bedrijf opzetten. Én je gaat dat ook daadwerkelijk doen! Je gaat werken met écht geld, échte producten en een échte bankrekening.

Met een uitdagend en praktisch programma van *Jong Ondernemen Nederland* doorloop je alle fasen van een echt bedrijf. Om te leren hoe dit werkt krijg je les van enthousiaste docenten, ondernemers uit het bedrijfsleven en ga je op bezoek bij echte bedrijven. Daarnaast ga je een aantal dagen stage lopen bij een bedrijf naar jouw keuze. Veel praktijk dus! Dit alles doe je met een groepje van andere leerlingen. Samen, als team, bouw je een bedrijf op van origineel idee tot uitvoering.

Deze momenten zijn niet alleen leuk, maar je leert ook vaardigheden die je nodig hebt op het hbo, met als doel jezelf beter voor te bereiden op een vervolgoopleiding. Dat komt omdat we alvast een beetje op dezelfde manier te werk gaan. Vaardigheden die je leert zijn: plannen, samenwerken, presenteren, reflecteren en onderzoeken. Het IBC programma is voor het grootste gedeelte alleen in Havo 4. In havo 5 gaan we ook alvast een paar keer op bezoek bij het hbo waar je enkele gastcolleges gaat volgen.

## HOE KAN JE IBC KIEZEN

IBC kan je alleen volgen als je kiest voor het profiel EM. Je vakkenpakket bestaat dan uit Nederlands, Engels, wiskunde A, godsdienst, maatschappijleer, CKV, geschiedenis, economie, wiskunde A en bedrijfseconomie. In je vrije deel kan je kiezen uit Aardrijkskunde of Duits. Daarnaast volg je het IBC programma. Meer informatie over je vakkenpakket bij IBC vind je achterin bij het keuzeformulier voor havo.

## DOE IK EXAMEN IN IBC?

IBC kan je alleen volgen als je kiest voor het profiel EM. Je vakkenpakket bestaat dan uit Nederlands, Engels, wiskunde A, godsdienst, maatschappijleer, CKV, geschiedenis, economie, wiskunde A en bedrijfseconomie. In je vrije deel kan je kiezen uit BSM, Aardrijkskunde of Duits. Daarnaast volg je het IBC programma.

## WAT KUN JE ERMEE?

- Een afwisselend en uitdagend programma met heel veel mooie ervaringen.
- Je ontvangt naast je reguliere havodiploma een 20-80 learning diploma, mede ondertekend door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat;
- Het aanleren van vaardigheden die je op het hbo nodig hebt.
- Een betere aansluiting tussen havo, hbo en het latere werkveld.

## HOEVEEL TIJD BESTEED JE AAN IBC?

Bij IBC doe je natuurlijk een stapje extra, omdat je het leuk vind om je eigen bedrijfje op te zetten. Maar het is heel goed te doen naast je andere schoolwerk. Leerlingen die het vak nu volgen zijn daar heel tevreden over. Dat komt omdat er uren van Nederlands, Economie en Beco ook terugkomen in de IBC lessen. Daarnaast hoeft jij in HAVO 5 geen profielwerkstuk meer te doen. Dat scheelt je al 80! uur in havo 4 en 5.

## KIES JE VOOR IBC, DAN

- kom je in een vaste klas met leerlingen die allemaal IBC kiezen; Hiermee volg je bijna alle vakken.
- Als we op bedrijfsbezoek of stagebezoek gaan draag je Business Casual kleding; dat is een nette broek, een blouse, een colbertje en sportieve maar nette schoenen.
- volg je een aangepast IBC PTA en doe je dit in 80% van de tijd, tijdens de overige 20% volg je het IBC programma;





## IETS VOOR JOU?

Wanneer we om ons heen kijken zien we veel mensen op verschillende wijzen met muziek bezig zijn: het zelf spelen, zingen in een koor of in de kerk, luisteren naar muziek maar ook je boodschappen doen met op de achtergrond muziek in de supermarkt. Daarnaast speelt muziek ook een belangrijke rol in bijvoorbeeld het behandelen van stem- of spraakstoornissen (logopedie) of in het 'op elkaar gericht' zijn (muziektherapie). Misschien kunnen we stellen dat muziek naast bijvoorbeeld eten en drinken, een heel belangrijk deel van ons leven is.

## WAAROM ZOU JE VOOR HET VAK MUZIEK KIEZEN?

Muziek in het eindexamenpakket zou een goede keus zijn wanneer jij je verder wilt verdiepen in dit verschijnsel. Moet je daarvoor muzikaal zijn? Om je gerust te stellen: bijna ieder mens is muzikaal. Wanneer je toonhoogten en maat kunt ervaren, kun jij jezelf muzikaal noemen. Slechts één op de honderd mensen heeft hier moeite mee.

Vaak hebben we het idee dat enkel mensen die een instrument bespelen, muzikaal zijn. Toch is dit niet waar. Ook mensen die geen instrument bespelen of zingen, kunnen heel muzikaal zijn. Het 'muzikaal zijn' kan echter wel worden ontwikkeld (nature en nurture). Hierbij kunnen theorie van de muziek, musiceren (zingen en spelen) maar ook het zelf maken van een compositie, uitstekende hulpmiddelen zijn. Hieraan wordt bij het eindexamen muziek in de bovenbouw dan ook veel aandacht besteed. Iedere leerling heeft een eigen vertrekpunt vanwaar hij of zij zich verder ontwikkelt. Wanneer muziek een belangrijke rol in je leven speelt en je je hier verder in wilt verdiepen (theorie, muziekgeschiedenis, ontwerpen en musiceren), dan zal dit vak zonder meer tot een positief resultaat leiden.

## WAT KUN JE ERMEE?

In eerste instantie kun je muziek kiezen omdat je het gewoon leuk vindt!

Drie uren van je schoolweek besteden aan dat wat je graag doet, wát een uitkomst...

Voor je verdere loopbaan kunnen dit overwegingen zijn:

- Je kunt andere mensen helpen met muziek – muziektherapie en logopedie.
- Je kunt er je beroep van maken door bijvoorbeeld muziekdocent te worden. Je moet je dan gaan voorbereiden op de studie docent muziek aan het conservatorium.
- Wanneer je leerkracht aan een basisschool wilt worden is kennis hebben van muziek een pre.
- Aan de universiteit kun je kiezen voor de studies muziekwetenschappen, psychologie (muziekpsychologie), cultuurwetenschappen en antropologie.
- Muziek is belangrijk in de reclame-, film en gamewereld.
- Om muziekregisseur of muziekproducer te willen worden moet je op zoek naar een muziek technische opleiding. Dit geldt ook voor akoestisch specialist.



## IETS VOOR JOU?

De afkorting staat voor Natuur, Leven en Technologie. Op onze school bieden we NLT als keuzevak aan op het vwo. Heb jij een natuurprofiel (Natuur en Gezondheid of Natuur en Techniek), dan kun je dit vak kiezen.

Meerdere bètavakken komen samen binnen NLT: biologie, natuurkunde, scheikunde, informatica, aardrijkskunde en wiskunde. Er zijn dan ook meerdere leraren die samen het vak geven. Het mooie van die combinatie is dat je aan de slag gaat met actuele vraagstukken uit de wereld van natuur, gezondheid en techniek.

## WAT DOE JE BIJ NLT?

Bij NLT werk je niet met een boek, maar werk je elke periode aan een module over een actueel thema met daarin keuzemogelijkheden. Je krijgt bij NLT niet altijd klassikaal les, maar je gaat samen in een groepje of individueel op zoek naar antwoorden.

De modules op het vwo richten zich op nieuw onderzoek in wetenschap en technologie. Belangrijke maatschappelijke thema's als gezondheid en duurzaamheid spelen daarin een belangrijke rol. Dankzij wetenschap leer je steeds beter hoe onze wereld in elkaar steekt en met technologie breng je zowel alledaagse als complexe problemen steeds dichter naar een oplossing. De modules worden gepland op een dagdeel, dit jaar is dat de hele dinsdagochtend. In één schooljaar doe je vier modules. Er is voor dit vak geel Centraal Examen, het is een zgn. schoolexamenvak, dat betekent dat het gemiddelde van de cijfers op al je modules je examencijfer wordt.

## VOORBEEDEN VAN MODULES

Hieronder zie je een aantal voorbeelden van modules die bij NLT kunnen worden aangeboden. Welke specifieke modules volgend jaar starten wordt zo spoedig mogelijk gecommuniceerd.

**Check ook het filmpje met de QR code voor een aantal mooie voorbeelden!**

### FORENSISCH ONDERZOEK

Je leert over het opsporen van misdadigers met sporenonderzoek zoals DNA-fingerprinting, je doet ballistisch onderzoek en je zoekt uit wie van de verdachten daadwerkelijk de dader is door te kijken naar zijn fysieke eigenschappen.

### Fijnstof

De lucht is vol superkleine deeltjes, je merkt er waarschijnlijk niets van, maar ze hebben wel invloed. Fijnstof kan je gezondheid

ernstig bedreigen. Wat zijn de bronnen van fijnstof? Hoe meet je hoe schoon de lucht is? Op welke plekken is veel fijnstof? Meten = weten!

### Technisch ontwerpen in de biomedische technologie

Onze wereld zit vol met handige uitvindingen die wij heel normaal vinden, maar die ooit bedacht en gemaakt zijn door een slimmerik. Denk bijvoorbeeld aan een rits of een batterij. In deze module ga jij, volgens een duidelijke route nieuwe hulpmiddelen ontwerpen. We richten ons speciaal op dingen die het leven voor mensen met een beperking (doof, blind, één hand) gemakkelijker maken.

### Summer in the city

De aarde warmt op. Zeker in steden kan de temperatuur gaan oplopen tot waarden waarbij werken lastig wordt. Wat kunnen we doen om de temperatuur in steden aangenaam te houden in steeds hetere zomers?

### Hersenen en leren

Hoe werkt het brein? Wat is weten? Wat is leren? Wat gebeurt er in je hoofd als jij je iets herinnert? Je gaat praktisch op zoek naar antwoorden op deze en nog veel meer vragen.

### Moleculaire gastronomie

Je leert hoe je als wetenschapper naar levensmiddelen en gerechten kunt kijken. Wat bepaalt de structuur en smaak van ingrediënten?





## IETS VOOR JOU?

Je kiest dit jaar een toekomst die bij je past en daar horen vakken bij die je liggen. Wanneer past natuurkunde bij jou?

- Als je liever iets begrijpt dan uit je hoofd leert.
- Als je het interessant vindt om te weten hoe de dingen werken.
- Als je nieuwsgierig bent en graag dingen uitvogelt.
- Als je naast theorie ook iets met je handen wilt doen (proefjes).
- Als je graag logisch nadenkt en verbanden legt.

In de onderbouw heb je al kennis gemaakt met natuurkunde. Natuurlijk wordt het vak in de bovenbouw moeilijker, anders zou je er niks bij leren. Tegelijk heb je voor een deel ook de vakken kunnen kiezen die je het meest liggen. Toch kun je het wel doen als je in klas 3 redelijk voldoende staat. Ook een voldoende op wiskunde is een pré. In de toetsen zit meer rekenwerk, maar die overgang heb je van klas 2 naar klas 3 ook al gemerkt.

## WAT DOE JE BIJ NATUURKUNDE?

Kijk eens om je heen. De lamp brandt met behulp van elektriciteit. Hoe loopt de stroom als je lampjes achter elkaar of naast elkaar zet? Je komt hier met fiets of de bus. Vervoer dus! Hoe werkt een brandstofmotor? Als ik zoveel pk of kW onder de motorkap heb zitten, hoe hard kan ik dan optrekken? Waarom is er meer spierkracht nodig als er iemand achterop de fiets zit? Hoe maak je een regeling voor de verkeerslichten op het kruispunt? Kortom, allerlei verschijnselen en wetmatigheden in de natuur leren begrijpen en toepassen. Met veel onderwerpen heb je in klas 2 en 3 al kennis gemaakt. Maar er zijn ook nieuwe zoals: hoe werkt een kerncentrale, waar haalt de zon zijn energie vandaan, wat zijn de basiselementen van een computer en hoe werkt een MRI?

## WAT KUN JE ER MEE?

Natuurkunde zit verplicht in het Natuur & Techniekprofiel. Dit profiel is het meest geschikt als je de techniek in wilt (HTS, HLS of TU: Delft of Enschede). Een vakgebied waar veel perspectief is op werk. Als ingenieur je kennis toepassen om er nuttige gebruiksvoorwerpen mee te maken. Van MP3-speler tot straalmotor. Maar dit profiel is ook nodig als je in die exacte vakken verder wilt studeren aan de universiteit voor onderzoek. Kortom, als je in de exacte vakken (wis-, natuur-, scheikunde of biologie) of de techniek je beroep zoekt.

In Natuur & Gezondheid is natuurkunde een mogelijke keuze. Maar wel regelmatig verplicht als je de gezondheidszorg in wilt. Juist de vele toepassingen van natuurkundige technieken in de gezondheidszorg maken kennis van de natuurkundige achtergronden zeer gewenst. De natuurkunde is voor een deel toegespitst op deze gezondheidswetenschappen (oog en gehoor, spieren en gewrichten als hefboom, bestraling, echo's en röntgenfoto's). Mocht je keuze niet in die richting gaan of weet je nog niet wat je gaat doen en wil je de keuze breed houden, dan kun je natuurkunde ook in een ander profiel kiezen. Wel bij voorkeur samen met wiskunde B omdat die er het beste bij past en je zo meer toekomstmogelijkheden open houdt. Spijt krijg je er niet van, want het blijft boeiend om iets meer van het 'hoe en waarom' te weten van de gewone dingen die je dagelijks gebruikt.



## IETS VOOR JOU?

De wereld om ons heen zit vol met verrassende verschijnselen. Kijk goed om je heen en verwonder je. Ben je nieuwsgierig en wil je weten hoe dingen in elkaar zitten en hoe stoffen gemaakt worden, dan is dit vak misschien iets voor jou. Als je verder wilt met dit (volgens sommigen spannende) vak moet je logisch kunnen denken en verbanden kunnen leggen. Je moet ook abstract kunnen denken. Je moet een onderzoekende houding hebben en het interessant vinden om te experimenteren. Daarbij moet je systematisch en nauwkeurig werken. En je moet niet bang zijn voor een beetje rekenwerk. Je hoeft niet veel feitjes uit je hoofd te leren.

## WAT DOE JE BIJ SCHEIKUNDE?

Je bestudeert bij scheikunde stoffen en reacties. Je voert zelf experimenten uit op het practicum. Daarvan schrijf je verslagen. De ene reactie verloopt heftiger dan de andere. Soms verlopen reacties heel langzaam. Je onderzoekt hoe dat komt. Je leert de speciale eigenschappen van verschillende soorten stoffen kennen. Je leert hoe de eigenschappen van stoffen samenhangen met hun moleculairbouw (macro-micro-denken). Daarom leer je ook werken met modellen. Aan verschillende materialen worden verschillende eisen gesteld. Er zijn in de loop der jaren veel nieuwe materialen met bijzondere eigenschappen ontdekt of gemaakt. Je moet ook veel rekenen met hoeveelheden. En natuurlijk houd je rekening met het milieu en denk je na over duurzaamheid.

## WAT KUN JE ERMEE?

Scheikunde is een van de exacte vakken. Scheikunde wordt gegeven in de beide Natuurprofielen: NG en NT. Bij de meeste vervolgoopleidingen kun je met een natuurprofiel terecht. Voor veel technische opleidingen heb je een natuurprofiel nodig. Voor geneeskunde heb je scheikunde nodig, maar ook bij vervolgoopleidingen zoals laboratoriumtechniek, life-science & technology, moleculaire wetenschappen, biomedische technieken. Bij veel technische opleidingen is het handig als je scheikunde in je pakket hebt.





## IETS VOOR JOU?

Wist je dat het Spaans niet alleen wordt gesproken in Spanje, maar dat het in nog 21 landen een officiële taal is? Het wordt voornamelijk gesproken in Zuid- en Midden-Amerika, maar ook in Noord-Amerika en zelfs in Afrika (Guinea Ecuatorial). En natuurlijk in het mooie Spanje in 'ons' Europa. Na het Chinees is Spaans de meest gesproken taal op aarde. Het is met meer dan 585 miljoen sprekers dus een echte wereldtaal. En het aantal Spaanssprekenden neemt alleen maar toe. Naar verwachting spreken in 2050 maar liefst 756 miljoen sprekers Spaans, ¡olé!

Spaans is iets voor jou als je geniet van deze mooie taal, als je houdt van de muziek en dans bij reggaeton, salsa of Spaanse popmuziek, en als jij niet weg te slaan bent achter series als La casa de papel. Vind je daarnaast een relatief makkelijke grammatica en spelling geen probleem, dan zien we je graag muy pronto.

Het vak Spaans past goed in een C&M profiel maar ook past het goed bij E&M. De landen Argentinië en Spanje behoren tot de belangrijkste handelspartners van Nederland. Bovendien maken de Latijns-Amerikaanse landen een sterke economische groei door en zij worden daarmee steeds belangrijkere handelspartners voor de Europese Unie. Voor de andere profielen kun je Spaans kiezen in het gemeenschappelijke deel.

## WAT DOE JE BIJ SPAANS?

We gaan iets verder dan Vamos a la playa. We richten ons op luister-, schrijf-, lees- en spreekvaardigheid. Je verdiept je meerdere keren in een zelfgekozen onderwerp dat te maken heeft met de Spaanstalige wereld en presenteert dat in groepjes. Ook ontdekken we Spaanstalige literatuur. We lezen onder andere de klassieker Don Quijote ( je weet wel, die man die windmolens aanzag voor reuzen).

Spaans kun je alleen kiezen als je de taal ook in de onderbouw in Groningen hebt gevolgd.

¡Hasta la vista!

¡Mucha suerte!

## WAT KUN JE ER MEE?

- In de (internationale) journalistiek (27 landen waar officieel en niet-officieel Spaans gesproken wordt)
- In de wetenschap (Spaans is de tweede meest gebruikte taal in de wetenschap)
- In het bedrijfsleven
- In het onderwijs
- Toerisme (werken of zelf de toerist uithangen)
- Ontwikkelingswerk in Zuid-Amerikaanse landen
- Archeologie in Spanje en Zuid- en Midden-Amerika.
- Reizen en je verstaanbaar maken in de mooiste landen en de meest afgelegen gebieden.

Voor vragen:

[m.glas@gomaruscollege.nl](mailto:m.glas@gomaruscollege.nl)



## TEKENEN IETS VOOR JOU?

Misschien denk je dat je bijzonder begaafd moet zijn om tekenen in je vakkenpakket te kunnen kiezen. Dat is onzin. Het gaat er eigenlijk veel meer om of je er belangstelling voor hebt en jezelf in de richting van het kunstzinnige wilt ontwikkelen. Wie in de onderbouw normaal -niet bovengemiddeld- presteerde voor het vak tekenen, moet het als examenvak voor havo of vwo kunnen volgen. Wat je wel nodig hebt, is een zekere moed: het papier begint altijd leeg en je weet dan nog niet wat er uiteindelijk op komt te staan. Dus het lef hebben om te werken met onzekerheden en natuurlijk er plezier in hebben iets met je handen te doen! Tekenen is een geweldige uitlaatklep naast de overmaat aan theorie in de school.

## WAT DOE JE BIJ TEKENEN?

Het vak tekenen bestaat eigenlijk uit twee onderdelen: tekenen en schilderen (praktijk) en kunstbeschouwing/kunstgeschiedenis (theorie). Van de drie uren besteden we er twee aan praktijk en een aan theorie.

In klas 4 maak je bij tekenen kennis met verschillende materialen en technieken. De opdrachten worden na verloop van tijd steeds vrijer, met meer ruimte voor je eigen opvatting van werken. En die visie verandert al werkend, vergelijkend en zoekend. Je docent helpt je met het tussentijds bespreken van je werk, het benoemen van wat je goed doet en het aanreiken van mogelijkheden die je misschien nog niet had gezien. Ook je klasgenoten spelen hierbij een belangrijke rol, in een ontspannen sfeer.

Bij kunstbeschouwing worden kunstwerken gebeamd en besproken. Waar gaat het eigenlijk om, wat wilde de kunstenaar in beeld brengen? Je leert waar je op moet letten bij het bekijken van kunst: compositie, ruimte, kleur etc. Het is te vergelijken met maatsoorten en melodielijnen bij muziek, hoe zit het in elkaar? Omdat kunst altijd in een bepaalde tijd en cultuur ontstaat, geeft het ook een beeld van de geschiedenis. De kunstgeschiedenislessen werken ook aanvullend voor het vak geschiedenis, mocht je dat in je pakket kiezen. Het examenjaar wordt afgesloten met een centraal schriftelijk examen kunstbeschouwing/kunstgeschiedenis. Voor het vwo bestaat er ook een centraal praktisch examen: 28 lessen werken aan een keuze uit door de overheid verstrekte opgaven.

## WAT KUN JE ERMEE?

Natuurlijk kun je met tekenen in je pakket naar de kunstacademie gaan om beeldend kunstenaar te worden, of docent beeldende vorming, maar dat doen slechts enkelen. Toch zijn er allerlei andere beroepen, waarbij het vak van grote waarde is: architect, stedenbouwkundige, grafisch vormgever, mode ontwerper, stylist, designer, etc. Bij tekenen leer je anders, béter, kijken en dat kun je goed gebruiken bij allerlei beroepen, waarbij vormgeving belangrijk is. Kijk bijvoorbeeld eens op de website [www.beroepkunstenaar.nl](http://www.beroepkunstenaar.nl)

Naar creativiteit is erg veel onderzoek gedaan, het is belangrijk voor het functioneren van je hersenen. Bij tekenen ben je tijdens het proces zoekend bezig, maar niet volgens vaste voorgeschreven patronen. In grote lijnen weten wat je wilt, je toch telkens laten verrassen door wat je onderweg tegenkomt en er gebruik van maken. Dat vermogen ontwikkel je verder met tekenen; die waarde is niet in een vakje te stoppen. Je wist niet dat je het in je had.





## IETS VOOR JOU?

De bovenbouwwiskunde bevat theorie en toepassingen op drie vakgebieden. De belangrijkste is de analyse. Je krijgt daarin veel te maken met allerlei soorten functies en formules en alles wat daarbij hoort, zoals vergelijkingen, hellingen, snelheden enz. Op de tweede plaats komen kansrekening en statistiek. Als laatste is er de meetkunde. Bij alle wiskundevakken van het havo en vwo is de grafische rekenmachine verplicht.

## WISKUNDE IN DE PROFIELEN

Binnen verschillende profielen zijn er verschillende wiskunde mogelijkheden.

In het CM-profiel is wiskunde geen verplicht vak. Afhankelijk van jouw aanleg en van wat je later als vervolgstudie gaat kiezen, kan het raadzaam zijn toch wiskunde-A in het vrije deel te kiezen. Vind je wiskunde en ook rekenen erg moeilijk dan is het aan te raden om geen wiskunde te kiezen. Dit kan in het profiel C&M.

Het is goed je hierop te oriënteren. Kies je voor het EM-profiel dan moet je een keuze maken tussen wiskunde A en wiskunde B. Naar verwachting zullen de meeste leerlingen in dit profiel kiezen voor wiskunde A vanwege de aansluiting bij economie en eventueel bedrijfsconomie. Had je echter in de 3e klas niet heel veel moeite met wiskunde, dan is een keuze voor wiskunde B beslist te overwegen. Je mist dan helaas de kansrekening en statistiek, maar je zorgt voor andere mogelijkheden na de middelbare school.

Ook in het NG-profiel moet je de keuze maken tussen wiskunde A en wiskunde B. In dit profiel ligt de keuze voor wiskunde B veel meer voor de hand, als aansluiting op natuurkunde en scheikunde. Als jouw keuze binnen NG op natuurkunde gevallen is, is wiskunde B zelfs sterk aan te bevelen.

Tenslotte is binnen het NT-profiel wiskunde B verplicht. In dit profiel moet je één vak kiezen uit het drietal biologie, informatica en wiskunde D. Kies je voor wiskunde-D dan kun je in het vrije deel eventueel alsnog kiezen voor biologie of informatica. Graag helpen we je, als je het kiezen moeilijk vindt.

## WAT DOE JE BIJ WISKUNDE?

Hieronder volgen informatie en waardeoordelen over de verschillende wiskundevakken. Daarna wordt per profiel gekeken welke keuzemogelijkheden er ten aanzien van wiskunde zijn. Op het havo worden er in de bovenbouw drie verschillende vakken wiskunde gegeven: wiskunde A, wiskunde B en wiskunde D.



## IETS VOOR JOU?

De bovenbouwwiskunde bevat theorie en toepassingen op drie vakgebieden. De belangrijkste is de analyse. Je krijgt daarin veel te maken met allerlei soorten functies en formules en alles wat daarbij hoort, zoals vergelijkingen, hellingen, snelheden enz. Op de tweede plaats komen kansrekening en statistiek. Als laatste is er de meetkunde. Bij alle wiskundevakken van het havo en vwo is de grafische rekenmachine verplicht. Binnen verschillende profielen zijn er verschillende wiskunde mogelijkheden. In het CM-profiel kun je kiezen uit wiskunde A en wiskunde C. Wiskunde C is wat eenvoudiger, maar wiskunde A geeft een betere basis bij een aantal vervolgstudies. Overigens is een goede inzet bij beide vakken zeer wenselijk. Kies je voor het EM-profiel dan kom je voor de keuze te staan tussen wiskunde A en wiskunde B. De verwachting is dat de meesten voor wiskunde A zullen kiezen, mede omdat het inhoudelijk uitstekend past bij economie en bedrijfseconomie. Ben je in de derde klas behoorlijk goed geweest in wiskunde, dan valt wiskunde B te overwegen. Afhankelijk van de vervolgstudie is wiskunde B aan te raden. Ben je echt goed in wiskunde, dan lijkt wiskunde B de betere keus: de achterstand bij kansrekening en statistiek haal je dan later relatief gemakkelijk in. In het NG-profiel mag je ook kiezen tussen wiskunde A en wiskunde B. Nu ligt wiskunde B meer voor de hand, zeker als je ook natuurkunde hebt gekozen. Wiskunde B past beter in een natuurprofiel dan wiskunde A. Tenslotte is binnen het NT-profiel wiskunde B verplicht. In dit profiel moet je één vak kiezen uit het drietal biologie, informatica en wiskunde D. Zowel wiskunde D als biologie en informatica zijn nuttig en mooi, maar bij een technische vervolgstudie zul je achteraf absoluut geen spijt krijgen van een keuze vóór wiskunde D. Graag helpen we je, als je het kiezen moeilijk vindt.

## WAT DOE JE BIJ WISKUNDE?

Hieronder volgen informatie en waardeoordelen over de verschillende wiskundevakken op het vwo. Er zijn 4 wiskundevakken op het vwo: wiskunde-A, wiskunde-B, wiskunde-C en wiskunde-D. De lettervolgorde heeft helemaal niets te maken met de moeilijkheidsgraad.

Het minst vergaand is wiskunde C. Dit kan alleen in het C&M profiel gekozen worden. Toch heeft dit vak meer inhoud dan mogelijk verwacht wordt. Naast een behoorlijke brok analyse (omgaan met formules), is er veel kansrekening en statistiek, voornamelijk het verwerken van grote datasets. Er is ook aandacht voor logisch redeneren en vorm en ruimte (waaronder perspectief). In de 4e klas heb je wiskunde C vier uren in de week, in de 5e en 6e drie uren.

Wiskunde A is meer dan wiskunde C. In de 4e klas zijn wiskunde C en wiskunde A gelijk, vanaf de 5e klas veranderen de vakken inhoudelijk. Het verschil zit in de verdergaande en meer abstracte analyse bij wiskunde A. Dit vak geeft daarom meer ondergrond voor allerlei vervolgstudies, waarin de wiskunde een rol speelt. In de 4e klas heb je wiskunde C vier uren in de week, in de 5e en 6e drie uren.

Wiskunde B is het klassieke wiskundevak. Het bestaat uit veel theorie op het gebied van analyse en verder een dosis meetkunde. Wiskunde B bevat geen kansrekening en statistiek. Het tempo bij wiskunde B ligt redelijk hoog en je moet dan ook behoorlijk wat thuis doen. Bij wiskunde B ga je dieper in op de wiskundige theorie dan bij wiskunde A. In het 4e jaar heb je vier uren per week wiskunde B, in het 5e jaar drie en in het 6e jaar drie-en-een-half.

Tenslotte kunnen leerlingen uit de profielen NT, NG en EM wiskunde D kiezen. Wiskunde D is alleen te kiezen in combinatie met wiskunde B. Dit vak vult deels de leegtes die in het wiskunde B programma zitten ten aanzien van kansrekening en statistiek. Het grootste deel van wiskunde D bestaat uit toegepaste analyse en extra meetkunde. De scholen hebben een eigen vrijheid in de invulling van het vak; je doet hierin dan ook geen centraal schriftelijk eindexamen. Je rondt wiskunde D af met een schoolexamen- cijfer. Dit vak is beslist een aanrader voor leerlingen die (mogelijk) een technische studie gaan kiezen na de middelbare school. Te denken valt aan technische universiteiten, Technische HBO studies, studies natuurkunde of wiskunde aan de universiteit etc. Het vak geeft een stevige ondergrond voor deze studies én het bevordert het exacte (of logische of wetenschappelijke) denken in belangrijke mate. Daar komt nog bij dat het een prachtig vak is! In het 4e jaar heb je drie uren per week wiskunde D, in het 5e jaar 2,5 en in het 6e jaar weer drie.



Naam

Locatie:  VP2  VP3  Magnolia  Assen  Drachten  Leeuwarden

1 Gemeenschappelijk deel (verplicht)				
Nederlands/Engels/Maatschappijleer/Lichamelijke opvoeding/CKV/profielwerkstuk				
2a Profiel (keuze)				
<input type="radio"/> NT	<input type="radio"/> NG	<input type="radio"/> EM	<input type="radio"/> EM/IBC*	<input type="radio"/> CM
2b Profieldeel (verplicht)				
Wiskunde B Natuurkunde Scheikunde	Biologie Scheikunde	Geschiedenis Economie	Economie Geschiedenis Wiskunde A Bedrijfseconomie	Geschiedenis <b>Keuze: 1 Kiezen</b> <input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits
<b>Keuze: 1 Wisk. kiezen:</b> <input type="radio"/> Wiskunde B <input type="radio"/> Wiskunde A		<b>Keuze: 1 Wisk. kiezen:</b> <input type="radio"/> Wiskunde A <input type="radio"/> Wiskunde B		
2c Profieldeel (keuze)				
<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Wiskunde D	<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> Aardrijkskunde	<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits	<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> IBC Programma*	<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> Economie <b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits
Profielwerkstuk (verplicht)				
3a Vrije deel (keuze: 1 vak)				
<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM** <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Geschiedenis <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Wiskunde D**	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Geschiedenis <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Wiskunde D**	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Wiskunde D**	<input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> BSM	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Wiskunde A
3b Geheel vrije deel (verplicht)				
Godsdienst & Ethiek / Mentoraat & LOB / Excursie				

\* IBC is een vak dat staat voor International Business College. Zie voor meer informatie de folder en het vakkenboekje. Het vak zal doorgaan bij minimaal 24 aanmeldingen. Geef daarom naast je keuze voor IBC ook een regulier vakkenpakket door.

\*\* Bij te weinig aanmeldingen per leerjaar kunnen we ervoor kiezen om het vak niet aan te bieden. Hierover wordt je tijdig over geïnformeerd.

Naam

Locatie:  VP3  Magnolia  Assen  Drachten  Leeuwarden

1 Gemeenschappelijk deel (verplicht)			
Nederlands/Engels/Maatschappijleer/Lichamelijke opvoeding/CKV/profielwerkstuk			
<b>Tweede MVT: kiezen</b>	<input type="radio"/> Frans	<input type="radio"/> Duits	<input type="radio"/> Spaans*
2a Profiel (keuze)			
<input type="radio"/> NT	<input type="radio"/> NG	<input type="radio"/> EM	<input type="radio"/> CM
2b Profieldeel (verplicht)			
Wiskunde B Natuurkunde Scheikunde	Biologie Scheikunde	Economie Geschiedenis	Geschiedenis <b>Keuze: 1 Wisk. kiezen:</b> <input type="radio"/> Wiskunde C <input type="radio"/> Wiskunde A
<b>Keuze: 1 Wisk. kiezen:</b> <input type="radio"/> Wiskunde B <input type="radio"/> Wiskunde A		<b>Keuze: 1 Wisk. kiezen:</b> <input type="radio"/> Wiskunde A <input type="radio"/> Wiskunde B	
2c Profieldeel (keuze)			
<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Wiskunde D	<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> NLT***	<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans*	<b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> Economie <b>Keuze: 1 kiezen</b> <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans*
3a Vrije deel (keuze: 1 vak)			
<b>Kiezen: 1 vak kiezen uit onderstaande kolom:</b>			
<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Geschiedenis <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> NLT*** <input type="radio"/> Wiskunde D****	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Geschiedenis <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> NLT*** <input type="radio"/> Wiskunde D****	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> Scheikunde <input type="radio"/> Wiskunde D****	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Scheikunde <input type="radio"/> Natuurkunde
3b Geheel vrije deel (verplicht)			
Godsdienst & Ethiek / Mentoraat & LOB / Excursie			

\* Spaans: alleen voor leerlingen van Vp 3 Groningen, die in klas 1-3 Spaans hebben gehad. Spaans kan worden gekozen in het Gemeenschappelijk deel, of in het Profieldeel, of in het Vrije deel.

\*\* In overleg kan een leerling meer dan één vrij vak kiezen; dit betekent altijd 'dubbeluren'!

\*\*\* NLT is een vak dat staat voor Natuur, Leven en Technologie. Dit vak gaat door bij een minimaal aantal aanmeldingen van 24 leerlingen. Voor meer informatie check de folder of het vakkenboekje.

\*\*\*\* Bij te weinig aanmeldingen per leerjaar kunnen we ervoor kiezen om het vak niet aan te bieden. Hierover wordt je tijdig over geïnformeerd.

Naam

Locatie:  VP3  Magnolia  Assen  Drachten  Leeuwarden

1 Gemeenschappelijk deel (verplicht)			
Nederlands/Engels/Maatschappijleer/Lichamelijke opvoeding/KCV/profielwerkstuk			
Klassieke taal kiezen:	<input type="radio"/> Latijn	<input type="radio"/> Grieks	
2a Profiel (keuze)			
<input type="radio"/> NT	<input type="radio"/> NG	<input type="radio"/> EM	<input type="radio"/> CM
2b Profieldeel (verplicht)			
Wiskunde B Natuurkunde Scheikunde	Biologie Scheikunde	Economie Geschiedenis	Geschiedenis
	Keuze: 1 Wisk. kiezen: <input type="radio"/> Wiskunde B <input type="radio"/> Wiskunde A	Keuze: 1 Wisk. kiezen: <input type="radio"/> Wiskunde A <input type="radio"/> Wiskunde B	Keuze: 1 Wisk. kiezen: <input type="radio"/> Wiskunde C <input type="radio"/> Wiskunde A
2c Profieldeel (keuze)			
Keuze: 1 kiezen <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Wiskunde D <input type="radio"/> NLT***	Keuze: 1 kiezen <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> NLT***	Keuze: 1 kiezen <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans*	Keuze: 1 kiezen <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> Economie  Keuze: 1 kiezen <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Latijn <input type="radio"/> Grieks
3a Vrije deel (keuze: 1 vak)			
Kiezen: 1 vak kiezen uit onderstaande kolom:			
<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Grieks <input type="radio"/> Latijn <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Geschiedenis <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> NLT*** <input type="radio"/> Wiskunde D****	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Grieks <input type="radio"/> Latijn <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Geschiedenis <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> NLT*** <input type="radio"/> Wiskunde D****	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Grieks <input type="radio"/> Latijn <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Natuurkunde <input type="radio"/> Scheikunde <input type="radio"/> Wiskunde D****	<input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Duits <input type="radio"/> Spaans* <input type="radio"/> Grieks <input type="radio"/> Latijn <input type="radio"/> Muziek <input type="radio"/> Tekenen <input type="radio"/> Filosofie <input type="radio"/> Aardrijkskunde <input type="radio"/> BSM <input type="radio"/> Bedrijfseconomie <input type="radio"/> Informatica <input type="radio"/> Economie <input type="radio"/> Biologie <input type="radio"/> Scheikunde <input type="radio"/> Natuurkunde
3b Geheel vrije deel (verplicht)			
Godsdienst & Ethiek / Mentoraat & LOB / Excursie			

\* Spaans: alleen voor leerlingen van Vp 3 Groningen, die in klas 1-3 Spaans hebben gehad. Spaans kan worden gekozen in het Gemeenschappelijk deel, of in het Profieldeel, of in het Vrije deel.

\*\* In overleg kan een leerling meer dan één vrij vak kiezen; dit betekent altijd 'dubbeluren'!

\*\*\* NLT is een vak dat staat voor Natuur, Leven en Technologie. Dit vaak gaat door bij een minimaal aantal aanmeldingen van 24 leerlingen. Voor meer informatie check de folder of het vakkenboekje.

\*\*\*\* Bij te weinig aanmeldingen per leerjaar kunnen we ervoor kiezen om het vak niet aan te bieden. Hierover wordt je tijdig over geïnformeerd.



