



# Vakkenbrochure

## Tweede Fase

**2019-2020**

## Inhoudsopgave

Tweede fase HAVOtop	3
1. Profielen en vakken	4
2. Informatie over de algemene vakken	5
3. Informatie over de nieuwe keuzevakken	7
4. Informatie over de overige keuzevakken	9
5. Algemene informatie	14
6. Organisatie	15
7. Profielkeuze	16



## **Tweede Fase HAVOtop**

Aan de toekomstige leerlingen van havo 4

Burgum, 13 februari 2019

Beste leerling,

Welkom in de bovenbouw van de havo, ook wel de Tweede Fase genoemd.

Als leerling van havo 3 of vmbo 4 sta je op de drempel om naar de Tweede Fase van de havo te gaan. Tijdens de keuzebegeleidingslessen en/of de voorlichting is er met je gesproken over jouw vervolgstap. Je hebt informatie gekregen over de vier profielen op de HAVOtop, de vakken die hier bij horen, de verplichte profielvakken en de vakken in het vrije deel.

Het is belangrijk om de goede keuze te maken van een profiel en de vakken in de vrije ruimte voor de volgopleiding. In deze brochure zetten we alle informatie over vakken, die op de HAVOtop aangeboden worden, op een rijtje.

Vraag aan je ouders/verzorgers om ook deze brochure te lezen, zij willen ook graag weten wat er staat te gebeuren.

Mochten er nog vragen zijn, aarzel dan niet en neem contact met ons op.

Met vriendelijke groet,

mw. M. van den Dolder, teamleider HAVOtop

mw. M. Bakker, decaan HAVOtop

## 1. Profielen en vakken

In de Tweede Fase krijg je les in een aantal vakken, deze zijn ingedeeld in een algemeen deel, profieldeel en vrije ruimte.

### 1.1 Een algemeen deel

Dit zijn de vakken die elke leerling moet volgen. Tot het algemene deel behoren de volgende vakken: Nederlands, Engels, maatschappijleer, lichamelijke opvoeding, culturele en kunstzinnige vorming en godsdienst/levensbeschouwing.

### 1.2 Een profieldeel

Iedereen moet een bepaald profiel kiezen. Je moet een keuze maken uit één van de volgende profielen:

- Cultuur en Maatschappij → **CM**
- Economie en Maatschappij → **EM**
- Natuur en Gezondheid → **NG**
- Natuur en Techniek → **NT**

Ieder profiel kent verplichte profielvakken en profielkeuzevakken.

Bij het **CM**-profiel zijn geschiedenis en een moderne vreemde taal (Frans, Duits of Fries) verplicht. Daarnaast moet je nog twee andere profielvakken kiezen. Het ene profielvak moet je kiezen uit één van de volgende vakken: aardrijkskunde of economie.

Daarna moet je een profielvak kiezen uit: kunst/bevo of één van de andere talen (heb je als verplicht vak Duits gekozen, dan kun je als profielkeuzevak Frans of Fries kiezen).

Bij het **EM**-profiel zijn drie profielvakken verplicht: economie, geschiedenis en wiskunde A of wiskunde B. Daarnaast moet je een profielvak kiezen uit één van de volgende vakken: bedrijfseconomie, aardrijkskunde of Duits, Frans en Fries.

Bij het **NG**-profiel zijn de volgende vakken verplicht: biologie, scheikunde en wiskunde A of wiskunde B. Verder moet je één vak kiezen uit: aardrijkskunde, natuurkunde of nlt.

Bij het **NT**-profiel zijn natuurkunde, scheikunde en wiskunde B verplicht. Daarnaast moet je één vak kiezen uit: biologie of nlt.

### 1.3 Vrije ruimte

In de vrije ruimte moet je één vak kiezen en je hebt in alle gevallen een accentuur. Achterin dit boekje kun je lezen uit welke vakken je kunt kiezen.

### 1.4 Keuzes

In de derde klas havo of in de vierde klas van het vmbo, kies je je profiel en je keuze-examenvak. Op de laatste bladzijde van dit boekje vind je alle keuzes mooi in schema gezet. Je kunt daar gemakkelijk zien uit welke vakken je kunt kiezen.

Als je keuze niet mogelijk is, vanwege het rooster of vanwege de grootte van de groepen, wordt zo snel mogelijk met je overlegd over wijziging van je keuze.

## 2. Informatie over de algemene vakken

### 2.1 Godsdienst/levensbeschouwing

We leven in een multiculturele samenleving. Tijdens de lessen godsdienst/levensbeschouwing komen zingeving- en ethische vragen aan de orde, die nodig zijn voor het vormen van je eigen identiteit.

Je maakt kennis met, en verdiept je in, de verschillende godsdienstige en levensbeschouwelijke kanten van het dagelijks leven.

Door na te denken over vraagstukken en hierover te praten, leer je meer begrip te hebben voor opvattingen van anderen.

### 2.2 Culturele en kunstzinnige vorming

Bij culturele en kunstzinnige vorming gaat het over het ontdekken van de wereld van kunst en cultuur en worden er verbanden gelegd naar andere vakken. Het vak bestaat uit verschillende onderdelen:

#### *Cultureel zelfportret*

In het cultureel zelfportret (CPZ1) beschrijf je de culturele ervaringen die je hebt gehad en wat je verwacht van het vak ckv.

#### *Onderzoeksopdrachten*

Tijdens de lessen ckv doe je onderzoek in een aantal van de verschillende kunstdisciplines. Naast de onderzoeken bezoek je voorstellingen, musea, films die zijn gemaakt door professionals.

Je geniet meer van een voorstelling of expositie als je achtergrondinformatie hebt. Je moet dus enigszins op de hoogte zijn van wat de verschillende genres te bieden hebben.

Daarnaast ga je tijdens de lessen aan de slag met uiteenlopende onderwerpen die soms raakvlakken hebben met andere vakken, maar altijd te maken hebben met kunst en cultuur.

#### *Het kunstdossier*

Alle opdrachten die je maakt tijdens de lessen ckv leg je vast in het kunstdossier (CZP2). Hierin staat reflectie op de verschillende opdrachten centraal.

### 2.3 Maatschappijleer

Het vak maatschappijleer is een vak in het algemene deel van je havo-opleiding. Maatschappijleer lijkt op andere vakken, omdat je er kennis verzamelt (over de maatschappij, de samenleving) en vaardigheden leert, bijvoorbeeld samenwerken en discussiëren. Het verschilt met andere vakken omdat het over maatschappelijke problemen gaat.

Kijken we bijvoorbeeld naar het probleem van de luchtvervuiling. Dan leer je bij scheikunde wat luchtvervuiling betekent (teveel kooldioxide in de lucht), bij biologie leer je wat het gevolg is voor plant en dier (kans op uitsterven), bij aardrijkskunde leer je dat het te maken heeft met klimaatveranderingen (broeikas effect), bij economie leer je dat het komt door de industriële productie van massagoederen (principe van vraag en aanbod).

Bij maatschappijleer bekijk je luchtvervuiling op een andere manier. Je leert je af te vragen welke belangen een rol spelen. Waarom wordt er zoveel geproduceerd en wie hebben daar belang bij? Maar ook welke gewoonten mensen er op na houden. Wat vinden we een normale manier van leven? Wat willen we met onze aarde? Meestal moet de regering zorgen voor een oplossing. Zij kijkt altijd naar de belangen en gewoonten van veel verschillende groepen mensen.

De uitkomst is dan bijvoorbeeld strengere regels voor onder andere het gebruik van de auto of voor fabrieken die teveel kooldioxide uitstoten.

We gebruiken bij maatschappijleer een lesboek en een werkboek met vragen en opdrachten. De thema's die aan de orde komen zijn: rechtsstaat, verzorgingsstaat, parlementaire democratie en pluriforme samenleving (= het voorkomen van veel verschillende vormen van leven in onze samenleving).

#### **2.4 Lichamelijke opvoeding**

Binnen de lessen lichamelijke opvoeding zullen er per periode verschillende sporten aan bod komen. De sporten worden vaak een aantal weken achter elkaar geoefend en beoordeeld. Naast het zelf sporten zijn er ook andere taken binnen de lessen die vervuld moeten worden, zoals scheidsrechter, coach en organisator.

Naast de activiteiten binnen de lessen is er een opdracht die betrekking heeft op sport, gezondheid en maatschappij. Hierbij zal je een verslag maken waarin deze onderwerpen naar voren komen. Ook moet je, zowel in leerjaar 4 als 5, een opdracht binnen/buiten de lessen om voeren. Hierbij kan er gekozen worden uit de volgende onderdelen: lesgeven, toernooi organiseren binnen de les, helpen bij een sportdag of observeren van een training/wedstrijd.

#### **2.5 Nederlands**

Bij het vak Nederlands in de vierde en de vijfde klas werk je verder aan enkele onderdelen die je ook in de eerste drie klassen gehad hebt, zoals zakelijke teksten, literatuur, idioom, stijl en spelling. Je krijgt te maken met de volgende onderdelen:

- Leesvaardigheid: je gaat in op de inhoud van verschillende soorten teksten. Je leert de opbouw van een tekst herkennen en het doel van de schrijver. Ook moet je de waarde van de argumenten die de schrijver gebruikt beoordelen. Tenslotte leer je om samenvattingen te maken van teksten en/of tekstfragmenten.
- Idioom & Spelling: je maakt oefeningen om je woordenschat te vergroten en je krijgt oefeningen in taalverzorging en spelling.
- Schrijfvaardigheid: je leert zakelijke teksten te schrijven, zoals een betoog, een beschouwing en een uiteenzetting. Hiervan leg je een schrijfdossier aan.
- Mondelinge taalvaardigheid: je leert discussiëren en je bereidt je voor op je mondeling literatuur in h5 (over negen boeken en een poëziebundel), bijvoorbeeld door spreekbeurten te houden. Je legt een leesdossier aan voor je mondeling literatuur.

#### **2.6 Engels**

Wat kun je van het vak verwachten? Bij het vak Engels krijg je te maken met de volgende onderdelen:

- Leesvaardigheid: je gaat ervaring opdoen met extensief lezen, intensief lezen, samenvatten en informatie verwerven.
- Luistervaardigheid: je gaat ervaring opdoen met extensief en intensief luisteren en het maken van aantekeningen bij een tekst.
- Gespreksvaardigheid: de taal in communicatieve situaties gebruiken en presentatie in het Engels houden.
- Schrijfvaardigheid: je leert Engels gebruiken in het kader van correspondentie en het schrijven van zakelijke en fictieve teksten (essay writing).

### **3. Informatie over de nieuwe keuzevakken**

#### **3.1 Kunst/bevo**

Het vak kunst/bevo verdiept zich in kunst en cultuur in de breedste zin van het woord. Het vak is opgesplitst in twee delen: een theoretisch deel en een praktisch deel.

In het theoretische gedeelte (kunst algemeen) wordt er via verschillende invalshoeken, zoals historische, maatschappelijke en wetenschappelijke gebeurtenissen, naar kunst gekeken. Bij het vak kunst wordt de kunsthistorische tijdlijn doorlopen van de Grieken tot de hedendaagse kunst. Hierbij zullen bepaalde stromingen verdiept worden. Het vak zal niet alleen stilstaan bij de beeldende kunst, maar ook de andere disciplines zoals muziek, drama en dans zullen aan bod komen. Het vak kunst zal worden afgesloten met een centraal eindexamen.

In het praktische gedeelte ligt de nadruk op het zelf produceren van beeldend werk. Met een korte theoretische inleiding wordt er aan een opdracht gewerkt, waarbij er binnen de kaders een grote creatieve vrijheid is. Belangrijke beeldaspecten komen aan bod en er wordt gebruik gemaakt van de meest uiteenlopende materialen. Er zal gewerkt worden aan zowel twee- als driedimensionaal werk en ook kan er audiovisueel werk worden gemaakt. De opdrachten hebben vaak raakvlakken met de verschillende stromingen uit de geschiedenis van de beeldende kunst.

Centraal staat het aanleren en verbeteren van de beeldende vaardigheden en het benaderen en aanpakken van een beeldend probleem (proces). Het praktische gedeelte zal worden afgesloten met het schoolexamen.

#### **3.2 Bedrijfseconomie**

Bedrijfseconomie is een algemeen vormend vak, waarbij je overzicht krijgt over de financiële gevolgen van de keuzes die je als toekomstige werknemer/inwoner van Nederland, of zelfstandig ondernemer moet maken.

##### *Werknemer/inwoner van Nederland*

Als privépersoon sta je vaak voor keuzes met financiële gevolgen. Zal ik verder gaan studeren of gaan werken? Huur ik een huis, of ga ik een huis kopen? Als ik ga samenwonen, hoe regel ik dat? Bij bedrijfseconomie leer je de financiële gevolgen van dat soort keuzes overzien.

##### *Ondernemer*

Veel mensen hebben goede ideeën, waar je prima je brood mee zou kunnen verdienen, maar vaak komt het daar niet van. Bij bedrijfseconomie ga je leren hoe je dat wél zou kunnen doen door een onderneming op te zetten. Welke investeringen moet je doen en kan dat uit? Welke risico's wil je maximaal lopen en hoe maak je dat overzichtelijk? Hoe trek je klanten aan? Hoe blijf je financieel gezond, wordt er winst gemaakt? Hoe overtuig je anderen om te investeren in jouw bedrijf? Aan welke regels moet je voldoen? Niet alleen als ondernemer maar ook als werknemer van een bedrijf, is het goed om een antwoord op deze vragen te hebben.

Om het vak bedrijfseconomie goed te kunnen volgen, moet je regelmatig aan de slag met cijferwerk en je rekenmachine. Je moet nauwkeurig kunnen werken omdat je opdrachten krijgt waarbij alle cijfers moeten kloppen, bijvoorbeeld bij het maken van een begroting, balans en resultatenrekening of bij renteberekeningen.

Bedrijfseconomie is een profielkeuzevak in het **EM**-profiel. In alle profielen kun je het kiezen in de vrije ruimte. Dat wil zeggen: welk profiel je ook gekozen hebt, bedrijfseconomie kun je altijd kiezen. Het vak wordt afgesloten met een schoolexamen en een landelijk examen.

### **3.3 Spaans**

Met ongeveer 400 miljoen moedertaalsprekers is Spaans na Mandarijn, de tweede wereldtaal. Spaans wordt gesproken in Spanje en bijna heel Latijns-Amerika maar ook in de Verenigde Staten is Spaans de tweede officiële taal. Als je Spaans spreekt gaat er dus een wereld voor je open. Ben je van plan om een toeristische of business opleiding te gaan doen of wil jij je tijdens de vakantie goed kunnen redden in deze mooie taal? Dan is Spaans echt een vak voor jou. Met Spaans elementair leg je een goede basis voor het Spaans dat aangeboden wordt in het HBO. Tijdens de lessen besteden we aandacht aan de vaardigheden spreken, lezen, verstaan en schrijven. Het niveau aan het eind van havo 5 is A2.

Naast de taal krijg je ook veel mee van de interessante cultuur van Spanje en Zuid-Amerika. Het vak Spaans elementair is een verkort traject Spaans dat afgesloten wordt met een schoolexamen.

### **3.4 Nlt**

Nlt staat voor natuur, leven en technologie. Het is een combinatie van de bètavakken. Voor de **NG**- en **NT**-profielen is het een profielkeuzevak dat afgesloten wordt met een schoolexamen. Nlt is iets voor jou als je nieuwsgierig bent naar de nieuwste technieken in de geneeskunde, landbouw en ruimtevaart, forensische technieken, de geheimen van de cosmetica en nog veel meer.

Nlt bestaat voor het grootste deel uit modules. Dat betekent dat je een periode bezig bent met een bepaald onderwerp. Een nieuwe manier van werken die goed aansluit bij het HBO en WO.



## 4. Informatie over de overige keuzevakken

### 4.1 Aardrijkskunde

Aardrijkskunde vergroot je wereld. Bij dit vak 'reis' je bijvoorbeeld van Sumar naar Mexico, van Burgum naar Italië en van Eastermar naar Brazilië. In het examenprogramma zoom je uit van je eigen omgeving naar de rest van de wereld.

In havo 4 komen de volgende onderwerpen aan bod: bevolking en cultuur (Mexico en de VS), klimaat (Middellandse Zeegebied), Nederlandse steden en het rivierengebied. Daarnaast doe je een onderzoek in je eigen omgeving.

In havo 5 worden de volgende thema's behandeld: globalisering (Engeland, India en de EU), endogene en exogene processen (o.a. aardbevingen en tornado's in de VS) en Brazilië.

Wil je je wereld vergroten en/of denk je erover om later een opleiding te doen als de PABO, School voor Journalistiek, Toerisme en Recreatie of Milieukunde dan is aardrijkskunde een vak voor jou.

### 4.2 Biologie

Biologie in de bovenbouw is op meerder vlakken verschillend van biologie in de onderbouw. In de onderbouw is het vak een basis voor alle leerlingen op het gebied van bijvoorbeeld het menselijk lichaam en de natuur. In de bovenbouw vindt verdieping plaats en wordt het vak abstracter en daarmee ook moeilijker. Biologie is een echt bètavak, er wordt onder andere gebruik gemaakt van scheikunde om biologische processen uit te diepen. Ook worden bij tentamens contexten (grotere stukken tekst) gebruikt om de concepten te toetsen. Begrijpend lezen en inzichtelijk denken zijn hierbij een vereiste. Naast de theorie gaan we ook elke periode een practicum doen waarbij een verslag hoort. Wanneer je geïnteresseerd bent in de wereld om je heen, maar ook graag wilt weten hoe je eigen lichaam werkt, dan is biologie echt een vak voor jou! Met veel extra mogelijkheden voor nu en later!

De volgende onderwerpen komen binnen het vak biologie ter sprake:

- Ecologie (relaties tussen mens, dier en plant in hun omgeving)
- Ordening (van organismen in een bepaald systeem)
- Celleer (de bouw van cellen, de onderdelen en hun functies)
- Genetica (hoe worden erfelijke eigenschappen doorgegeven)
- Voortplanting bij de mens
- De mens (bouw en functie van organen worden bestudeerd)
- Het afweersysteem van de mens
- Ethologie (bestuderen van het gedrag van dieren en mensen)
- Evolutie (de ontwikkeling van het leven op aarde)
- Stofwisseling (de productie en afbraak van stoffen in planten en dieren)

### 4.3 Duits

Je kunt er haast niet omheen – de kennis van deze prachtige taal zal je in veel situaties van pas kunnen komen; zij het tijdens je vervolgopleiding, later op je werk of gewoon tijdens een stage of vakantie. Het Duits is een Germaanse taal en heeft veel overeenkomsten met het Nederlands of Fries.

De lessen Duits worden gedeeltelijk in het Duits gegeven. Bij deze taal worden de vaardigheden kijken en luisteren, lezen, schrijven en spreken geoefend. In havo 4 en 5 gebruiken we de methode “Neue Kontakte” en sluiten daarmee naadloos aan op de onderbouwmethode. Tijdens de lessen maken we bovendien gebruik van diverse websites om je vaardigheden te trainen, voor de literatuur verbanden met de geschiedenis en andere talen te leggen en ook kennis over ‘Land und Leute’ op te doen.

### 4.4 Economie

Bij het vak economie maak je kennis met een aantal economische begrippen. Een groot deel van wat je in de krant kunt lezen heeft te maken met economie. Om dit beter te begrijpen en zelf een mening te vormen is enige economische kennis erg handig en misschien wel noodzakelijk.

Een aantal onderwerpen:

- Werkloosheid: hoe komt het toch dat iemand werkloos wordt en wat kun je als persoon en/of overheid hier aan doen?
- Als je leest op een pas gekocht artikel ‘made in Taiwan’, dan kun je je afvragen: “Zijn wij in Nederland niet in staat om dit product te maken?”
- Elke dag kun je in het journaal horen dat de koers van de euro is gedaald of juist is gestegen t.o.v. de dollar. En aandelenkoersen veranderen ook; waardoor wordt dit veroorzaakt en wat zijn de gevolgen daarvan?
- Belastingheffing door de overheid: wat is rechtvaardig volgens jou?
- Europese integratie: wat zijn de gevolgen van de Brexit?

Zomaar een paar vragen waar we mee aan de slag gaan. Voor het vak economie is wel een redelijke mate van wiskundig inzicht nodig, er wordt veel gerekend met procenten, indexcijfers en ook grafieken en lineaire formules worden veel gebruikt in de economie.

### 4.4 Frans

Frans verbindt mensen wereldwijd met elkaar wanneer ze elkaar niet kunnen begrijpen bij het gebruiken van hun eigen taal of het Engels. Met Frans in je pakket heb je een troef in handen voor je vervolgopleiding en toekomstige werkveld. Omdat er voor veel bedrijven en organisaties een tekort is aan mensen die deze prachtige wereldtaal spreken, ben je een waardevolle kandidaat voor welke opleiding of werkgever dan ook.

Wist je dat je kennis van Frans goed helpt bij het aanleren van andere talen? Frans komt uit het Latijn en is beïnvloed door het Gallisch en het Frankisch. Het Frans heeft op haar beurt weer veel invloed gehad op het Nederlands, Engels en het Duits. Je kunt zelf bedenken dat Frans ook hier voor een verbinding zorgt, waardoor je makkelijker andere Germaanse en Romaanse talen kunt leren.

In de bovenbouw vergroot en versterkt je kennisbasis van het Frans met de leergang Grandes Lignes. We verbreden samen je horizon op het gebied van kennis van Franstalige landen en culturen door middel van literatuur, film en muziek. Het accent ligt op het ontwikkelen van je vaardigheden; kijken en luisteren, spreken, lezen en schrijven. Deze vaardigheden trainen we samen met de hulp van authentiek materiaal op niveau.

#### 4.5 Fries

Bisto ek in oprjochte Fries en wolsto mear leare oer dyn taal? Praat en skriuw mar Frysk! By de lessen Frysk leit de klam op de skriuwfeardigens, de lêsfeardigens, kultuer en literatuer. Krekt as by Nederlânsk behannelje wy alle ûnderwerpen fan de taal. Fansels is it nijsgjirrich om te ûntdekken en te sjen wêr't it Frysk weikomt en wat it mei dyn omjouwing dien hat, mar ek altyd noch docht. Tink bygelyks ek oan de rol fan it Frysk yn de 'Social Media' en yn de Fryske kultuer en muzyk. Boppedat hasto yn de 4e klasse in folslein digitale metoade ta dyn beskikking.

It fak Frysk brûkst foar de: Dosinte-oplieding Frysk (Bachelor kombinaasje mooglik fan de opliedingen dosint Nederlânsk en dosint Frysk yn ien!), PABO en bygelyks by wurk foar de oerheid, yn de soarch, yn it strafrecht en by de Omrop. Oant sjen!

#### 4.6 Geschiedenis

Wel eens geprobeerd een boek te lezen waaruit de eerste honderd pagina's missen? Het wordt er niet makkelijker op om het verhaal nog te volgen. Hetzelfde geldt voor de wereld waarin wij leven. Geschiedenis biedt je de kennis en het inzicht om de wereld om je heen te begrijpen en te verklaren.

Jouw generatie heeft dankzij het internet, smartphones en de verder voortrazende technologie toegang tot de grootste stroom informatie ooit! Bij het vak geschiedenis leer je deze gegevens te ordenen en te gebruiken. Je leert verbanden te leggen, te argumenteren, conclusies te trekken, informatie op bruikbaarheid te toetsen en op juiste waarde te schatten.

In havo 4 gaan we de hele geschiedenis door: van prehistorie tot en met de tijd waarin we nu leven. De geschiedenis bekijken we vanuit een West-Europees of Nederlands oogpunt. We oefenen met bijvoorbeeld het gebruik van bronnen en het verklaren van ontwikkelingen.

In havo 5 besteden we met name aandacht aan de drie eindexamenthema's: De Republiek der Verenigde Nederlanden 1515-1648, Duitsland 1871-1945 en de Koude Oorlog 1945-1991.

Bij het vak geschiedenis word je geschoold in veel vaardigheden die goed bruikbaar zijn in veel verschillende vervolopleidingen. Als je ambities hebt in bijvoorbeeld de journalistiek, archeologie of de politiek (denk bijvoorbeeld aan oud geschiedenisstudenten als Mark Rutte of Erik Dijkstra) levert het vak geschiedenis een goede basis.

#### 4.7 Natuurkunde

Bij natuurkunde bestuderen we de fysische werkelijkheid. Daarmee bedoelen we de natuur, dus alles wat we om ons heen aantreffen: regenboog, wolken, licht, warmte en elektriciteit. Het terrein van de levende natuur (vogels, vissen, bloemen) hoort bij de biologie. Bij natuurkunde kijken we naar wat voor materialen en natuurlijke verschijnselen er zijn. Wat je leert bij natuurkunde is de theoretische basis voor het vak techniek.

Bij natuurkunde doen we waarnemingen en experimenten. We zoeken naar verbanden (oorzaak, gevolg) en we willen altijd iets kunnen berekenen (en dat gaat altijd met formules). Want dan weet je het exact.

Natuurkunde in de bovenbouw is voor een deel herhaling van de natuurkunde uit de onderbouw. We proberen ook te meten, dus met getallen te werken, en dat leidt tot het gebruik van formules.

De bovenbouw bestaat uit perioden van zeven weken les, gevolgd door een toetsweek. In de toetsweek zit een toets natuurkunde. Daarnaast kan er in de periode tussen de toetsweken een tussentoets zijn. In de lessen behandelen we voornamelijk theorie. De leraar geeft soms demonstraties. Zelf doe je nagenoeg geen experimenten.

De onderwerpen die we behandelen komen uit het hele terrein van de natuurkunde. Denk aan licht, geluid, kracht en beweging, elektriciteit en elektronica, energie en warmte. Maar ook fysische informatica (hierbij gebruik je logische schakelingen – zoals in een computer – om iets te meten of te regelen). Verder is er kernfysica en ook biofysica (bijvoorbeeld bloeddruk en spierkracht) in havo 5. We kijken naar toepassingen, bijvoorbeeld in het ziekenhuis, in het verkeer bij muziek en bij informatieoverdracht; bv bij de mobiele telefoon. In de eindexamenklas doen we met een uitgebreid practicum onderzoek naar eigenschappen van radioactieve straling.

In het **NT**-profiel is natuurkunde een verplicht vak. In het **NG**-profiel kun je natuurkunde kiezen in de vrije ruimte. Veel opleidingen waar natuur & gezondheid voor opleidt, willen dat je het vak gevolgd hebt (vraag je decaan). Ook bij de andere profielen kan natuurkunde als keuzevak worden gevolgd.

Kies natuurkunde als het je leuk lijkt of als je het nodig hebt voor je vervolgoopleidingen (of allebei). Je decaan kan je vertellen voor welke opleidingen natuurkunde verplicht is.

Het is verstandig dat je naast natuurkunde wiskunde B kiest in je vakkenpakket. Dit omdat veel natuurkundige problemen wiskundig opgelost moeten worden.

Om het vak natuurkunde succesvol te kunnen volgen is het wenselijk dat je zowel op natuurkunde als op wiskunde B een 7 hebt aan het eind van klas 3. Het advies van de docent van wie je les krijgt is heel belangrijk bij je keuze voor het vak natuurkunde. Vraag of hij/zij denkt dat je het niveau aankunt voor natuurkunde in de bovenbouw.

#### 4.8 Wiskunde A en B

Op de havo kennen we twee verschillende wiskundeprogramma's. In de tabel hieronder zie je de plaats van wiskunde A en wiskunde B per profiel:

Profiel	CM	EM	NG	NT
	Geen wiskunde verplicht. Wiskunde A mogelijk.	Wiskunde A. Wiskunde B is mogelijk.	Wiskunde A of Wiskunde B	Wiskunde B

#### 4.8.1 *Wiskunde A*

Bij dit vak krijg je vooral de toepassingen, de zogenaamde 'verhaaltjesopgaven'. De onderwerpen zijn: statistiek en (praktische) analyse (=formule rekenen). Een groot wiskundig inzicht is hier niet nodig. Door goed en regelmatig te oefenen zijn bijna alle leerlingen in staat een voldoende te halen.

De volgende hoofdstukken uit het boek 'Moderne Wiskunde' van havo 3 kun je als basis beschouwen voor het wiskunde A programma: de hoofdstukken 1, 3, 4, 5, 9, 11 en 12A.

Hoofdstukken uit het boek 'Getal & Ruimte' van havo 3 die je als basis kunt beschouwen voor het wiskunde A programma zijn: de hoofdstukken 1, 3, 5, 8 en 9.

Voor meer informatie zie ook:

[http://www.digischool.nl/wi/wiscom/documenten/syllabus\\_wiskunde\\_a\\_havo\\_2011.pdf](http://www.digischool.nl/wi/wiscom/documenten/syllabus_wiskunde_a_havo_2011.pdf)

#### 4.8.2 *Wiskunde B*

Bij dit vak krijg je meer de toepassingen op het technische vlak. Je krijgt hier geen statistiek, maar meer formule rekenen. En daarbij ook veel meetkunde (in het platte vlak). Het is hier wel van belang dat je inzicht hebt en abstract kan denken.

De ervaring leert dat je goed je huiswerk moet bijhouden om niet een grote achterstand op te lopen. De overgang van havo 3 naar havo 4 met wiskunde B is vrij groot, maar is haalbaar als je het niet erg vindt om veel opgaven te oefenen.

De volgende hoofdstukken uit het boek 'Moderne Wiskunde' van havo 3 kun je als basis beschouwen voor het wiskunde B programma: de hoofdstukken 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 en 12B.

Hoofdstukken uit het boek 'Getal & Ruimte' van havo 3 die je als basis kunt beschouwen voor het wiskunde B programma zijn: de hoofdstukken 2, 3, 4, 6, 7 en 10.

Voor meer informatie zie ook:

[http://www.digischool.nl/wi/wiscom/documenten/syllabus\\_wiskunde\\_b\\_havo\\_2011.pdf](http://www.digischool.nl/wi/wiscom/documenten/syllabus_wiskunde_b_havo_2011.pdf)

## **5. Algemene informatie**

### **5.1 Profielwerkstuk**

Het profielwerkstuk is een werkstuk dat alle leerlingen in havo 5 gemaakt moeten hebben om te kunnen slagen. Het is een onderdeel van het examen. Er is een uitgebreid traject uitgestippeld dat je als leerling moet volgen. Oriënterend werk gebeurt aan het eind van het leerjaar havo 4. Het eigenlijke onderzoek en het schrijf- en presentatiewerk vinden plaats in havo 5 van september tot december.

Je moet samenwerken in een groepje van 2 of 3 leerlingen en jullie kiezen voor het profielwerkstuk één vak uit je pakket. Ieder groepje krijgt een begeleider toegewezen, die jullie begeleidt, stuurt, suggesties geeft en beoordeelt.

De presentatie van alle werkstukken wordt op een avond gedaan. Er is dan een 'markt' waar al het schriftelijke werk wordt gepresenteerd en in de lokalen worden in diverse vormen presentaties gehouden (posterpresentatie, powerpoint presentatie of videopresentatie). Op deze avond zijn ook familieleden en bekenden van harte welkom.

Een aantal titels van profielwerkstukken van vorig jaar waren: 'De Centrale As', 'De Spaanse dans' en 'De invloed van de Tweede Wereldoorlog op het onderwijs'.

### **5.2 Loopbaan Oriëntatie Begeleiding**

In havo 4 en 5 moet je 40 uur besteden aan het nadenken over je toekomst. Dat wil zeggen: uitzoeken welke vervolgstudie je wilt gaan volgen als je een havo diploma hebt gehaald. Er zijn verschillende activiteiten mogelijk. Je kunt op school een avond over studiefinanciering en studeren bijwonen, naar de provinciale beroepenvoorlichting gaan of naar open dagen van opleidingen. Je kunt brochures lezen of een beroepentest doen. Ook zou je een interview kunnen houden met iemand die het beroep uitoefent dat jou zo leuk lijkt of een dag met iemand meelopen.

### **5.3 Maatschappelijke stage**

Onze samenleving, daar moeten we met zijn allen wat moois van maken. Wij kunnen allemaal ons steentje bijdragen aan de samenleving, ook door vrijwilligerswerk. Daarom doe je in havo 4 een maatschappelijke stage. Dat houdt in dat je vrijwilligerswerk gaat doen. Hierbij kun je denken aan het trainen van de F-jes bij de voetbalclub, het meehelpen bij het organiseren van de kindernevendiensten of het maken van een website voor een lokale (sport)vereniging. Aan het eind van havo 5 krijg je, wanneer je de maatschappelijke stage hebt afgerond, een certificaat uitgereikt.

### **5.4 Werkweek**

In havo 4 is er een werkweek naar Engeland.

## **6. Organisatie**

### **6.1 Het rooster**

In de Tweede Fase hebben we het schooljaar ingedeeld in perioden. In elke periode heb je een aantal toetsen. In havo 4 en havo 5 sluit je elke periode af met een toets.

### **6.2 Centraal schriftelijk examen**

In de Tweede Fase doe je niet in alle vakken centraal schriftelijk examen. Naast de algemene vakken zoals Nederlands, Engels, wiskunde, biologie en dergelijke zijn er ook vakken, waarin je een schoolexamen doet.

Dit geldt voor ckv, Spaans, nlt, maatschappijleer en godsdienst/ levensbeschouwing. Het cijfer dat je krijgt voor maatschappijleer en godsdienst/levensbeschouwing vormt samen met het cijfer op het profielwerkstuk een combinatiecijfer. Dit combinatiecijfer telt mee voor het slagen of zakken.

### **6.3 Het schoolgebouw**

In het gebouw, o.a. in de lokalen 24 en 26, zijn een aantal voorzieningen speciaal voor de Tweede Fase aangebracht. Ook hebben we in onze school een olc (open leer centrum) waar boeken uitgeleend worden en waar je met de computer kunt werken.

### **6.4 Mentoraat**

Uiteraard sta je er als leerling niet alleen voor. Iedere leerling heeft een mentor: een docent die regelmatig met je in gesprek gaat over hoe het met je gaat, over je resultaten, of je je wel thuis voelt in de klas of op school. De mentor is voor jou het eerste aanspreekpunt. Is er iets, dan kunnen jij en/of je ouder(s)/verzorger(s) bij je mentor terecht. Een aantal problemen zal de mentor samen met jou oplossen. In een aantal andere gevallen wordt er specialistische hulp in geroepen.

### **6.5 Vakwissel**

Indien nodig kan in havo 4 nog een vak gewisseld worden tot en met de laatste schooldag van periode 1 (dat is vóór de toetsweek van de eerste periode). Een eventuele vakwissel bespreek je eerst met je mentor. Vervolgens ga je naar de decaan. Met de decaan wordt besproken wat de beste keuze is. Daarna dien je een schriftelijk verzoek in, ondertekend door jouw mentor, de decaan en de vakdocent. Ook moet hierop de handtekening van jezelf en één van je ouders/verzorgers komen te staan.

## 7. Profielkeuze

Je kunt kiezen uit vier profielen. Per profiel krijg je vakken die je voorbereiden op je vervolgopleiding en op het werk dat je daarna wilt gaan doen.

### **Cultuur & Maatschappij**

Dit is een profiel voor leerlingen die houden van kunst en cultuur, die iets met talen willen doen of zich graag bezighouden met allerlei maatschappelijke zaken.

### **Economie & Maatschappij**

Dit profiel is geschikt voor leerlingen die maatschappelijk geïntereerd zijn en dat graag aan cijfers koppelen. Leerlingen die nu al laten zien dat ze een zakeninstinct bezitten, doen er goed aan dit profiel te kiezen.

### **Natuur & Gezondheid**

Dit profiel past bij mensen die goed zijn in exacte vakken en die later graag willen werken met 'levend materiaal' (planten, mensen of dieren).

### **Natuur & Techniek**

Dit profiel is bestemd voor leerlingen die technisch en exact zijn ingesteld, die graag willen weten hoe dingen werken, ervan houden dingen te ontwerpen en te testen.

### **Keuzeformulier**

Voor alle profielen is het gemeenschappelijke deel hetzelfde:

- Nederlands
- Engels
- maatschappijleer
- godsdienst of levensbeschouwing
- lichamelijke opvoeding
- culturele en kunstzinnige vorming

Elk profiel heeft een aantal verplichte vakken en een vrije ruimte



## **Cultuur & Maatschappij**

Verplichte profielvakken:

- geschiedenis
- Duits, Frans, Fries → één vak kiezen
- aardrijkskunde of economie → één vak kiezen
- kunst/bevo, Duits, Frans, Fries → één vak kiezen

Vrije ruimte:

Uit onderstaande vakken kies je er een:

- aardrijkskunde
- biologie
- bedrijfseconomie
- Duits
- Frans
- Fries
- Spaans
- kunst/bevo

## **Economie & Maatschappij**

Verplichte profielvakken:

- geschiedenis
- economie
- wiskunde A of wiskunde B → één vak kiezen
- Frans, Duits, aardrijkskunde of bedrijfseconomie → één vak kiezen

Vrije ruimte:

Uit onderstaande vakken kies je er een:

- aardrijkskunde
- biologie
- bedrijfseconomie
- natuurkunde
- Duits
- Frans
- Fries
- Spaans
- kunst/bevo

## Natuur & Gezondheid

Verplichte profielvakken :

- biologie
- scheikunde
- wiskunde A of wiskunde B
- aardrijkskunde, natuurkunde of het vak natuur, leven en technologie → één vak kiezen

Vrije ruimte:

- aardrijkskunde
- geschiedenis
- economie
- bedrijfseconomie
- natuur, leven en technologie
- natuurkunde
- Duits
- Frans
- Fries
- Spaans
- kunst/bevo

## Natuur & Techniek

Verplichte profielvakken:

- wiskunde B
- natuurkunde
- scheikunde
- biologie of het vak natuur, leven en technologie → één vak kiezen

Vrije ruimte:

- aardrijkskunde
- geschiedenis
- economie
- bedrijfseconomie
- biologie
- natuur, leven en technologie
- Duits
- Frans
- Fries
- Spaans
- kunst/bevo