

# Vakken in de bovenbouw

Wolfert Lyceum - HAVO



## **Inhoudsopgave**

Aardrijkskunde	3
Bedrijfseconomie	4
Biologie	5
CKV	6
Duits	7
Economie	8
Engels	9
Frans	10
Geschiedenis	11
Kunst - Algemeen	12
Kunst - Beeldend	13
Kunst - Drama	14
Maatschappijleer	15
Natuurkunde	16
Nederlands	18
Scheikunde	19
Wiskunde	20

## Aardrijkskunde

Aardrijkskunde is een nuttig vak waar je de rest van je leven wat aan hebt. Het is nuttig voor iedereen: als toerist, als kiezer bij de verkiezingen, als betrokkene bij een bestemmingsplan, als ondernemer die een plek voor zijn/haar bedrijf zoekt, etc. Ook zul je onderwerpen in het journaal en het nieuws in de krant beter begrijpen. Aardrijkskunde is bovendien een heel breed vak. Je leert over thema's die ons dagelijks bezighouden zoals klimaatverandering, natuur- en milieurampen, water, energie, Europa, mobiliteit, ruimtelijke inrichting, migratie en globalisering.

Waarom zou je aardrijkskunde kiezen? Omdat:

- ...het een afwisselend vak is
- ...je een beter beeld van de wereld krijgt
- ...je veel praktische vaardigheden opdoet
- ...je met aardrijkskunde een voorsprong hebt in veel vervolgopleidingen
- ...het geen moeilijk vak is
- ...het gewoon een ontzettend leuk vak is!

Aardrijkskunde voor later

Voor een vervolgopleiding is aardrijkskunde geen verplicht vak, maar wel vaak gewenst.

Aardrijkskunde is zeer gewenst bij de volgende studies:

- ruimtelijke ordening en planologie
- milieukunde
- geodesie/geo-informatica
- PABO
- lerarenopleiding aardrijkskunde
- journalistiek
- toerisme en recreatie

Kennis van aardrijkskunde komt ook goed van pas bij bijvoorbeeld:

- taal- en cultuurstudies
- agrarische opleidingen
- transport en logistiek
- bouwkunde
- communicatie
- HBO rechten
- international business
- maatschappelijk werk en dienstverlening

## Bedrijfseconomie

In de bovenbouw kun je kiezen voor een nieuw vak. Bedrijfseconomie (beco) is een vak dat lijkt op het vak dat voorheen Management & Organisatie heette. In de onderbouw krijg je alleen economie maar dan worden er wel een aantal bedrijfseconomische onderwerpen behandeld.

Bedrijfseconomie gaat namelijk alleen over de onderwerpen die te maken hebben met organisaties/bedrijven. Het berekenen van de nettowinst is bijvoorbeeld een onderwerp dat hoort bij bedrijfseconomie. Bij economie gaat het vooral over de onderwerpen die een heel land aangaan. Een voorbeeld van een onderwerp dat wordt behandeld bij economie is de inkomensverdeling binnen een land, de Lorenz-curve.

In het boek van economie van het derde leerjaar kun je goed het onderscheid zien tussen de vakken economie en bedrijfseconomie. Hoofdstuk 1 is een hoofdstuk waarin onderwerpen worden behandeld die in de bovenbouw worden behandeld bij het vak economie. Hoofdstuk 2 is echt een hoofdstuk met onderwerpen die horen bij het vak bedrijfseconomie. Bij bedrijfseconomie gaat het dus alleen om bedrijven. Een bedrijf heeft met veel aspecten te maken en bij bedrijfseconomie worden die uitgebreid behandeld.

Hieronder een overzicht van de onderwerpen:

- Organisatievorm
- Personeelsbeleid
- Eigen en vreemd vermogen
- Hypotheken
- Interestberekeningen
- Marketing
- Prijsbepalingen
- Begrotingen
- Berekenen van resultaten
- Break-even punt
- Balans en resultatenrekening
- Logistiek (vwo)
- Investeringsselectie (vwo)

Naast de diversiteit van de onderwerpen vergt dit vak ook veel rekenkundige vaardigheden. Als je voor bedrijfseconomie kiest, wees je er dan van bewust dat je veel moet rekenen. Het zal geen hogere wiskunde zijn maar bijvoorbeeld rekenen met procenten komt veelvuldig voor. Tot op zekere hoogte kan dat worden gecompenseerd met de theoretische hoofdstukken. De verhouding tussen theorie en rekenen is ongeveer 20 : 80.

Met bedrijfseconomie kun je veel kanten op. In alle economische opleidingen (Bedrijfskunde, International Business, Algemene Economie, Bedrijfseconomie, bijv.) komen onderwerpen terug die bij bedrijfseconomie behandeld zijn. Studenten (oud-leerlingen) ervaren dat als voordeel ten opzichte van studenten die geen bedrijfseconomie hebben gehad. Ook voor leerlingen die geen economische studie willen doen komen onderwerpen aanbod die in het normale leven nog wel eens voorbij kunnen komen, zoals interestberekeningen en hypotheken.

Wanneer is bedrijfseconomie iets voor jou?

Je bent nieuwsgierig naar de financiële gevolgen van persoonlijke beslissingen en je wilt graag weten hoe organisaties werken. Je bent geïnteresseerd in hoe jouw persoonlijke ervaring je binnen organisaties van dienst kan zijn. Je bent benieuwd naar de financiële aspecten van organisaties. Je hebt belangstelling voor oorzaak en gevolg van (niet-)financiële beslissingen binnen organisaties. Je bent in staat om verbanden te leggen en je kunt conclusies trekken op basis van teksten, cijfers en tabellen. Op de havo krijg je in het vierde leerjaar twee lessen en in het vijfde leerjaar drie lessen per week.

## Biologie

Het doel van de biologie is te begrijpen hoe levende wezens functioneren. Biologie is een breed georiënteerd vak. Het is daarom een vak dat sterkt bijdraagt aan je algemene ontwikkeling.

Ben je geïnteresseerd in de werking van het menselijk lichaam, geboeid door de ontwikkeling van leven op Aarde die nog steeds plaats vindt, wil je weten waarom bepaalde medicijnen kunnen werken tegen ziektes, of verwonder je jezelf erover dat erfelijke informatie via DNA wordt doorgegeven aan volgende generaties? Met andere woorden: ben je gefascineerd door de wondere wereld van de natuur? Kies dan voor biologie! En anders, zoals van Kooten en de Bie aangeven:

*“Op veertigjarige leeftijd dient u er achter te komen dat u vroeger veel beter op had moeten letten bij biologie.”*

### Onderwerpen

In klas 4 beginnen we eigenlijk weer van voren af aan met biologie: *“Wat is leven?”*. Daarna behandelen we veel onderwerpen uit de onderbouw nog eens, maar nu gaan we er een stuk dieper op in en gaan we er sneller doorheen. We hebben het bij biologie over veel dingen die je in het dagelijkse leven tegenkomt. De kranten staan er continu vol mee. Denk aan de invloed van menselijk gedrag op de natuur, het wereldvoedselprobleem en ontwikkeling van medicijnen m.b.v. DNA-manipulatie. Maar ook West-Afrika, waar de uitbraak van ebola ertoe heeft geleid dat men druk bezig is een vaccin te produceren tegen het ebola-virus, is een onderwerp waar de biologie zich over buigt.

### Voorbeeldonderwerp: atletiek

Bij biologie leer je bijvoorbeeld over hartslag en ademhaling vanuit het perspectief van sporten. Ook de werking van spieren en hoe voedsel in je lichaam wordt verwerkt, komt hierbij aan de orde. Je leert ook hoe je meetinstrumenten zoals een hartslagmeter kunt gebruiken en je leert hoe je een onderzoek uitvoert.

Biologie is onderdeel van het profiel Natuur en Gezondheid (N&G). Maar ook in N&T kun je biologie kiezen. De inhoud van het vak biologie in de bovenbouw is wel enigszins anders dan in de onderbouw. Waar in de onderbouw meer de nadruk ligt op het leren, met soms wat inzicht- en toepassingsvragen, wordt in de bovenbouw het toepassen van kennis en inzicht steeds belangrijker. Biologie wordt in de tweede fase ook moeilijker. Maar jij bent tegen die tijd natuurlijk ouder, dus dat is ook logisch. Je zult er je best voor moeten doen... Maar als je biologie leuk vindt, dan doe je dat graag, toch?

Als je wilt weten hoe cellen in elkaar zitten en hoe ze werken, moet je ook wat weten van moleculen en atomen; een beetje scheikunde dus. Maar laat je niet afschrikken: ook zonder scheikunde kan je prima biologie doen. Je zult je dan misschien wel extra moeten inzetten om alles te begrijpen. Daarnaast maken we ook gebruik van eenvoudige wiskunde.

## CKV

In het voorexamenjaar krijg je het vak CKV. CKV staat voor Culturele en Kunstzinnige Vorming. CKV is een examenvak en wordt aan het eind van het schooljaar afgesloten. Tot nu toe heb je op school vooral gewerkt aan kennis en vaardigheid. CKV onderscheidt zich wat dat betreft van veel andere vakken. CKV is vooral gericht op uitbreiding en ontwikkeling van je eigen smaak en interesses op kunstzinnig en cultureel gebied. In de onderbouw heb je kennis opgedaan van bij beeldende vorming en drama en die kennis gaat je nu helpen om een eigen smaak te ontwikkelen en meer te weten te komen over allerlei verschillende disciplines op het gebied van kunst en cultuur. Het is een bijdrage aan de algemene ontwikkeling, maar geeft je ook handvaten om de wereld om je heen te verkennen en verschillen te leren zien in al het aanbod van muziek, dans, theater, film, fotografie, kunst, etc.

Je leert onbevooroordeeld kijken, luisteren en beleven. Je leert je eigen mening te formuleren. Je kunt aangeven waarom een voorstelling of expositie je aanspreekt, of juist niet. Als je je smaak ontwikkelt, kom je er ook achter dat je sommige dingen niet lust. Dat gaat ook op voor kunst...

Wat ga je allemaal doen?

### 1. Culturele activiteiten

Je bezoekt 6 culturele activiteiten gedurende het schooljaar. Deze activiteiten zijn door jou zelf gekozen en vinden buiten school plaats. Je spreidt de culturele activiteiten over de verschillende kunstdisciplines. Dit zijn: film, cabaret, dans, toneel, architectuur en tentoonstellingen. Wegwijs maken! Van deze culturele activiteiten maak je een persoonlijk verslag dat beoordeeld wordt.

### 2. Kennis van kunst en cultuur

In de lessen CKV ga je op culturele ontdekkingsreis. Je komt meer te weten over architectuur, beeldende kunst, dans, muziek, film en theater. Aan de hand van videofragmenten en opdrachten leer je beter te kijken en luisteren naar kunst en je een mening over de verschillende kunsten te vormen. De opdrachten in de les en dat wat je als huiswerk verder uitwerkt worden beoordeeld.

### 3. Praktische activiteiten

Tijdens de lessen krijg je ook praktische opdrachten aangeboden. Je bent praktisch bezig en staat zelf even in de schoenen van de kunstenaar of artiest. Hierbij staat het zelf doen centraal.

### 4. Reflectie via je kunstdossier

Ondertussen maak je jouw ontwikkeling zichtbaar in je kunstdossier. Aan het einde van het jaar moet je totale kunstdossier met een voldoende worden afgesloten. Let op: CKV is een handelingsdeel en staat ook op het diploma.

## Duits

Wil je later in de technische, logistieke, economische of toeristische sector werken? Dan is Duits een echte aanrader!



Het programma van de bovenbouw en de onderbouw sluiten goed op elkaar aan met veel aandacht voor de vaardigheden en het verwerven van grammaticale structuren.

Het examenprogramma bestaat uit schrijf-, spreek-, luister- en leesvaardigheid. Deze klassieke taalvaardigheden worden uitgebreid met literatuur. Zowel in het havo als in het vwo worden enkele boeken gelezen. In het vwo wordt daarbij een literair-historisch kader geschetst. Literatuuronderwijs wordt door een aantal films ondersteund.

Als je in de bovenbouw een excursie naar de hippe en populaire stad Berlijn kiest, krijg je ook de mogelijkheid om je spreekvaardigheid in de praktijk toe te passen.

Wil je meer weten en heb je vragen over dit vak, dan kun je die natuurlijk altijd stellen aan je vakdocent.

## Economie

Economie wordt in de onderbouw al vanaf de 2<sup>e</sup> klas aangeboden. Hier komen allerlei onderwerpen aan bod zodat je een goed totaalbeeld kunt schetsen van de onderwerpen die er zijn. In de 2<sup>e</sup> klas begin je met 1 uur en dit wordt uitgebreid naar 2 uur in de 3<sup>e</sup> klas.

Wat kun je verwachten?

In de bovenbouw gaan we een stuk dieper op de onderwerpen in. Daarvoor hebben we in de havo zowel in de 4<sup>e</sup> als in de 5<sup>e</sup> klas 3 uur per week economie en op de vwo is dit in de 4<sup>e</sup> klas 2 uur per week met een uitbreiding naar 3 uur per week in de 5<sup>e</sup> en 6<sup>e</sup> klas.

Bij het vak economie werken we met 8 concepten. Een indeling van de concepten die behandeld worden geeft een beter beeld:

- **Markt:** Hoe werkt de markt en hoe komt een prijs tot stand? Welke rol speelt de overheid hierin en hoe bepaal ik de maximale winst? En hoe werkt dit dan met het buitenland? Hoe komt de koers van een munt tot stand?
- **Ruilen over de tijd:** Moet ik gaan sparen of lenen? En is studeren een betere optie dan direct werken? Hoe werkt mijn pensioenopbouw en welke gevaren komen daarbij kijken?
- **Samenwerken en onderhandelen:** Waarom betalen we belasting wat is meeliftgedrag? Wat zijn positieve en negatieve externe effecten en worden deze aangemoedigd/tegen gegaan?
- **Risico en informatie:** Wanneer is het verstandig om een verzekering af te sluiten en waarom zijn sommige verzekeringen verplicht en andere niet? En wat zijn de gedragsveranderingen als gevolg van een verzekering?
- **Welvaart en groei:** Hoe wordt het inkomen eigenlijk verdeeld en hoe worden de inkomensverschillen dichterbij elkaar gebracht? En hoe kan de economie gestuurd worden?
- **Goede tijden, slechte tijden:** Hoe kan de overheid ervoor zorgen dat de economie stabiel blijft en welke middelen zijn hierbij te gebruiken? Wat zijn de voor en nadelen van vaste en zwevende wisselkoersen en hoe werken deze?
- **Schaarste:** keuzes moeten gemaakt worden, maar welke optie is het beste? Je leert werken met oneindige behoeften en beperkte middelen.
- **Ruil:** geld is er om mee te betalen, maar wat zijn nu precies alle functies van geld? Wanneer kan een bank extra geld maken en wat is het effect hiervan? Van ruilen wordt je vaak beter, maar wat voor rol speelt specialisatie hierin?

Maar wat heb je dan aan economie?

Vooral bij de economische studies is het handig om het vak economie gehad te hebben. Het inzicht dat je opdoet tijdens de lessen komt goed van pas bij het aanpakken en begrijpen van vraagstukken bij een vervolgopleiding. Je begrijpt de denkwijze beter en ziet verbanden sneller. Daarnaast sluiten de onderwerpen op de een of andere manier altijd wel aan bij de stof die je kunt verwachten bij de vervolgopleiding.

Ook als je niet van plan bent om een economische studie te gaan volgen is het handig om economie te hebben gehad. Er komen onderwerpen aan bod die iedereen in het dagelijks leven tegen komt. Je leert over verzekeringen en over het belastingstelsel. Maar ook over sociale zekerheid, pensioenen en arbeidsmarkt. Wanneer heb je recht op een uitkering? En de kennis van wisselkoersen komt altijd van pas bij beleggen of een functie in het bedrijfsleven.

Kortom, een vak waar je altijd wat aan hebt!



## Engels

Het vak Engels is verplicht in alle leerjaren. Dat is niet voor niets want ook tijdens alle vervolgopleidingen op het HBO en op de Universiteit is Engels belangrijk. Je zult daar soms of vaak (vak)boeken moeten lezen in het Engels en ook sommige colleges zullen in het Engels zijn. In veel beroepen is de communicatie in het Engels, waarbij alle vaardigheden aan bod komen (schrijven, lezen, spreken en luisteren). Het is dus de bedoeling dat je na het behalen van je diploma hier op school met een goede basis en genoeg kennis van de taal aan een vervolgopleiding begint.

In de bovenbouw gaan we nog steeds aan de slag met het leren van woorden en de grammaticaregels. Daarnaast ga je Engelstalige literatuur lezen en leer je hoe je boeken kunt analyseren met literaire termen. Je moet informatie over de boeken verzamelen en verslagen inleveren. We werken aan luistervaardigheid en sluiten dat af met de CITO-toets. Je gaat debatteren en o.a. literatuurgeschiedenis presenteren aan je klasgenoten. Hiermee train je je spreekvaardigheid. Uiteindelijk doe je ook een individueel mondeling examen in het laatste jaar. Het eindexamen bestaat alleen uit leesvaardigheid. Je moet langere en korte teksten kunnen begrijpen en verklaren.

## Frans

Er zijn veel redenen waarom het nuttig en leuk is om Frans te kiezen. Voor een klein land als Nederland is talenkennis een groot voordeel. Als je een vreemde taal leert, dan opent dat deuren voor je.

### 1) Economisch belang

Tijdens het bezoek dat de Franse president Hollande in januari 2014 aan Mark Rutte bracht, werd het economische en culturele belang van de Franse taal in Nederland onderstreept. Grote bedrijven zoals Heineken, Philips en Shell waren bij dit staatsbezoek aanwezig. Er is een grote vraag naar mensen die Frans beheersen. Nederlandse bedrijven en organisaties hebben namelijk moeite om personeel te vinden dat de Franse taal beheerst. Gebieden waar je terecht kunt met Frans zijn de handel (import-export), het hotelwezen, de groente- en fruitsector, de sierteelt (bloemen en planten), de mode, de ruimtevaart, de vliegtuigbouw, olie- en gasmaatschappijen. De Franse taal wordt ook gebruikt in de diplomatie: bij de Verenigde Naties, de Europese Unie, de UNESCO, de NAVO, bij het Internationaal Olympisch Comité, het Internationale Rode Kruis en bij verschillende internationale juridische instanties. Kennis van het Frans is nodig voor mensen die een loopbaan ambiëren in een internationale organisatie.

### 2) Toerisme

Frankrijk is na de Verenigde Staten het land dat de meeste toeristen ter wereld trekt. Meer dan 80 miljoen mensen vieren jaarlijks vakantie in Frankrijk. Het is goed om een aardig woordje Frans te spreken als je er op vakantie bent. Je maakt makkelijker contact met Franse leeftijdgenoten en je ontdekt de interesses van anderen. Je kunt iets bestellen in een restaurant, een plaats op de camping reserveren, hulp vragen bij pech, etc.

### 3) Cultuur & geschiedenis

De Franse cultuur en geschiedenis hebben Nederland en de rest van de wereld beïnvloed. Denk aan Napoléon, de chipkaart die Roland Moreno heeft uitgevonden, het metriek stelsel, de schilderijen van de impressionisten, Franse leenwoorden ...

Je algemene ontwikkeling wordt groter als je Frans leert en dat komt je van pas in het leven. Als je de Franse taal beheerst, dan zal het leren van het Spaans, Italiaans en Portugees makkelijker zijn. Deze talen lijken namelijk op elkaar.

- Bekijk hier wereldkaarten met de landen waar Frans, Duits en Spaans worden gesproken. Op ieder plaatje kan je klikken om de kaart te vergroten.



Er zijn dus vele redenen om voor Frans te kiezen. Het is en blijft een persoonlijke keuze! Als je het toch lastig vindt om een keuze te maken, praat dan eens met je docent Frans. Misschien helpt dat jou je keuze te maken.

Bonne chance et au revoir dans les cours de Français!

## Geschiedenis

In de onderbouw heb je de hele geschiedenis van de eerste mensen tot de 21<sup>e</sup> eeuw chronologisch doorlopen. Die chronologie is een onderdeel van het eindexamen in 5 havo/6 vwo. Maar dit wordt aangevuld met enkele verdiepende onderwerpen, dus vandaar dat in de bovenbouw geschiedenis ook veel aandacht besteed wordt aan verdiepende thema's, waarbij we dieper ingaan op bepaalde periodes/onderwerpen/verschijnselen. Je kunt hierbij denken aan thema's als heksenvervolgingen, de Vikingen en Alexander de Grote (havo) en China, het Midden Oosten en de VS (vwo), behoorlijk afwisselend dus.

In de bovenbouw is geschiedenis bij uitstek het vak waarin de samenhang in de wereld verklaard wordt. Politieke, economische, wetenschappelijke en religieuze elementen zijn met elkaar verbonden, waardoor je leert nadenken over de verbanden tussen alle schoolvakken. Denk hierbij niet alleen aan aardrijkskunde (natuurlijke omstandigheden) en economie (economische crises), maar ook aan biologie (evolutie), scheikunde (atoombom), natuurkunde (wetenschappelijke revolutie) en de moderne talen (literaire stromingen). Ook het verband met de Klassieke Talen, kunst en maatschappijleer is niet moeilijk te leggen, zodat eigenlijk in bijna elk schoolvak een stukje geschiedenis zit en in geschiedenis een stukje van elk schoolvak terugkomt. Wat hebben die met elkaar te maken? Orde in deze chaos scheppen is voor iedereen belangrijk. Kortom, het is een verrijking voor elk vakkenpakket.

Ook in vervolgstudies is historisch inzicht eigenlijk altijd van belang. In veruit de meeste studies wordt een deel van de tijd besteed aan de geschiedenis van het vakgebied (denk aan wetenschapsgeschiedenis) en/of verschillende zienswijzen die er in het vakgebied bestaan (verlichtingsideeën, Marx). Buiten dat is het in elk vakgebied nuttig en raadzaam om te weten waar je staat, hoe voorgangers dachten en wat dus al geprobeerd is.

Wat moet je kunnen voor geschiedenis? Geschiedenis is veel tekst, dus begrijpend lezen is heel belangrijk, deze vaardigheid wordt gedeeld met de talen, zowel Nederlands als de Vreemde Talen. Verder wordt veel gewerkt met historische bronnen, zodat je onderzoek vaardigheden (wat zie ik? Wat weet ik er al van? Wat vinden anderen van een bepaald onderwerp?) veel getest worden. Dit komt ook tot uiting in de Praktische Opdracht(en) die in de bovenbouw gemaakt worden. Hierbij doe je zelf soms een klein onderzoek naar een historisch onderwerp.

Uiteindelijk doe je in 5 havo/6 vwo examen in zowel de hele geschiedenis als enkele verdiepende thema's, waarop je in de bovenbouw wordt voorbereid.

## Kunst - Algemeen

In de bovenbouw van de havo en het vwo kun je jouw beeldende ontwikkeling voortzetten bij het Kunstvak. Het praktische deel Kunstvak beeldend en Kunstvak drama wordt ondersteund door het theoretische deel Kunstvak algemeen. Kunstvak algemeen sluit je af met het centraal schriftelijk examen, het praktische deel sluit je af met het schoolexamen.

### Kunstvak algemeen

In het theoretische deel behandelen we in de bovenbouw verschillende cultuurperiodes van de geschiedenis. Die cultuurperiodes zijn:

- Cultuur van de kerk in de 11e t/m de 14 eeuw
- Hofcultuur in de 16e en 17e eeuw
- Burgerlijke cultuur van Nederland in de 17e eeuw
- Cultuur van romantiek en realisme in de 19e eeuw
- Cultuur van het moderne in de 1e helft van de 20e eeuw
- Massacultuur vanaf 1950

Bij Kunstvak algemeen staat de relatie tussen kunst en maatschappij centraal. Bij Kunstvak algemeen leer je dat de vorm, inhoud en functie van een kunstwerk worden bepaald door de cultuurhistorische situatie waarin het ontstaat. Je leert verbanden leggen tussen de verschillende kunstdisciplines, zoals dans, drama, muziek, beeldende kunst en architectuur. Doordat je hierbij telkens de economische, sociale en politieke situatie in een bepaalde cultuurperiode betreft, word je je bewust van de betekenis van kunst en cultuur als belangrijk element in onze samenleving.

Kennis en vaardigheden worden bij Kunst algemeen getoetst middels tentamens die digitaal worden afgenomen. Zo kunnen vragen worden gesteld naar aanleiding van teksten, afbeeldingen en beelden en geluidsfragmenten.

Wat leer je van Kunst?

Voelen, ervaren, inlevingsvermogen

Observeren, goed kijken, luisteren

Creatief denken en doen

Reflecteren en goed nadenken

met anderen samenwerken

Vaardigheden die van belang zijn voor elk beroep!

## **Kunst - Beeldend**

In de bovenbouw van de havo en het vwo kun je jouw beeldende ontwikkeling voortzetten bij het Kunstvak. Het praktische deel Kunstvak beeldend en Kunstvak drama wordt ondersteund door het theoretische deel Kunstvak algemeen. Kunstvak algemeen sluit je af met het centraal schriftelijk examen, het praktische deel sluit je af met het schoolexamen.

### **Kunstvak beeldend**

In de bovenbouw krijg je in twee lessen per week uiteenlopende praktijkopdrachten aangeboden. Je wordt uitgedaagd te werken met verschillende materialen en technieken, met als doel zicht te krijgen op de mogelijkheden van beeldende vormgeving, en je eigen voorkeuren en talenten te ontdekken. Het leslokaal is ingericht met een atelierruimte zodat je ook buiten je lestijd aan de slag kan met je opdrachten.

In de bovenbouw werk je steeds meer vanuit een bepaald thema. Daarbij onderzoek je de mogelijkheden van je zelfgekozen onderwerp qua inhoud en vormgeving. Je proces hou je zelf bij in een logboek, hierin maak je schetsen, schrijf je je ideeën op en verzamel je inspirerend beeldmateriaal.

Per opdracht wordt je beoordeeld op proces (je logboek) en het eindresultaat (je werkstuk).

Bij het zoeken naar oplossingen voor de diverse beeldende probleemstellingen, bestudeer je werk van kunstenaars, zodat je jezelf traint in het begrijpen van hun beeldtaal en op zoek kan naar je eigen beeldtaal.

Kunstvak beeldend daagt je uit probleemoplossend aan de slag te gaan. Deze vaardigheid is niet alleen van belang voor je creatieve ontwikkeling maar is ook breed inzetbaar bij alle anderen vakken. 'Out of the box' kunnen denken is een term die tegenwoordig een belangrijke plaats in neemt in onze maatschappij. Creativiteit zorgt immers ook voor ontwikkeling en vernieuwing.

## Kunst - Drama

Twee uur per week ben je bezig met de voorbereiding en het maken van verschillende soorten presentaties en voorstellingen.

Inhoudelijke invulling havo

### 4 havo, speeljaar, verdiepend spelen

- Verschillende speelstijlen in "De Parade"
- Bestaande personages
- Tekstanalyse

### 5 havo, examenjaar

- Spelen in een regieproject van 6 vwo
- Spelen in de eindvoorstelling met de volledige klas
  - Spelen
  - Vormgeven
  - Presenteren

Vervolgopleidingen:

- Toneelschool
- Regieopleiding
- Docent Drama
- Creatieve therapeut
- Leraren opleiding
- Studies gerelateerd aan presentatie en communicatie



## Maatschappijleer

In 4 havo en 4 vwo krijg je een jaar maatschappijleer. Na dit jaar wordt het vak afgerond, maar telt het al wel mee voor je examen onder de noemer van Combinatiecijfer. Dit is een extra cijfer op je eindlijst naast je gekozen vakken uit je pakket. Op het havo is het je 8<sup>e</sup> cijfer en het bestaat daar uit het gemiddelde van maatschappijleer en je profielwerkstuk. Op het vwo is dit het 9<sup>e</sup> cijfer en wordt het gevormd door het gemiddelde van maatschappijleer, ANW en profielwerkstuk. Dit is dus een relatief makkelijke manier om een goed cijfer op je eindlijst te zetten, maar er is meer belangrijk aan maatschappijleer.

Wat doen we bij maatschappijleer? In elke periode behandelen we een ander onderwerp: de democratische rechtsstaat, verdraagzaamheid, media en de verzorgingsstaat. Door middel van deze onderwerpen leer je onze huidige maatschappij kennen en leer je welke positie je hierin kunt innemen. Jullie zullen dus debatteren (belangrijk!), presenteren en dus veel praten over onze samenleving. Ook maak je praktische opdrachten om de stof tot je te kunnen nemen.

De inhoud van maatschappijleer komt het meest overeen met vakken als geschiedenis, aardrijkskunde en economie/bedrijfseconomie. Je legt verbanden tussen verschillende maatschappelijke problemen en vormt hier een mening over. De vaardigheden presenteren en debatteren kun je bij alle vakken goed gebruiken, dus het is heel belangrijk om hiermee te oefenen.

Voor je vervolgstudie is het altijd belangrijk om te kunnen presenteren en ook debatteren of discussiëren komt vaak terug in veel studies. Ook is het natuurlijk heel belangrijk om je te verdiepen in maatschappelijke problemen, omdat je later kunt kijken in welke van deze problemen je je wilt verdiepen of met welke problemen je te maken kunt krijgen.

## Natuurkunde

De natuurkunde heeft een eenvoudig doel: begrijpen hoe het heelal werkt. Natuurkundigen onderzoeken de natuur op alle schalen, van de kleinste deeltjes binnen de kern van het atoom tot sterrenstelsels en het heelal als geheel. Natuurkundigen trachten de natuur met de kleinst mogelijk aantal natuurwetten te beschrijven. Zo is het bijvoorbeeld in de loop van de geschiedenis gebleken dat de beweging van aardse voorwerpen en hemellichamen door dezelfde wetten worden verklaard en dat elektriciteit en magnetisme dezelfde oorzaak hebben.

De kennis die natuurkundigen door de jaren heen over de werking van de natuur hebben vergaard, staat aan de basis van bijna alle technologieën die wij tegenwoordig zo vanzelfsprekend vinden. De baan van de Rosetta wordt berekend aan de hand van de wetten die Newton in de 17e eeuw ontdekte; GSM satellieten kunnen de juiste positie niet bepalen zonder de relativiteitstheorie van Einstein te gebruiken; de chips in je smartphone en computer werken aan de hand van de wetten van de quantumfysica; de laser die in je DVD speler de informatie codeert en afleest werd bedacht door natuurkundigen; de MRI scanner gebruikt de natuurkundige kennis over de wisselwerking van atomen en magnetische velden.

Mensen kunnen niet altijd de ware werking van de natuur waarnemen. Onze zintuigen zijn geëvolueerd om als jagers te kunnen overleven. Wij hebben bijvoorbeeld geen zintuiglijke ervaring met zeer kleine deeltjes of zeer snelle bewegingen. Als je natuurkunde leert of beoefent moet je vaak jouw “gezond verstand” los kunnen laten en met abstracte concepten kunnen werken. De natuur gedraagt zich volgens haar wetten en niet volgens onze wensen. En dus, ook als het voor ons moeilijk te begrijpen is, absolute tijd bestaat niet, licht bestaat uit deeltjes en golven tegelijkertijd en over zeer kleine deeltjes kan je niks met 100% zekerheid zeggen.

In de bovenbouw neemt de mechanica of bewegingsleer een centrale plaats in. Je leert bewegingen te beschrijven (kinematica), over krachten en beweging (dynamica, wetten van Newton), behoud van energie en van impuls, cirkelbewegingen en gravitatie (banen van planeten) en trillingen. In 5 vwo sluiten we met de relativiteitstheorie van Einstein.

Het onderdeel elektriciteit en magnetisme komt ook aan bod. In de 4e klas komen we terug op de elektrische schakelingen dat je al in de 3e hebt geleerd, maar uiteraard behandelen we dan complexere schakelingen. In 5 vwo leren we over elektromagnetisme (geen havo onderwerp).

Golven (muziekinstrumenten, informatieoverdracht) en straling komen aan bod in de vijfde klas in beide afdelingen. In de HAVO behandelen we eveneens de onderwerpen Optica en Technische Automatisering, terwijl in het vwo Kern en Deeltjesfysica, Astrofysica en Quantumfysica aan bod komen.

Als je voor natuurkunde in de bovenbouw kiest zal je uitgedaagd worden om abstract te denken, verbanden te herkennen en ingewikkelde problemen te analyseren en op te lossen.

De natuurkunde is een exacte wetenschap, dat wil zeggen dat men streeft naar wiskundige precisie in uitspraken over natuurkundige verschijnselen. Wiskunde is *het* belangrijkste instrument om een beschrijving van natuurkundige waarnemingen in de vorm van een samenhangende, kwantificerende en toetsbare theorie te gieten.

Hoewel niet alles wat wij doen bij natuurkunde direct te maken heeft met het vak wiskunde, natuurkunde blijft een sterk wiskundig vak. Het is niet voor niks dat grote delen van wat je leert in Wiskunde B is ontwikkeld om natuurkundige problemen te kunnen behandelen.



De vakken natuurkunde en wiskunde B zijn, in denkwijze, inhoud en abstractie, nauw met elkaar verbonden. **Als je natuurkunde in de bovenbouw wilt kiezen moet je ook voor wiskunde B kiezen.**

Het vak natuurkunde heb je niet alleen nodig als je natuurkunde wilt studeren. Voor de meeste technische studies moet je natuurkunde (samen met Wiskunde B) in je vakkenpakket hebben. Ook voor de medische studies geldt dat je natuurkunde in je pakket moet hebben.

Natuurkundige werken niet alleen als hoogleraar op de universiteit of natuurkundedocent op de middelbare school. De wiskundige, analytische en probleem oplossende vaardigheden die natuurkundige bezitten worden zeer gewaardeerd in tal van bedrijfstakken. Natuurkundigen werken in software bedrijven, technische industrieën maar ook als risico analisten bij banken en verzekeraars.

## Nederlands

Inhoudelijke invulling van het vak Nederlands in de bovenbouw.

In de onderbouw ben je bij Nederlands vooral bezig geweest met de basisvaardigheden. In de bovenbouw diepen we die vaardigheden nog verder uit. Zo zullen we verder gaan met:

- *Leesvaardigheid* (dit is ook het eindexamenonderwerp)
- *Woordenschat*
- *Spelling*
- *Schrijven*

Er komen in de bovenbouw ook een paar nieuwe onderdelen aan bod bij het vak Nederlands:

- *Argumenteren*. Hierbij kijken we naar wat goede en slechte argumenten zijn, hoe je een goede redenering opbouwt en je gaat debatteren.
- *Formuleren*. Daarbij ga je leren hoe je zinnen op een juiste manier formuleert en hoe je verkeerde, ongrammaticale formuleringen voorkomt.
- *Verhaalanalyse, literatuurgeschiedenis en fictie*. Je moet in de bovenbouw een vaststaand aantal Nederlandse boeken lezen, die voor volwassenen zijn geschreven. Je leert hoe je deze boeken kunt interpreteren en hoe je met elkaar over literaire boeken kunt praten. Je gaat ook belezenheid opbouwen, wat goed is voor je algemene ontwikkeling, je woordenschat en je taalvaardigheid. Je leert bij literatuurgeschiedenis hoe ontwikkelingen in de maatschappij invloed hebben op boeken, verhalen en gedichten die geschreven worden.

Benodigde kennis en vaardigheden voor het vak Nederlands in de bovenbouw.

Nederlands is een verplicht (kern)vak. Een goede beheersing van het Nederlands komt goed van pas bij alle andere vakken. In de bovenbouw heb je veel aan de kennis die je in de onderbouw hebt opgedaan wat betreft leesvaardigheid, woordenschat, spelling, schrijven en grammatica. We bouwen in de bovenbouw namelijk verder op dat wat je geleerd hebt in de onderbouw.

Bij het vak Nederlands wordt in de bovenbouw veel aandacht besteed aan lees- en schrijfvaardigheid. Daarnaast wordt er van je verwacht dat je een aantal zaken zelfstandig plant en uitvoert, zoals het lezen van literaire boeken. Zelfstandigheid en planvaardigheden zijn daarom belangrijke vaardigheden voor Nederlands in de bovenbouw!

Toekomstige studies en beroepen met het vak Nederlands.

Bij elke studie wordt van je verwacht dat je Nederlandse schrijf-, spreek- en leesvaardigheid op niveau zijn. Zo is er bij (bijna) elke hbo-studie een verplichte taaltoets in het eerste jaar waar je Nederlandse taalvaardigheid getest wordt.

Bij elke studie moet je opdrachten/werkstukken inleveren die in correct Nederlands geschreven zijn. Ook moet je bij elke studie kunnen presenteren in correct Nederlands. Als je na je studie in Nederland aan het werk gaat, wordt in elk beroep van je verwacht dat je de Nederlandse taal beheerst.

Als je na de havo Nederlands gaat studeren op het hbo, dan kies je voor de lerarenopleiding Nederlands. Dit is een beroepsopleiding, die je opleidt tot docent Nederlands. Andere studies waar het aandeel van het vak Nederlands groot is, zijn journalistiek, pabo en andere lerarenopleidingen en studies die te maken hebben met communicatie.

## Scheikunde

Scheikunde niet altijd zichtbaar, maar wel altijd aanwezig. De schoonheid van de levenloze natuur. Hiernaast zijn nog veel poëtische manieren om scheikunde te duiden. Echter scheikundigen zijn meer praktisch ingesteld.

Wil je werken in de zorg, dan zal je moeten weten hoe je doseringen uitrekent. Ga je voor ontwerp studies, dan zal je moeten weten wat bepaalde stofeigenschappen betekenen voor je ontwerp. Ga je voor voedseltechnologie, dan zal je moeten weten hoe de reacties in je lichaam werken. Met andere woorden welke technische of aan techniek gerelateerde studie je ook wil doen, als je met stoffen bezig bent is het scheikunde.

We gaan in de bovenbouw verder in op de bouw en werking van stoffen door verder onderscheid aan te brengen tussen verschillende stoffen en hun eigenschappen, zoals metalen, koolstofverbindingen, zouten, zuren & basen, reductoren & oxidatoren.

Scheikunde is naast een theoretisch vak ook een doe vak. Naast de reguliere practica is een onderdeel van het schoolexamen dan ook een praktische opdracht, waarbij een van de theorie onderwerpen praktisch wordt getoetst.

Weinig van een heftig reagerende stof doet nog steeds niet veel. De praktijk is kan niets zonder het chemische rekenen. Als je de eigenschappen en hoeveelheden van een stof kent weet je pas hoe het zal reageren. Om die hoeveelheden goed te kunnen bepalen duiken we het rekenwerk in en introduceren we nieuwe begrippen om het rekenen (op de lange duur) makkelijker te maken.

Scheikunde, vast onderdeel van zowel het Natuur&Techniek als het Natuur&Gezondheid profiel. Want zo belangrijk zijn we!

## Wiskunde

In 3 havo moet je gaan kiezen welke wiskunde je wilt gaan volgen in de bovenbouw.

Welk profiel en welke wiskunde kies jij?

Bij **wiskunde A** gaat het om onderwerpen die je later misschien weer nodig hebt bij een vervolgopleiding. Bij studies zoals in de sector economie en natuur en milieu is wiskunde onmisbaar. In wiskunde A zit daarom een flink stuk statistiek en ICT. Ook moet je met functies en grafieken kunnen werken. Je moet op een wiskundige manier het verband tussen bijvoorbeeld vraag en aanbod weer kunnen geven. Ook bij sommige gezondheid opleidingen komt enige wiskunde-kennis goed van pas. Het onderdeel meetkunde ziet niet in wiskunde A.

Bij **wiskunde B** komen onderwerpen aan bod die je later hard nodig zult hebben als je de exacte kant op gaat, bijvoorbeeld in de sector techniek of natuur en milieu. Er wordt veel aandacht besteed aan functies, veranderingen, ruimtemeetkunde en algebra. Je leert hoe je van allerlei figuren en voorwerpen de oppervlakte en inhoud kunt uitrekenen. Hoe exacter en technischer je vervolgopleiding, des te meer je wiskunde B nodig zult hebben. Het zijn meestal opleidingen waarvoor ook natuurkunde belangrijk of verplicht is. In wiskunde B zit geen statistiek. De meeste leerlingen vinden wiskunde B moeilijker dan wiskunde A.

Je mag **wiskunde D** als profiel vak (alleen bij NT!) of als vak in het vrije deel kiezen als je ook wiskunde B hebt gekozen. Je volgt dan dus twee wiskundevakken, namelijk B en D. Wiskunde D biedt een verbreding en een verdieping van wiskunde B. De verbreding krijg je door kansrekening en statistiek (belangrijk bij allerlei vervolgstudies) en ruimtemeetkunde (belangrijk bij veel technische studies).

De verdieping krijg je door een flinke uitbreiding van de toegepaste analyse. Dat betekent onder andere dat je met meer typen functies te maken krijgt dan bij wiskunde B. Onderwerpen zoals kansrekening en ruimtemeetkunde zijn niet moeilijker dan de onderwerpen die je bij wiskunde B krijgt. Als je wiskunde D kiest is het belangrijk dat je wiskunde leuk vindt en dat je er veel tijd in wilt steken.