



Vakkenboekje

VWO

ROTTERDAM

Cursusjaar 2026-2027

Inhoud

Aardrijkskunde	1
Biologie	2
Cambridge Engels	3
Duits	3
Economie	5
Frans	6
Geschiedenis	8
Informatica	9
Kunst Beeldend	11
Kunst Muziek	12
Latijn en Grieks	14
Maatschappijwetenschappen	15
Mens en Religie	16
Natuurkunde	17
Scheikunde	18
Wiskunde A	20
Wiskunde B	20
Wiskunde D	20

Aardrijkskunde

Wat is dit voor vak?

Bij het vak aardrijkskunde komt de aarde de klas binnen rollen. Jij gaat bij aardrijkskunde kijken wat er op de aarde te zien is, waarom dat op de aarde te zien is en wat de gevolgen daarvan zijn voor jou en voor de aarde in de toekomst. Aardrijkskunde laat je niet alleen beter begrijpen hoe de aarde in elkaar zit maar zorgt er ook voor dat je meer begrijpt van alle snelle veranderingen op die aarde en wat jouw rol daarin is. Nu en in de toekomst.

Met aardrijkskunde ontdek je pas echt de wereld!

Wat houdt het in?

In de onderbouw wordt de basis gelegd voor het leren denken over aardrijkskundige verschijnselen en processen. Centraal staan een aantal vragen: Wat zie je eigenlijk allemaal? Waarom zie je dat? Waarom zie je dat juist hier? Is het ergens anders ook zo? Wat verandert er allemaal aan wat ik nu zie op de aarde? Op deze manier krijg je meer kennis en inzicht om de aarde anders te bekijken en beter te begrijpen. Aardrijkskunde is niet alleen een vak van weten, maar ook van begrijpen en een vak waarbij je verschillende vaardigheden aanleert. Denk maar aan werken met de atlas, en het verzamelen, kritisch verwerken en presenteren van informatie. In de bovenbouw komt een gedeelte van de in de onderbouw behandelde stof terug in een aantal onderwerpen en vindt er een verdere verdieping plaats.

Bij aardrijkskunde in VWO-bovenbouw komen in 2 lessen per week de volgende onderwerpen aan de orde:

- wereldbeeld
- klimaat en landschap
- stedelijke gebieden
- wateroverlast
- globalisering
- endogene en exogene processen
- Zuid-Amerika
- stedelijke gebieden in de VS
- Middellandse Zeegebied

Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/volgen?

Je moet voornamelijk belangstelling hebben voor de wereld om je heen. Wat is er in de maatschappij aan de hand of waarom is klimaatverandering eigenlijk zo belangrijk?

Wat leer ik bij dit vak?

Aardrijkskunde is een vak dat je helpt om de wereld om je heen beter te begrijpen. Het vak laat je verwonderen wat er op aarde allemaal te zien is en doet je nadenken over hoe dat komt en wat het betekent, ook voor de toekomst. Van de omgeving rond het klaslokaal en de eigen woonplaats tot mondiale kwesties. Aardrijkskunde legt cruciale verbindingen tussen mens en natuur. Het levert een grote bijdrage aan je algemene ontwikkeling.

Wat kan ik er later mee?

Het vak geeft je ook een goede basis voor veel verschillende studierichtingen. Met aardrijkskunde leer je verbanden leggen en groot overkoepelend te denken. Voor onder andere de richtingen die te maken hebben met natuur & milieu, politiek, journalistiek, toerisme, projectmanagement en planologie & ruimtelijke ordening is het een goede basis.

Biologie

Wat is dit voor vak?

Hoe komt het dat je sommige medicijnen moet slikken en andere spuiten? Wat hebben plantenhormonen te maken met het fruit in de supermarkt? Waarom bestaat er nog geen vaccin om aids te voorkomen? Wat er gebeurt er als de wolf terug komt in Nederland? Hoe komt het dat sommige mensen kanker krijgen en andere mensen niet? Waarom is genetische modificatie wel of juist geen goed idee? Hoe zorgt ons lichaam ervoor dat we zoveel mogelijk energie uit ons eten kunnen halen? Dit zijn voorbeelden van vragen waar je antwoord op leert vinden bij biologie.

Wat houdt het in?

Je begrijpt, het is een actueel en boeiend vak. Het gaat over je eigen lichaam en de omgeving waar in je leeft. Ter ondersteuning van je leerproces worden er ook practica gedaan. Denk aan microscopie, slootwateronderzoek, snijpractica en onderzoek naar diergedrag.

Wat moet ik kunnen om dit vak te volgen/kiezen?

Biologie in de bovenbouw verschilt wel van de biologie die je in de onderbouw hebt gehad:

- Er wordt meer zelfstandigheid verwacht: soms krijg je een opdracht die je zelf moet gaan uitwerken.
- De toetsen bevatten veel toepassingsvragen. Uit het hoofd leren, zoals in de onderbouw, wordt nauwelijks meer getoetst. Dit vraagt meer inzicht dan in de onderbouw.
- Je mag gebruik gaan maken van de BINAS bij alle toetsen. Dit is een handig hulpboek waar je mee leert werken in de lessen.

Wat leer ik bij dit vak?

Biologie is een vak dat alleszins de moeite waard is en waar je je leert verwonderen over alles dat leeft. De dingen die je leert bij scheikunde kun je op sommige momenten goed gebruiken bij biologie. Daarom past het vak heel goed binnen een profiel als natuur en gezondheid of natuur en techniek.

Wat kan ik er later mee?

De kans bestaat dat je biologie nodig hebt voor je vervolgstudie. Daarnaast krijg met een vak als biologie meer inzicht in de processen in je eigen lichaam. Onderdelen uit het nieuws en je dagelijks leven leer je beter begrijpen. Alles is biologie, of je nu iets wilt weten over bepaalde ziekten of als je van plan bent om een moestuin aan te leggen.

Er zijn veel beroepen die raakvlakken hebben met het vak biologie. Denk aan:

- Verpleegkundige
- Voedingsdeskundige
- Werken bij DSM of Unilever
- Werken in het kader van het milieu
- Docent biologie
- Fysiotherapeut
- Werken in de land- of tuinbouw

Cambridge Engels

Wat is dit voor vak?

Engels op een hoger niveau dan wat Cito van je verlangt in vwo 6.

Wat houdt het in?

Je bereidt je voor op het Cambridge certificaat (Advanced C1 of Proficiency C2). Dit examen wordt door een externe instantie afgenomen. In vwo 4 worden de lessen gegeven tijdens de reguliere lessen. In vwo 5 en 6 volg je Cambridge in een les naast de gewone lessen Engels. In vwo 5 is dit het hele jaar en in vwo 6 tot februari, omdat het examen in februari wordt afgenomen.

Wat moet ik kunnen om dit te kiezen/volgen?

Gevoel voor taal hebben en een stapje harder willen lopen. Je moet het leuk vinden om naast de lessen nog met Engels bezig te zijn doordat je bijvoorbeeld er zelf voor kiest in je vrije tijd Engelse boeken te lezen of via online-contacten in het Engels met anderen te communiceren.

Er is een toelatingstest waarvoor je moet slagen om toegelaten te worden. Verder moet je bereid zijn zo'n 300 euro te betalen voor het examen.

Wat leer ik bij dit vak?

Het Engels zodanig te beheersen dat je de nuances van de taal begrijpt.

Wat kan ik er later mee?

Veel vervolgopleidingen zijn helemaal of gedeeltelijk in het Engels. Veel studieboeken zijn ook in het Engels. Grote kans dat je later in je baan in het Engels zult moeten communiceren. Handig dus als je je daar optimaal op voorbereidt met het volgen van Cambridge Engels. Je hebt een internationaal erkend bewijs van het niveau waarop jij Engels beheerst. Het staat goed op je cv en bij sommige vervolgopleidingen aan hogescholen en universiteiten kan een C1 of C2-certificaat vrijstellingen opleveren. Het Cambridge certificaat is een internationaal erkend certificaat dat wordt geaccepteerd voor visa en studiedoeleinden in het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Canada en Australië.

Duits

Wat is dit voor vak?

Wat is dit voor vak? Warum Deutsch? Deutsch macht Spaß! Duits is de meest gesproken moedertaal van Europa! Ongeveer 100 miljoen mensen spreken Duits als moedertaal. Het is dus vrij eenvoudig om een Duitstalige Europeaan tegen te komen, waar je een (kort) gesprekje mee zou kunnen voeren. Bovendien is Duits een vrij eenvoudige taal om te leren. Vooral de vaardigheden lezen en luisteren worden door veel leerlingen als 'goed te doen' gewaardeerd.

Wat houdt het in?

Bij het vak Duits in de bovenbouw ga je verder met waar je gebleven bent in de onderbouw. Je gaat op je kennisvloertje voortbouwen. Natuurlijk zijn er ook verschillen; de Wörterlisten zijn wat langer en je verdiept je wat meer in de cultuur en literatuur. De thema's van de hoofdstukken zijn meer gericht op jouw belevingswereld, denk bijvoorbeeld aan reizen, jouw toekomstdroom en vrienden.

Wat moet ik kunnen om Duits te kunnen kiezen?

In de afgelopen twee jaar heb je voldoende basiswoorden en kerngrammatica kunnen leren om je in de vierde klas echt in het Duits te kunnen uiten. Het is belangrijk dat je Duits in de onderbouw met een voldoende afsluit. Dit wil zeggen dat je woordenschat op peil is en dat je de vaardigheden lezen, luisteren, schrijven en spreken voldoende beheerst. Daarbij is het vooral belangrijk dat je gemotiveerd bent om je verder in Duits te ontwikkelen. Dat je kunt zeggen: *Deutsch macht Spaß!*

Wat leer ik bij dit vak?

Je werkt aan de hand van de bovenbouweditie van Trabitour met één boek. Alle vaardigheden komen in elk hoofdstuk aan bod. In de volgende paragraaf lees je specifieke informatie hierover. Naast stof uit het boek lezen we ook langere – soms literaire – teksten; we kijken of luisteren naar filmfragmenten, clips en songs, waarvan je verwerkingen maakt. Je leest zelfstandig een aantal boekjes en werkt ook aan je portfolio, elke periode een aantal opdrachten. In elke periode werken we aan een hoofdstuk; daarvan krijg je een set van de woordenlijsten in combinatie met de grammatica. De vaardigheden worden elke periode geoefend en in diverse periodes wordt een vaardigheid getoetst. De moeilijkheidsgraad van die vaardigheden wordt ingeschaald met behulp van het Europees Referentie Kader (www.erk.nl).

Onderdelen en vaardigheden

Idioomopbouw

In de bovenbouw leer je per periode woordjes over een bepaald thema. De thema's gaan over alledaagse persoonlijk dingen, denk hierbij aan reizen, vriendschap, dromen en de jeugd van tegenwoordig.

Grammatica

In de onderbouw heb je de basis van de grammatica gelegd. In de bovenbouw krijg je nog een beetje nieuwe grammatica. Verder is er veel herhaling vanuit de onderbouw.

Lezen

We lezen interessante teksten uit het boek. Verder proberen we ook actuele teksten te lezen. Door het lezen van teksten oefenen we alvast voor het eindexamen.

Luisteren/kijken

We gebruiken vooral authentiek materiaal. Dat wil zeggen dat we Duitse reportages, series en films kijken. En we houden ons op de hoogte van de Duitse actualiteiten.

Spreken

Spreekvaardigheid heeft twee onderdelen: een gesprek voeren en een presentatie geven. Het verschil met de onderbouw zit 'm erin, dat je in de bovenbouw zelf creatief moet zijn in wat je moet gaan zeggen en hoe je iets zegt. Er zijn geen voorgekauwde dialogen, maar alleen aandachtspunten. Je leert naast iets regelen of beschrijven nu ook je mening geven en argumenteren in het Duits. De docent spreekt in de regel Duits en verstaat eigenlijk geen Nederlands, zodat jij in de les ook Duits spreekt.

Schrijven

Met behulp van de nieuwe rubriek Schreibecke leer je veel standaardzinnnetjes en uitdrukkingen die je goed kunt gebruiken bij het schrijven van e-mails, brieven of internetbijdragen. Verder oefen je met het gebruiken van een woordenboek.

Cultuur en literatuur

Je gaat je wat meer verdiepen in de cultuur en literatuur van Duitsland. Dit doen we met behulp van het onderdeel 'Landeskunde' en we zullen enkele boeken lezen en de bijbehorende film bekijken.

Examenonderdelen

Aan het eind van de vierde klas zijn er twee onderdelen die direct meetellen voor het examen: een spreekvaardigheidstoets en een schrijfvaardigheidstoets. Ook bouw je je portfolio inclusief leesdossier op voor het literatuurgesprek in de vijfde.

Wat kan ik later met de Duitse taal?

‘Plaudern’ met je burens, hoe leuk kan het zijn? De Duitsers zijn inmiddels onze favoriete burens geworden. Zij bezoeken massaal ons land. Je komt ze in heel Nederland tegen. Luister maar eens als je in het centrum van Rotterdam loopt, je hoort vast en zeker Duits. De Duitsers vinden het fijn in hun eigen taal ‘bediend’ te worden. Het is bovendien voor jezelf ook handig om je verstaanbaar te kunnen maken in de Duitstalige (wintersport) vakantielanden. Voor je loopbaan in de (toeristische) dienstverlening, in (technisch) onderzoek en in het bedrijfsleven is Duits een goede keus. Duitsland is met afstand de belangrijkste handelspartner van Nederland en van groot belang voor de Nederlandse economie. De Rotterdamse Haven is bijvoorbeeld van grote betekenis voor de op- en overslag van Duitse goederen. Nederland is bovendien vrijwel het enige land dat meer naar Duitsland exporteert dan het invoert. Het is aangetoond dat zakelijke contacten plezieriger verlopen als de partners moeite hebben gedaan Duits te spreken. Misschien denk je aan een loopbaan in het onderwijs en wil je graag docent worden. Al enkele jaren is er een tekort aan bevoegde docenten Duits, waardoor het zoeken en vinden van een baan geen probleem hoeft te zijn.

Also, das lohnt sich!

Economie

Wat is dit voor vak?

In de onderbouw heb je al kennis kunnen maken met dit vak. Economie gaat over de keuzes die mensen moeten maken omdat je tijd en geld maar één keer kunt besteden. Het belangrijkste doel van het economie onderwijs is het aanleren van een economische kijk op actuele, herkenbare situaties en problemen in de maatschappij om ons heen. We zeggen vaak: economie is overal, economie moet je gewoon doen.

Wat houdt het in?

Dat nemen we letterlijk door de experimenten die we uitvoeren om zo de economische theorieën en het gedrag van mensen beter te begrijpen. In de bovenbouw gaan we de theorie uitbreiden en verdiepen.

Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/volgen?

Bij economie komt regelmatig wat rekenwerk kijken. Je moet daar dus wel van houden en er gevoel voor hebben. Aan de andere kant is het vooral een vak waarin je leert begrijpen hoe de wereld om je heen in elkaar zit. Je moet dus goed teksten kunnen lezen, tabellen en grafieken kunnen analyseren en verbanden kunnen leggen. Dat bouwen we natuurlijk in de lessen samen op! Je legt in de loop van de tijd een ‘gereedschapskist’ aan economische begrippen en redeneringen aan, waarmee je de werkelijkheid leert begrijpen. Veel economische opgaven beginnen met “Verklaar...” of “Leg uit...”.

Wat leer ik bij dit vak?

Een greep uit de onderwerpen bij economie in de bovenbouw:

- Schaarste en consumptie: Hierbij gaat het om de keuzes van de consument en de beperkte middelen die we hebben om in alle behoeften te kunnen voorzien.
- Ondernemen en productie: Het gaat dan om de vraag wanneer een onderneming winst maakt, wat de kosten zijn en wat de opbrengsten zijn.
- Vraag en aanbod: Wat bepaalt de prijs van een product? Welke marktvormen zijn er? Wat is de rol van de overheid? Wanneer is er sprake van welvaart?
- Samenwerken en onderhandelen: Wat is speltheorie en wat heeft het gevangenendilemma met economie te maken?
- Arbeid: Hoe ontstaat werkloosheid? Wat kan de overheid doen tegen werkloosheid?
- Risico en verzekeren: Waarom zou je je verzekeren en welke rol speelt solidariteit? Hoe is pensioen te regelen?
- Internationale handel: Waarom is er eigenlijk internationale handel? Wie profiteren van handel? Hoe zit het met de wisselkoersen? Wat kunnen we doen tegen armoede in de wereld?
- Geld: Wat is de functie van geld? Welke rol spelen banken? Wat is inflatie en wat kan daartegen gedaan worden? Hoe zit het met sparen en lenen?
- De overheid en economische politiek: Wat is de rol van de overheid in de economie? Hoe verdelen we het inkomen op een eerlijke manier? Wat is Prinsjesdag?

Wat kan ik er later mee?

Het vak economie is de basis in het profiel E&M en bij de N-profielen een waardevolle aanvulling. Het vergroot je toekomstmogelijkheden en geeft een goede aansluiting op veel vervolgstudies, niet alleen de economische! Iedereen krijgt later als burger te maken met economische vraagstukken. Heb je nog vragen? Kom gerust langs!

Frans

Wat is dit voor vak?

Waarom is het handig om Frans te hebben? Vaak wordt er geroepen: "Waarom moeten we Frans leren op school? Ik ga toch nooit naar Frankrijk. Zij leren toch ook Engels? Lees dan eens dit: *"Frankrijk is de grootste toeristische trekpleister ter wereld (66 miljoen toeristen per jaar). Het Frans wordt in 43 landen gesproken. Het is de taal van één van de twee belangrijkste landen in Europa. Wil je met de Afrikaanse cultuur in aanraking komen in eigen land of in Afrika, of ontwikkelingswerk gaan doen, dan heb je Frans nodig. Ook is het een handige opening naar de andere talen van Zuid-Europa: het Spaans, Portugees en Italiaans."*

Wat houdt het in?

Verschil Onderbouw-bovenbouw

In de eerste drie jaar van de onderbouw wordt een basis gelegd voor het gebruik van de taal in de bovenbouw. De belangrijkste grammatica is langsgekomen, er komt weinig nieuwe meer bij, maar nu moet de taal 'gebruikt' worden. Vanaf de 4e klas wordt er meer gewerkt met losse vaardigheden zoals spreekvaardigheid, luistervaardigheid, schrijfvaardigheid en leesvaardigheid. Elke periode behandelen we een hoofdstuk uit onze methode en staat er één van de vaardigheden centraal. Daarnaast maak je een beetje kennis met de Franse literatuur en geschiedenis. We kijken eens een film, behandelen een mooi verhaal, luisteren muziek of je leest een boek(je). We doen als docenten

ons best om er een gevarieerd programma van te maken en willen jou graag enthousiast maken voor de taal waar wij zo van houden.

Wat leer ik bij dit vak?

Grammatica

We herhalen de grammatica van de onderbouw en gaan de verschillende onderwerpen combineren. Elk hoofdstuk herhalen we een of twee onderwerpen die je (meestal) al eens gehad hebt in de onderbouw.

Luistervaardigheid

We gaan in de vierde beginnen met het gebruiken van Luistermateriaal van het CITO. Daarnaast gebruiken we actuele sites en andere bronnen. Soms kan een leraar je helpen een tekst te verstaan. Maar vaak is het ook goed om lekker zelf, in je eigen tempo en soms met de tekst er bij, achter een computer te oefenen. Neem je oordoppen mee!

Schrijfvaardigheid

Bij de schrijfvaardigheid leer je kleine persoonlijke boodschappen te formuleren (bijvoorbeeld een mailtje naar een vriend), maar ook om een iets officiëlere boodschap te formuleren. Je schrijft een e-mail naar een bedrijf bijvoorbeeld. Denk aan de internationale hulpverlening en ontwikkelingswerk doen. Het Frans is de officiële taal van het Rode Kruis, la Croix Rouge. Het Frans is trouwens ook een van de officiële talen van de Verenigde Naties. In het begin kun je een hoop zinnen en woorden leren om een goede boodschap te schrijven, later doe je dat steeds makkelijker uit je hoofd.

Spreekvaardigheid

In de onderbouw is al een begin gemaakt met spreken in het Frans en vanaf de 4e wordt dit uitgebreid. Tijdens het jaar spreek je veel en wordt dat af en toe getoetst. Soms in tweetallen, soms individueel. In de les hebben we daar natuurlijk eerst genoeg mee geoefend!

Leesvaardigheid

Tekstbegrip wordt vanaf de onderbouw geoefend, maar de teksten worden nu langzaam wat moeilijker. Vanaf klas 4 bouwen we het niveau op tot het eindexamen. Er zijn af en toe leestoetsen, zodat leerlingen kunnen zien welk niveau ze beheersen. Af en toe spitten we ook een tekst helemaal uit, zodat je deze beter begrijpt. Zo werk je steeds meer aan je kennis en woordenschat.

Lezen en literatuur

In de bovenbouw leer je Frankrijk wat beter kennen doordat er ook aandacht is voor literatuur. We lezen af en toe een boekje samen in de klas, en soms kies je zelf een verhaal dat je leest. Literatuur hoeft niet alleen maar tot je te komen door het lezen van een boek. Ook kijken we af en toe een film die dan deel uitmaakt van het lesprogramma.

Wat kan ik er later mee?

Voor onze economie is het Frans van belang: 21 % van de Nederlandse export gaat naar Franstalige landen. Er zijn meer dan 200 Nederlandse bedrijven in Frankrijk (bijvoorbeeld Unilever, Shell, Philips, SHV, Heineken, Stork, Océ, Center Parcs). Het komt dan ook vaak voor dat mensen door hun baas gevraagd worden om voor korte of langere tijd in Frankrijk te gaan werken. Een niet te missen kans! Bovendien zijn er meer dan 350 Franse bedrijven en instellingen in Nederland (bijvoorbeeld Credit Lyonnais, Novotel, L'Oréal, Yves Rocher, Pechlney, Total, Elf, Michelin, Renault, Peugeot, Citroën, Cap Gemini).

Wil je graag in de toeristische sector gaan werken, bijvoorbeeld in de horeca, bij een transport-bedrijf, in de mode of op een administratie, dan heb je zeker een streepje voor wanneer je Frans hebt gehad.

Beroepen waarin je met Frans goed terecht kunt zijn bijvoorbeeld: hotelmanager, internationale salesfuncties, leraar, vertaler, internationale communicatie en pr-functies, bij de Europese Unie, internationale marketingfuncties... etc. Zo werk je dus bij Frans aan je mondigheid als wereldburger! Zeg niet pas na je dertigste: "Oh, wat een schitterende taal, ik zou willen dat ik het een beetje sprak..."

Sois le/la bienvenu(e) chez nous, la section française (: !!

Geschiedenis

Wat is dit voor vak?

Op het moment dat ik dit schrijf, ligt op mijn bureau een boekje met de titel "*Waarom de stoommachine geen Chinese uitvinding is*". Waarschijnlijk is dit een vraag die je je nog nooit hebt gesteld. Dat is heel begrijpelijk. Je hebt daar nog nooit over nagedacht. Als je al iets weet van de stoommachine, dan is het dat die door James Watt is uitgevonden. En daarmee is de kous af. Als James Watt de uitvinder is, dan is de stoommachine niet door een Chinees uitgevonden en dan hoeft die vraag dus niet worden gesteld, zo zou je kunnen denken. Als je je echter wat meer verdiept in de geschiedenis merk je dat de zaken niet zo simpel liggen. Ten eerste niet, omdat het nog maar de vraag is of James Watt wel echt als de uitvinder van de stoommachine kan worden beschouwd. Ten tweede niet, omdat het helemaal niet vanzelf spreekt dat de stoommachine niet in China is uitgevonden. De Chinese beschaving is namelijk honderden jaren oud, veel ouder dan die van Engeland. Het zou dus heel goed denkbaar zijn geweest dat de Chinezen die uitvinding zouden hebben gedaan. Eigenlijk is het best vreemd dat deze oude beschaving door die van Engeland voorbij is gestreefd. De verklaring daarvoor ligt niet in het feit dat de Britten slimmer zouden zijn dan de Chinezen. Dat is namelijk niet het geval. Het zijn alleen historische omstandigheden die hiervoor de verklaring bieden, niet een vermeende superioriteit van de Britten.

Wat houdt het in?

Kennis van de geschiedenis leert je ogenschijnlijk vanzelfsprekende dingen met andere ogen bekijken. Je oefent je blik door je te verdiepen in het verleden. Daardoor sta je met meer verwondering in het leven. Daardoor wordt het leven boeiender, interessanter. Je gaat meer vragen stellen, bijvoorbeeld naar het gedrag van volken en personen. Je gaat inzien dat mensen altijd kind zijn van hun eigen tijd. Dat hun opvattingen en gedragingen voor een groot deel bepaald worden door de tijd en de plaats waar zij leven. De ervaringen van mensen uit het verleden waren anders dan die van ons, en daarom reageerden ze ook anders dan wij nu doen. Als je dit beseft ga je inzien dat dit voor je eigen ideeën net zo goed geldt. Wat je nu heel normaal en vanzelfsprekend vindt, vind je misschien over een aantal jaren belachelijk. Dat maakt bescheiden én nieuwsgierig. Veel van wat je nu vindt, is immers maar betrekkelijk. Tegelijk word je uitgedaagd om het gedrag van mensen uit een andere tijd of een andere cultuur te begrijpen.

Daar gaat het vak geschiedenis over. Natuurlijk heb je daar al het een en ander over gehad in voorgaande jaren.

Wat leer ik bij dit vak?

In de bovenbouw wordt voortgebouwd op de kennis die je in de onderbouw hebt opgedaan. Je gaat je dieper met het verleden bezighouden. Daardoor krijg je een beter overzicht van de geschiedenis, zodat je je ook beter op de maatschappij kunt oriënteren. Behalve een verdieping in het overzicht van de geschiedenis ga je je ook bezighouden met aparte thema's zoals bijvoorbeeld

de Vietnamoorlog, het Israëliisch-Palestijnse conflict of de geschiedenis van de Apartheid in Zuid-Afrika. Die thema's kunnen overigens per jaar wisselen.

Voor het vak geschiedenis in de bovenbouw moet je niet alleen feitenkennis opdoen. Je leert vooral ook nadenken over gebeurtenissen uit het verleden en over de invloed die deze nog in onze maatschappij uitoefenen. Belangrijk is ook dat je een oordeel vormt over wat er in het verleden is gebeurd. Het gaat niet alleen om het oplepelen van heel veel 'weetjes', maar meer om begrijpen van en zelfstandig nadenken over het verleden. Bij allerlei hedendaagse vraagstukken speelt het verleden een rol, veel meer dan je misschien wel denkt. Ten eerste omdat we op de schouders van het voorgeslacht staan en daarom op een bepaalde manier hebben leren denken. Maar ook omdat in discussies vaak het verleden wordt misbruikt om het eigen gelijk te bewijzen. Als je geen kennis van het verleden hebt, ben je een gemakkelijke prooi voor mensen die met 'historisch bewijzen' komen voor hun standpunten. Kennis van het verleden stelt je dus in staat zelfstandiger tot een eigen oordeel te komen. In het bovenbouwprogramma wordt daarom ook aandacht besteed aan eigen onderzoek. Eerst gebeurt dat op beperkte schaal, later ook uitgebreider. Daarmee krijg je een goede voorbereiding voor een latere hbo- of wo-opleiding.

Wat kan ik er later mee?

Het vak geschiedenis is niet alleen van belang voor je latere vervolgopleiding. Belangrijk is ook dat het je vormt als persoon. Je krijgt er een volwassener kijk door op de wereld en op het functioneren van jezelf en je medemens. Tenslotte is het gewoon ook leuk om iets van het verleden te weten.

Informatica

Wat is dit voor vak?

In de onderbouw wordt Informatiekunde gegeven. Dit is een heel ander vak. Je moet het dus niet verwarren met Informatica. Wel is het zo, dat als je het werken met computers leuk vindt, je ook Informatica leuk vindt.

Bij informatica gaat het over het verwerken van informatie met computers. Het is een breed vakgebied, met technische aspecten, met sociale aspecten (projectwerk, teamwerk), theorie enz. Het vak heeft een multidisciplinair karakter. Dat betekent dat het betrekking heeft op veel verschillende gebieden zoals economie en techniek, maar ook op talen, sociale wetenschap enz.

Wat houdt het in?

Je leert bij informatica heel veel over computers en ICT. Informatica gaat over het verwerken van informatie met computers. Er worden veel kleinere en grotere praktijkopdrachten gedaan en er zijn ook schriftelijke toetsen. Aan het eind van het laatste jaar is er een grote eindopdracht.

Wat moet ik kunnen om dit te kiezen/volgen?

Dit is een vak voor leerlingen die:

- Ervan houden om bezig te zijn.
- Van een uitdaging houden.
- Van praktijk én theorie houden.
- Toepassingen willen zien van/voor computers.

Wat leer ik bij dit vak?

Een aantal mogelijke onderwerpen:

- Hardware
- Software
- Websites (HTML5)
- Informatica
- Programmeren
 - Lego-robots met Small Basic
 - Lazarus of een andere taal
 - PHP
- Datacommunicatie & Netwerken
- Databases
 - Bevragen met SQL
 - Modelleren
- Projectmanagement
- Systeemontwikkeling
- Eindopdracht

Wat kan ik er later mee?

Informatica is een breed vakgebied, met technische aspecten, met sociale aspecten (projecten, teamwork), theorie enz. Het vak heeft een multidisciplinair karakter. Daarom kun je het ook overal toepassen. In de eindopdracht van het laatste jaar wordt er gestructureerd gewerkt, er worden doelen geformuleerd en je leert omgaan met deadlines. Competenties die belangrijk zijn bij vervolgstudies. Informatica is een boeiend vak. Het is veelzijdig en het wordt overal toegepast. Verder is informatica een onderdeel bij de studies in het HBO en op universiteiten. Basiskennis en concepten van informatica heb je daar hard nodig. Het hebben van kennis over SQL is een grote voorsprong. Dat geldt ook voor het kunnen programmeren, het logisch denken, het kunnen ontwerpen. Ook voor het in projectverband kunnen samenwerken en op elkaar kunnen vertrouwen.

Extra

Hieronder staan een aantal vragen. Streep de vraag aan als je het antwoord erop interessant vindt.

- Wat is informatie en wanneer kan een computer informatie verwerken?
- Wat zijn informatiesystemen en hoe werken ze?
- Hoe zet je met een groep mensen een informatiesysteem in elkaar?
- Wat is belangrijk voor de gebruikers van een nieuw informatiesysteem?
- Hoe maken bedrijven en andere organisaties gebruik van informatiesystemen?
- Op welke manier kunnen computers informatie verwerken?
- Hoe communiceren mensen met computers en omgekeerd?
- Wat gebeurt er in de computer als je werkt met hardware en software?
- Wat voor soorten hard- en software zijn er?
- Wat is de geschiedenis van computers?
- Wat komt erbij kijken als computers in netwerken verbonden zijn?
- Hoe werkt internet?
- Wat zijn de minder leuke kanten van het werken met computers?
- Hoe zet je een systeem op dat informatie kan verwerken?
- Hoe zijn gegevens in databases opgeslagen en hoe werken databases?
- Hoe verloopt een automatiseringsproject?
- Hoe ontwikkel je een systeem voor een organisatie?
- Welke methoden en technieken voor systeemontwikkeling zijn er?
- Op welke manieren is informatica in vervolgstudies te vinden?
- Welke informaticastudies zijn er in het hoger beroepsonderwijs en op universiteiten?

Kunst Beeldend

Wat is dit voor vak?

Dit vak bestaat uit 2 delen: Kunst Algemeen (theorie, 50%) en Kunst Beeldend (praktijk, 50%).

Waarom zou je Kunst als examenvak kiezen in de bovenbouw?

Omdat kunst ons mens maakt. Wij zijn de enige levende wezens die kunst maken. Kunst communiceert, kunst innoveert, kunst laat je nadenken, kunst is uniek, kunst inspireert en kunst verrijkt.

De lessen **Kunst Beeldende Vormgeving** zijn anders dan wiskunde of Engels, alleen al omdat je niet leert uit een boek, maar door middel van het in de praktijk brengen van je eigen onderzoek. In de vierde klas starten we met het toetsen van je beeldende vaardigheden. Daarna is er elke periode een nieuwe praktische opdracht in een bepaalde techniek. Je leert werken met houtskool, Oost-Indische inkt, aquarelverf, acrylverf, pastelkrijt, afdrukken op de drukpers, metaal bewerken, boetseren, digitaal vormgeven en je mag ook zelf gevonden materialen gebruiken.

Onderwerpen als portret, stilleven, beweging, dier en mens, perspectief, natuur en logo-ontwerpen komen bijvoorbeeld aan bod. Je eindexamenopdracht ga je helemaal zelf vormgeven: de techniek en het onderwerp mag je, in overleg met de docent, zelf kiezen.

Niemand maakt hetzelfde. Je doet bij elke opdracht eerst onderzoek naar de vormgeving van kunstenaars die met hetzelfde onderwerp of in dezelfde techniek hebben gewerkt. Je kijkt kritisch naar hoe zij hun werk gemaakt hebben en daar leer je van. Vervolgens ga jij experimenteren en uitproberen en daar komt je eigen kunstwerk uit voort. Je bent ook betrokken op het werk van je medeleerlingen. Het is leuk en leerzaam om te zien wat een ander maakt bij precies dezelfde opdracht en om daar met elkaar over te praten.

Bij **Kunst Algemeen** zit je niet in een praktijklokaal, maar in een theorielokaal. Tijdens die lessen leer je allerlei kunstvormen kennen: theater, dans, beeldende kunst, architectuur, muziek en film. Je ontdekt hoe kunstenaars zich uiten door middel van kunst. Je leert hoe ze dat vroeger deden en welke kunst er vandaag de dag is. Je leert dat de betekenis van kunst steeds verandert en dat kunst in elke tijd en maatschappij een andere rol krijgt. Je leert verbanden zien tussen de politiek en kunst, religie en kunst, economie en kunst, wetenschap en kunst en de samenleving en kunst. De docent vertelt aan de hand van PowerPoints met filmpjes over hoe kunst gemaakt wordt en waarom. Je leert om zo naar kunst te kijken dat je er meer van begrijpt en ontdekt wat de kunstenaar wil vertellen.

Wat houdt het in?

Bij het vak **Kunst Beeldende Vormgeving** leer je het proces doorlopen dat leidt tot een eindwerkstuk. Dat proces bestaat allereerst uit kennis vergaren over verschillende beeldende kunststromingen, kunstenaars van vroeger en vandaag en over het toepassen van beeldende technieken. Vervolgens ga je met die kennis zelf experimenteren. Tot slot vormen jouw onderzoek en experiment de basis voor je eigen beeldende werk. Elke periode doorloop je dit proces opnieuw met een andere opdracht. Je eindexamenopdracht wordt publiek getoond tijdens de eindexamenexpositie in school.

Bij **Kunst Algemeen** doe je ook veel kennis op over de betekenis van kunst door de geschiedenis heen, maar ook voor jezelf. Je krijgt allerlei 'tools' om zelf kunst goed te kunnen bekijken, te begrijpen en jezelf eraan te spiegelen.

Voor je schoolexamencijfer (SE) Kunst Beeldend wegen de cijfers op de praktijkopdrachten zwaarder mee dan de cijfers op Kunst Algemeen, omdat het Centraal Examen puur gaat over wat je geleerd hebt in de lessen Kunst Algemeen.

Wat leer ik bij dit vak?

Je leert kijken en dat wat je ziet tweedimensionaal of driedimensionaal 'vertalen'. Daarnaast leer je om dat wat je in je hoofd hebt te vertalen naar beeldend werk. Je leert jezelf te uiten en je eigen verhaal te vertellen. Je leert met verschillende materialen omgaan. Je leert om passende (beeldende) keuzes te maken bij het vormgeven van je eigen werk. Bij Kunst Algemeen doe je grote ontdekkingen over allerlei soorten kunst die er in deze wereld zijn. Er valt veel te zien, te luisteren en te genieten.

Er zijn nog twee elementen die het vak waardevol maken en die je bovendien kunt gebruiken in elk beroep dat je later wilt gaan uitoefenen.

1: Creativiteit. Zelf kunst maken zorgt ervoor dat je steeds creatiever wordt. Je leert elke keer dat je het maakproces doorloopt over hoe je verschillende ideeën kunt bedenken en hoe je problemen kunt oplossen. Creatief kunnen zijn komt op veel momenten enorm van pas, zowel in een baan als in je gewone leven.

2: Persoonlijkheidsgroei. Praten en nadenken over je eigen kunst, maar ook over kunst van anderen helpt je om je eigen mening te vormen. Zo leer je ook veel over jezelf: wat je mooi vindt en waarom, hoe je je gevoelens door middel van een kunstwerk kunt uiten, waar je enthousiast van wordt. Samen met andere leerlingen met kunst bezig zijn, werkt ook nog eens samenbindend.

Wat moet ik kunnen om dit te kiezen/volgen?

Als je open staat voor ontdekkingen rond kunst, houdt van onderzoeken en het toepassen van een grote diversiteit aan materialen en als je bereid bent om te groeien in jouw beeldende talent, dan ben je op je plek bij Kunst Beeldende Vormgeving.

Wat kan ik er later mee?

Je kunt natuurlijk vormgever, kunstenaar of kunstdocent worden. Maar wat je leert en ontdekt bij het vak Kunst Beeldend is ook van waarde voor heel veel andere beroepen. In elk beroep is het belangrijk dat je probleemoplossend en out of the box kunt denken en dat leer je nu juist bij Kunst. Het goed kunnen verwoorden van wat je denkt en voelt is een belangrijke vaardigheid die je in elk vakgebied kunt gebruiken. Ook dat leer je bij Kunst.

En verder?

Met kunst bezig zijn kan een mens zeer gelukkig maken. Het is heerlijk om binnen school op een heel andere manier bezig te zijn met leren, namelijk vooral door te doen.

Wij zijn geschapen naar het beeld van God. Dus we lijken op Hem. En dat is ook de reden dat wij mensen in staat zijn mooie dingen te maken!

Kunst Muziek

Wat is dit voor vak?

Dit vak bestaat uit 2 delen: Kunst Algemeen (theorie, 50%) en Kunst Muziek (praktijk, 50%). In het afgelopen jaar heb je al kennis gemaakt met het vak muziek. Je hebt het in de eerste twee jaar van de onderbouw gehad in het vak K&C, maar vanaf de derde klas wordt het een zelfstandig vak. In de bovenbouw blijft dit zo.

Wat houdt het in?

Tijdens de lessen zijn we bezig met:

Speelvaardigheid

Instrumenten bespelen: we hebben er in de derde klas al een basis voor gelegd, maar in de vierde klas gaan we hierop door. Je leert alle basisinstrumenten bespelen (drum, basgitaar, piano en gitaar) en gaat die kennis een aantal keer gebruiken in een bandopdracht.

Componeren

Een van de moeilijkste onderdelen van een creatief vak is het zelf bedenken van iets nieuws. Uiteindelijk is dat ook het mooiste van het vak muziek: zelf componeren. In de bovenbouw krijg je een aantal lessenseries over componeren en ga je zelf een aantal keer een nummer schrijven.

Opnemen/producen

Iets zelf componeren is een leuk proces, maar voor je eigen ontwikkeling is het ook heel interessant om je compositie op te nemen. Alles wat je speelt wordt heel eenvoudig opgenomen, maar een aantal opdrachten wordt uitgebreid opgenomen zoals het in een muziekstudio ook gaat. Je bent zelf nauw betrokken bij dit proces en leert de basis van het mixen en produceren.

Performance

Dat het na een aantal lessen oefenen leuk klinkt is natuurlijk mooi, maar het moet er ook goed uitzien. Je gaat tenslotte toewerken naar lunchpauze- en slotconcerten. We werken ook in de les aan performance en nemen presentaties op en kijken die terug om aan de performance te werken.

Bij **Kunst Algemeen** zit je niet in een praktijklokaal, maar in een gewoon leslokaal. Tijdens die lessen leer je allerlei kunstvormen kennen: theater, dans, beeldende kunst, architectuur, muziek en film. Je ontdekt hoe kunstenaars zichzelf uiten door middel van kunst. Je leert hoe ze dat vroeger deden en welke kunst er vandaag de dag is. Je leert dat de betekenis van kunst steeds verandert en dat kunst in elke tijd en maatschappij een andere rol krijgt. Je leert verbanden zien tussen de politiek en kunst, religie en kunst, economie en kunst, wetenschap en kunst en de samenleving en kunst. De docent vertelt aan de hand van PowerPoints met filmpjes over hoe kunst gemaakt wordt en waarom. Je leert om zo naar kunst te kijken dat je er meer van begrijpt en ontdekt wat de kunstenaar wil vertellen. Twee of drie keer per jaar krijg je een toets.

Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/volgen?

Je hoeft niet per se een instrument te spelen om het vak muziek te kunnen kiezen maar, het is natuurlijk wel mooi meegenomen.

Wat leer ik bij dit vak?

Examen

Je examen bestaat voor het grootste gedeelte uit praktijkopdrachten, namelijk de opdrachten die hierboven beschreven staan met daarbij één keer in het jaar een lunchpauze- of slotconcert. Het slotconcert zou je kunnen zien als het examen van het vak muziek. Daarnaast volg je als je muziek kiest ook het vak Kunst Algemeen.

Wat kan ik er later mee?

Muziek is een prachtige hobby die door miljoenen mensen op deze wereld dagelijks met veel passie wordt uitgevoerd. Kies je dus niet voor een vervolgstudie in de muziek, dan heb je nog voldoende profijt van alles wat je bij het vak muziek hebt geleerd.

Wil je wel graag iets met muziek gaan doen dan kun je denken aan een conservatoriumopleiding op een bepaald instrument of de studie tot muziekdocent.

Ook een opleiding tot muziektherapeut, musicalartiest of producer/sounddesigner behoort tot de mogelijkheden. Kortom, een ruim aantal keuzemogelijkheden als je het vak muziek hebt gevolgd.

Latijn en Grieks

VWO 4

Na klas 3 kies je voor Latijn en/of Grieks. De vakken zitten dus niet meer aan elkaar vast, zoals dat in de eerste twee jaren het geval is. In de bovenbouw lijkt de 4e klas nog wel op de 2e en 3e. Ook in die klas zijn we nog bezig met het proces van taalverwerving; we maken de grammatica af. Maar vanaf het eind van het 4e jaar en in de 5e wordt er geen nieuw grammatica-onderwerp meer geïntroduceerd, maar gaan we originele teksten lezen.

VWO 5

In het Latijn lezen we bijvoorbeeld het verhaal van Esther uit de Bijbel (de Vulgata), gedichten over liefde en dood, verhalen van het Oude Rome, filosofische teksten, mythologische verhalen (over Pygmalion, Aeneas en Orpheus) en christelijke teksten van Augustinus.

Voor wat het Grieks betreft natuurlijk het Nieuwe Testament (Openbaring 2 en 3), Homerus over de helden Achilles, Agamemnon en Odysseus in hun strijd rond Troje, teksten van de filosoof Plato en verhalen over de rare maar superslimme Socrates, een tragedie over Medea, die haar eigen kinderen vermoordt om haar ontrouwe man te treffen en een brief van Epicurus over het geluk.

Op afstand zeg je wellicht, wat vind ik daar nu aan? Maar als je iets met teksten hebt, dan kan het zeer prikkelend zijn voor je interesse en is het juist zeer bevredigend als je merkt dat je daar een antenne voor kunt ontwikkelen. De vakken zijn buitenissig, anders dan andere en verbreden dan ook je scopus, ze laten je dingen zien die je anders niet zou opmerken. Eindelijk eens een vak dat je niet komt aanwaaien en waar je je tanden in kunt zetten.

VWO 6

Voor het examen bestuderen we in de 6e klas een boek. Elk jaar wordt er een nieuw boek geschreven om door te nemen voor het eindexamen. Dat doen we in de les. Onderwerpen als Verhalen van Ovidius, Tragische Helden uit Homerus' Ilias, de tragedie Antigone van Sophocles, teksten van de redenaar Cicero. Wat je vooral leert is tekstinzicht en fijngevoeligheid als het gaat om stijl en inhoud. Behalve dat je Latijnse teksten bestudeert in de les en zelf boven je bureautje, oefenen we ook in het vertalen van een niet eerder bestudeerde tekst.

Examen

Op je eindexamen krijg je vragen over het boek dat we in de loop van de 6e hebben doorgenomen. En daarnaast moet je ook een tekst van 15 regels kunnen vertalen. We oefenen daar in de loop van de 5e en de 6e veel mee.

Wat kan ik er later mee?

Er is geen één studie meer die Oude Talen verplicht stelt. Zelfs theologie kun je gaan studeren zonder Grieks te hebben gehad, zij het dat het natuurlijk zeer voordelig zal zijn als je wel Oude Talen hebt gedaan op je middelbare school. Maar dat wil niet zeggen dat de vakken dan niet hun nut hebben. Veel leerlingen zullen iets gaan doen met sport, verzorging of medicijnen. Dan zal het zeer van pas komen dat je Grieks en Latijn hebt gedaan omdat elk spiertje en botje in een menselijke een Griekse of Latijnse naam heeft. Hetzelfde geldt voor politicologie, geschiedenis en rechten: de bakermat van onze westerse beschaving is behalve het christendom ook de wereld van Grieken en Romeinen, vooral als het gaat om het recht, om bouwkunst, om filosofie, om politiek etc.

Zeer voor de hand ligt het te verwachten voordeel bij een studie van willekeurig welke taal. Frans, Engels, Spaans, Italiaans, Nederlands, al die talen zijn zeer schatplichtig aan vooral het Latijn. Zelfs

als je Chinees leert heb je veel aan die Oude Talen omdat je immers zo goed hebt begrepen hoe een taal werkt.

Kortom: ook als je niet direct iets met die vakken gaat doen na je vwo, dan nog zal je zien dat er veel levensgebieden zijn die je beter en met meer pret zult betreden als je bijgespijkerd bent met de Klassieke Talen. Een klassieke opleiding verloochent zich nooit.

Maatschappijwetenschappen

Wat is dit voor vak?

Bij maatschappijwetenschappen houden we ons bezig met, hoe kan het ook anders: de maatschappij! Daarom staat het vak dichtbij je. Je maakt zelf onderdeel uit van onze samenleving, waardoor de onderwerpen die behandeld worden rechtstreeks raken aan je eigen leven of aan dat van de mensen om je heen.

Wat houdt het in?

De onderwerpen

1. Waar komt je mobiel vandaan? En wie heeft de kleren gemaakt die je draagt? Bij het onderwerp ontwikkelingssamenwerking kom je daarachter en denk je na over de welvaartsverdeling in de wereld. Hoe eerlijk vind jij die?
2. In hoeverre schetsen de media een juist beeld van gebeurtenissen als aanslagen en andere criminaliteit? Zijn ze alleen bezig met de kijkcijfers? Bij het onderwerp massamedia leer je hoe de media kijkers (en lezers) kunnen manipuleren. En je komt erachter dat de dingen in het nieuws de uitzonderingen zijn en dus niet zo vaak voorkomen als je misschien denkt (dankzij de media).
3. Hoe werkt ons rechtssysteem eigenlijk? Zijn mannen criminelere dan vrouwen? En wie wordt het vaakst slachtoffer van misdrijven? Anders dan je misschien denkt zijn dat geen oude vrouwtjes of jonge meiden. De grootste kans om slachtoffer te worden van een misdrijf zijn mannen tussen de 18 en 35 jaar! Bij het thema 'criminaliteit' en 'rechtsstaat' proberen we dit soort dingen te verklaren.
4. Uiteraard krijg je ook antwoord op de vraag: hoe werkt ons politieke systeem? Wat is nou het verschil tussen de regering en het parlement? En waar staan al die verschillende partijen voor?
5. Ook bespreken we de multiculturele samenleving. In hoeverre komt racisme en/of discriminatie nog voor? Is het echt zo dat de Islam een bedreiging is voor onze Nederlandse cultuur?

Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/volgen?

Dit is een vak voor breed geïnteresseerde leerlingen die niet bang zijn om hun mening te geven, te onderbouwen, maar ook bij te stellen.

Wat leer ik bij dit vak?

De onderwerpen worden zoveel mogelijk vanuit de actualiteit aangevlogen. Er zal regelmatig een krantenartikel, documentaire of item uit het journaal langskomen om te bespreken. Daarbij is het belangrijk dat wanneer we discussiëren, we dit baseren op steekhoudende argumenten. Je leert argumenteren en zaken vanuit verschillende invalshoeken benaderen. Daarnaast leer je hoe je een sociaal onderzoek doet. Hoe kun je nu een goed wetenschappelijk onderzoek opzetten over bijvoorbeeld groepsdruk in de klas of in hoeverre jongens en meisjes door docenten anders

behandeld worden? Deze vaardigheden zullen enorm van pas komen wanneer je aan de slag gaat met je PWS en bij je vervolgstudie waarbij onderzoeksvaardigheden standaard terugkomen.

Wat kan ik later met dit vak?

Wat betreft vervolgstudies is het vak maatschappijwetenschappen best breed. Denk aan: rechten, psychologie, culturele antropologie & ontwikkelingssociologie, communicatiewetenschappen, journalistiek, sociologie, politicologie, criminologie, internationale studies, pedagogische wetenschappen en onderwijskunde.

Mens en Religie

Wat is dit voor vak?

Je bent vast wel eens op vakantie een kerk, moskee of ander religieus gebouw binnengestapt. Misschien heb je om je heen gekeken en je verbaasd over wat er allemaal te zien was of je vond het juist heel mooi en indrukwekkend wat je zag. Maar heb je wel eens nagedacht over waar die verschillen tussen al die religies eigenlijk vandaan komen? Hoe zijn ze eigenlijk ontstaan en wat betekent het om Moslim, Jood, Hindoe of Voodoo-aanhanger te zijn? Bij Mens & Religie gaan we op zoek naar antwoorden op deze vragen.

Wat houdt Mens & Religie in?

Bij Mens & Religie staan de wereldreligies centraal en wat mensen verder aan levensovertuigingen kunnen hebben. Naast het feit dat de vijf grote wereldreligies worden behandeld - Jodendom, Christendom, Islam, Hindoeïsme en Boeddhisme - is er ook een module over bijvoorbeeld de Afrikaanse religies.

Een andere module behandelt verschillende soorten christelijke en niet-christelijke sektes. Verder richten de modules zich op thema's als het lijden en de positie van de vrouw binnen de wereldreligies. We besteden ook een module aan het kijken en beoordelen van films over Jezus. Verschillende vormen van ethiek komen aan de orde. Je moet dan vooral denken aan de medische ethiek. Bijvoorbeeld: wat vind je van abortus en euthanasie? Tot slot besteedt het vak ook aandacht aan het verwoorden en verdedigen van je eigen geloof.

Wat moet ik kunnen om Mens & Religie te kiezen/volgen?

Er zijn voor dit vak geen speciale eisen. Je moet het vooral leuk vinden om je met andere religies bezig te houden. Ook moet je houden van een (pittige) discussie op z'n tijd en moet je niet terugschrikken voor het zien van soms bizarre religieuze rituelen en gebruiken. Kortom, je moet een beetje avontuurlijk zijn ingesteld en ervan houden om je eigen grenzen wat te verleggen.

Wat leer ik bij Mens & Religie?

Mens & Religie is een heel breed vak en bereidt je op een goede manier voor op een plek in de maatschappij. Als je iemand bent die interesse heeft in al die verschillende religies, maar het ook leuk vindt om daarover te discussiëren met anderen, dan ben je bij dit vak aan het goede adres. Iedereen die geïnteresseerd is in mensen en wat mensen geloven of denken, is geschikt voor Mens & Religie. Je hoeft voor Mens & Religie niet speciaal goed in een bepaald vak te zijn. Vaardigheden die geoefend worden bij dit vak zijn het ontwikkelen van je eigen mening en leren luisteren naar die van de ander. Verder leer je discussiëren en krijg je vaardigheden aangeleerd om op een goede manier religieuze teksten te lezen en religieuze uitingen te analyseren en te begrijpen.

Bij Mens & Religie hebben we elke periode een andere module. Ook nemen we door middel van diverse media (film, documentaires, muziek, kranten) kennis van de religies. Verder proberen we de kennis van een religie te verdiepen door persoonlijke ontmoetingen in de klas met vertegenwoordigers van die religie of een excursie naar een moskee of synagoge.

Wat kan ik later met Mens & Religie?

Er zijn geen specifieke opleidingen te noemen waarvoor dit een verplicht vak is, maar voor een heel aantal opleidingen biedt het zeker een meerwaarde of zou het zelfs verplicht gemaakt kunnen worden. Te denken valt aan de sociale opleidingen zoals maatschappelijk werk, verpleegkunde, sociaal pedagogische hulpverlening, pedagogiek, psychologie, geneeskunde of antropologie. Wanneer je geschiedenis, aardrijkskunde, filosofie of theologie gaat studeren is dit vak ook een must. Je krijgt een brede kijk op de wereld door dit vak. Wie wil dat nou niet? Van harte welkom!

Natuurkunde

Wat is dit voor vak?

Wil je weten hoe een MRI-scan wordt gemaakt?

Hoe energie duurzaam kan worden opgewekt?

Hoe je een bal zo hard omhoog kunt schieten dat hij in de ruimte verdwijnt?

Als je dit interessante vragen vindt dan is natuurkunde in de bovenbouw iets voor jou. Natuurkunde kijkt naar het gigantisch grote en naar het onzichtbaar kleine. Naar ons zonnestelsel en naar de kern van een atoom.

Wat houdt het in?

Aan de hand van het boek en met behulp van proeven en experimenten duiken we dieper in de leerstof van de onderbouw. Bij bijna elk hoofdstuk krijg je één of meer practica. Ook zijn er praktische opdrachten waarbij je bijvoorbeeld nadenkt over een energiezuinig huis. Bij het design-project in klas 4 mag je met je groep zelf een ontwerp maken, bijvoorbeeld een marktweegschaal voor een kleine boer in een ontwikkelingsland. Ook het ontwerpen van een alarminstallatie staat op het programma.

We gebruiken in en buiten de les vaak de computer voor animaties, modellen, metingen en oefenen van opgaven. Zo leer je op de computer modellen van bewegingen maken en bewegingen te analyseren.

Wat moet ik kunnen om dit te kiezen/volgen?

Je moet een goede wiskundige basis hebben voor het maken van de opgaven. Verder wordt er een groot beroep gedaan op je zelfstandigheid. Dat betekent bijvoorbeeld dat niet alle opgaven in de les worden nagekeken, maar je kunt wel controleren of je ze goed gemaakt hebt. Verder is het handig om dit vak te combineren met NLT, Wiskunde D of informatica.

Wat leer ik bij dit vak?

Bij natuurkunde ga je aan de slag met onderwerpen als:

- Golven (muziekinstrumenten, elektrocardiogram, gsm, echografie, CT-scan)
- Bewegingen, krachten en energie (satellieten, beweging parachutist)
- Straling en materie (deeltjes, warmtetransport en isolatie, fotonen, neutrino's)

- Kwantumwereld en relativiteitstheorie (Laser, zonnecel, elektronenmicroscop)
- Leven en aarde (je oog, turnen, bloeddruk)
- Natuurwetten en modellen

Wat kan ik er later mee?

De manier van denken en van problemen oplossen, die je bij natuurkunde en andere exacte vakken leert, kun je na de middelbare school goed gebruiken. Er zijn veel opleidingen waarvoor je natuurkunde in je pakket moet hebben, denk aan:

- Bewegingswetenschappen
- Geneeskunde
- Tandheelkunde
- Biologie
- Milieuwetenschappen
- Farmacie
- Scheikunde
- Bouwkunde
- Civiele Techniek
- Industrial design
- Luchtvaart- en ruimtevaarttechniek
- Elektrotechniek
- Nanobiologie
- Werktuigbouwkunde
- Technische natuurkunde
- Moleculair Science and Technology
- Life Science and Technology

Scheikunde

Wat is dit voor vak?

In klas 2 en 3 heb je kennisgemaakt met het vak scheikunde.

Dat alles om ons heen bestaat uit kleine deeltjes (moleculen) met voor de scheikunde het atoom als belangrijk bouwsteentje. Je hebt ook ontdekt dat moleculen bij chemische reacties kapotgemaakt worden en dat er dan nieuwe stoffen (andere moleculen) ontstaan. Voor ieder deeltje kun je een chemische formule opschrijven en voor iedere chemische reactie een reactievergelijking.

Wat houdt het in?

In de bovenbouw gaan we veel verder dan alleen het begrijpen van chemische formules. Je gaat ontdekken dat de eigenschappen van een atoom de samenstelling en eigenschappen van moleculen bepalen. En dat je met de molecuulbouw weer kunt voorspellen hoe een stof zich gedraagt bij chemische reacties, maar ook bij natuurkundige processen (zoals verdampen).

In de onderbouw kon je nog veel dingen uit je hoofd leren. In de bovenbouw gaat het vooral om inzicht. Dat laatste moet je niet onderschatten: we gaan behoorlijk de diepte in en je moet veel opgaven maken om de leerstof goed te verwerken!

Verder is het zo dat de leerstof "opbouwt": hoofdstuk 1 heb je nodig om hoofdstuk 2 te begrijpen, hoofdstuk 2 om hoofdstuk 3 te begrijpen, enz. Als je dus aan het begin van klas 4 niet goed werkt, blijf je daar je hele schooltijd last van hebben en zul je al gauw weinig meer van het vak begrijpen.

Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen?

Het is dan ook belangrijk dat je best hard wilt werken en vooral geïnteresseerd bent in het vak:

- hoe zitten stoffen in elkaar?
- en waarom is dat zo?
- hoe verlopen chemische reacties eigenlijk?
- en kun je die ook voorspellen?
- wat is de invloed van stoffen op de omgeving?
- en hoe werken stoffen in je eigen lichaam?

Als het gaat om je resultaten is het belangrijk dat je goed hebt gescoord bij de toets

'Reactievergelijkingen' en de repetitie van hoofdstuk 3: reactievergelijkingen en massaverhouding.

De bovenbouw

Natuurlijk gaat het doornemen van de leerstof stap voor stap. Wel in een veel hoger tempo dan in de onderbouw. Je maakt zoveel verschillende soorten opgaven dat je zelfs de meest ingewikkelde dingen goed leert begrijpen. Daarbij mag je gebruik maken van een tabellenboek (BINAS) waarin je heel veel feitenmateriaal kunt vinden. Sommige onderwerpen leer je beter te begrijpen met practica. Daarbij leer je ook steeds meer om zelfstandig praktische opdrachten uit te voeren.

Wat leer ik bij dit vak?

Onderwerpen bij scheikunde zijn:

- bouw van deeltjes (atomen, moleculen, ionen)
- eigenschappen van stoffen
- diverse soorten chemische reacties
- reactiesnelheid
- chemisch rekenen
- biochemie (eiwitten, vetten en koolhydraten)
- analyse (stoffen onderzoeken met o.a. apparatuur)
- chemische industrie
- "groene" chemie (duurzaamheid)

Toetsing

Iedere toetsweek krijg je bij scheikunde een toets. In het begin altijd over één of twee hoofdstukken, richting het examen over steeds grotere hoeveelheden leerstof (ook herhaling van klas 4).

Bij toetsen wordt vooral van je verwacht dat je goed en inzichtelijk kunt redeneren. Ook chemisch rekenwerk komt steeds terug. Soms krijg je een practicumtoets en je gaat ook een paar keer (meestal met z'n tweeën) een praktisch onderzoek doen waarover je na afloop een verslag moet schrijven.

In zo'n praktisch onderzoek ga je bijvoorbeeld onderzoeken hoeveel vitamine C er in een appel aanwezig is of hoe je zelf een batterij kunt maken.

Wat kan ik er later mee?

Zonder scheikunde zou je geen pen of viltstift hebben, geen waterdichte jas hebben, geen auto kunnen laten rijden, geen accu in je mobieltje hebben, geen bloedmonster kunnen laten testen, geen aspirine tegen hoofdpijn hebben, geen ...

Er zijn dus heel veel bedrijfstakken waar chemische kennis nodig is (ook niet-technische).

En chemische industrieën en laboratoria zitten letterlijk te wachten tot jij er komt werken!

Vervolgopleidingen en beroepen:

- researchwerk (op een laboratorium)
- in de gezondheidszorg
- milieutechnicus
- docent scheikunde
- beleidsmedewerker

Wiskunde A

Wiskunde A is een exact vak, gericht op toepassingen. De onderwerpen die bij wiskunde A worden behandeld zijn functies (lineair en exponentieel), grafieken, tabellen en algebra (rekenen en herleiden) en daarnaast statistiek. Als het algebraïsch gecompliceerd wordt, dan gaan we de grafische rekenmachine inzetten. Bij statistiek wordt behalve uit het boek ook op de computer gewerkt. In wiskunde A zit geen meetkunde. De opgaven staan bijna altijd in een context. Er is dus een verhaal en een probleemstelling. Om het probleem op te lossen zet je je wiskundige vaardigheden in zoals rekenen, algebra, grafieken en ICT.

Wiskunde A is een ondersteunend vak voor studies in sectoren zoals economie, natuur/milieu, gezondheid, psychologie en sociale wetenschappen.

Wiskunde B

Te kiezen in het NG-profiel (verplicht bij natuurkunde), verplicht in het NT-profiel. Zorgt voor een goede analytische ontwikkeling en is verplicht bij veel technische studies. Bij wiskunde B krijg je onderwerpen die belangrijk zijn voor opleidingen in de exacte hoek, natuurkunde, informatica en scheikunde. Wiskunde B is abstracter dan wiskunde A en daardoor ontwikkel je je analytische vaardigheden meer.

Wiskunde D

Wiskunde D is ontstaan nadat er vanuit de bètastudies meer vraag was naar nog specifiekere onderwerpen zoals ruimtemeetkunde en vectorrekenen, maar ook typische wiskunde-A-onderwerpen als combinatoriek en het omgaan met kansverdelingen. In het vak wiskunde D komen deze onderwerpen ook naar voren. Er zal dus dieper ingegaan worden op de onderwerpen die bij wiskunde B aan bod komen en een aantal onderwerpen uit de wiskunde A. Wiskunde D kan alleen gevolgd worden in combinatie met wiskunde B.