

ANTONIUS

VAKKENBOEKJE HAVO EN VWO

2026-2027

ANTONIUS COLLEGE

Meer dan een school

Inhoud

Voorwoord ... 3
HAVO ... 4
Aardrijkskunde ... 4
Bedrijfseconomie ... 6
Biologie ... 8
Bewegen, Sport en Maatschappij (BSM) ... 11
Duits ... 12
Economie ... 14
Engels ... 16
International Baccalaureate (IB) & Cambridge Engels ... 18
Frans ... 21
Geschiedenis ... 22
Kunst (algemeen) ... 23
Kunst (beeldende vorming) ... 25
Kunst (drama) ... 27
Kunst (muziek) ... 28
Lichamelijke Opvoeding ... 30
Maatschappijleer ... 31
Natuurkunde ... 32
Nederlands ... 34
Onderzoek & Ontwerpen ... 35
Scheikunde ... 37
Wiskunde A ... 39
Wiskunde B ... 41
VWO ... 42
Aardrijkskunde ... 42
Bedrijfseconomie ... 44
Biologie ... 46
Duits ... 50
Economie ... 52
Engels ... 54
Cambridge Engels & International Baccalaureate (IB) ... 56
Frans ... 58
Geschiedenis ... 59

Kunst (algemeen) 61
Kunst (beeldende vorming) 63
Kunst (drama) 65
Kunst (muziek) 66
Lichamelijke Opvoeding 68
Maatschappijleer 69
Natuurkunde 71
Nederlands 72
Onderzoek & Ontwerpen 73
Scheikunde 75
Wiskunde A 77
Wiskunde B 79
Wiskunde C 81

Voorwoord

Dit vakkenboekje hoort bij het boekje ‘Profiel- en vakkenkeuze - Derde jaar havo en vwo’ en is samengesteld door alle vaksecties van het Antoniuscollege Gouda. Dit boekje helpt jou om een overzicht te krijgen van de inhoud van alle mogelijke vakken die je binnen de profielen kunt kiezen, om zo de beste keuze voor jezelf te maken. Het gaat om vakken die je vanaf het volgende schooljaar (2025-2026) kunt gaan volgen in de vierde klas.

Mocht je nog vragen hebben naar aanleiding van een vakomschrijving, schroom dan niet om de betreffende vakdocenten deze vragen te stellen.

Succes met je profiel- en vakkenkeuze!

HAVO

Aardrijkskunde

Vakbeschrijving
Aardrijkskunde of geografie houdt zich bezig met de aarde en de ontwikkelingen in de Wereld. Nu denk je waarschijnlijk gelijk aan planten, stenen en misschien zelfs de kern van de aarde (magma), maar Aardrijkskunde is niet alleen dat. Het houdt zich namelijk ook bezig met de mensen en dieren die de aarde bewonen. Hoe bewegen zij zich, hoe werken ze met elkaar samen. Al met al komen bij Aardrijkskunde twee belangrijke onderwerpen aan bod: de natuur en de cultuur. Dat noem je ook wel fysische geografie (allerlei natuurverschijnselen) en sociale geografie (allerlei culturele verschijnselen). Vooral ook de link tussen deze twee, hoe natuur en mens met elkaar samen kunnen werken en elkaar beïnvloeden, is met de opwarming van de aarde belangrijker dan ooit.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de onderbouw zijn bij Aardrijkskunde een aantal basis onderwerpen behandeld. Deze worden in de bovenbouw verder uitgewerkt. Ook wordt er meer in gegaan op de verdeling van Arm en Rijk in de wereld en oorzaken en gevolgen hiervan. Daarnaast behandelen we de processen in het klimaat, landschap en de werking van de Aarde. Tenslotte zoomen we in op Brazilië en vervolgens op ons eigen land, Nederland; hoe is ons land opgebouwd en welke uitdagingen hebben we in de toekomst? Het tempo waarin de onderwerpen worden behandeld, ligt ook iets hoger dan in de onderbouw. In de bovenbouw krijg je 3 lesuren in de week Aardrijkskunde.

Examinering
In de bovenbouw worden verschillende (sub)onderwerpen behandeld. De volgende hoofdonderwerpen worden in ieder geval getoetst tijdens je eindexamens; ‘wereld’, ‘aarde’, ‘ontwikkelingsland’ (Brazilië) en ‘leefomgeving’.
Niet alle sub-onderwerpen worden ook tijdens je centraal eindexamen getoetst. De onderwerpen die wel getoetst worden, worden van tevoren bekend gemaakt. Voor de schoolexamens wordt door je school een keuze gemaakt van wat er getoetst wordt.

Hoe wordt het vak ingevuld?

4 HAVO (3 uur per week)
- Arm en Rijk en Globalisering
- Systeem Aarde
- Leven in Europa

5H (3 uur per week)

- Wonen in Nederland
- Brazilië
- Herhaling en Examentraining

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Vaardigheden

Vaardigheden die je leren om de theorie te koppelen aan de praktijk van de maatschappij. Een voorbeeld is hoe het proces van aardbevingen werkt en wat de gevolgen zijn voor het bouwen van een stad of de economie van een gebied of land.

Je leert hoe je figuren en kaarten afleest en kunt gebruiken. Dit is iets wat je ook gebruikt in een beroepsberoepsopleiding. Hoe interpreteer ik data en wat wil de kaart of het figuur de gebruiker (jou dus) vertellen.

Je moet in ieder geval in staat zijn om een stuk tekst te lezen en duidelijke antwoorden te formuleren, de beantwoording van een vraag vereist meer dan alleen A of B.

Kritisch kunnen en willen denken over wat er in je eigen omgeving gebeurt en hoe dit zich verhoudt tot de rest van de wereld.

Wat kan ik later met dit vak?

Aardrijkskunde is een breed vak wat nuttig is bij veel opleidingen:

- Milieu en omgeving, bijvoorbeeld een opleiding als Landscape and Environment Management of milieukunde, bos- en landbouw, planologie
- Journalistiek en media
- Economische opleidingen (zeker de internationaal gerichte opleidingen).
- Docentenopleidingen, PABO, Aardrijkskunde, gammavakken
- Watermanagement

Bedrijfseconomie

Vakbeschrijving
Eigenlijk heet het vak: Bedrijfseconomie, ondernemerschap en financiële zelfredzaamheid. Dat bekt niet zo lekker, maar dekt de lading wel beter. Het is een nieuw vak dat zich richt op jouw toekomstige situatie. Je moet hierbij denken aan:

- Je rol als privépersoon die staat voor belangrijke financiële beslissingen.
- Je rol als toekomstig ondernemer of zzp'er.
- Je rol als toekomstig leidinggevende in een grote organisatie.

Je leert bij het vak bedrijfseconomie hoe je in deze toekomstige rollen goede verantwoorde beslissingen kan nemen, omdat je kennis van zaken hebt en voor- en nadelen goed tegen elkaar kan afwegen. Bedrijfseconomie is een vak waarbij je veel gaat rekenen, dus wiskunde komt hier erg van pas!

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de derde klas maak je al kennis met bedrijfseconomie, bijvoorbeeld als je leert over lenen en sparen, marketing en de balans. Zo krijg je een klein beetje een idee wat je in de bovenbouw kunt verwachten, alleen daar gaan we alles veel verder uitspitten, zodat je goed weet hoe bedrijven werken en hoe je goede financiële beslissingen kunt maken. Let op: er komt veel rekenwerk bij kijken, dus zonder een voldoende voor wiskunde in de derde klas raden we je dit vak niet aan.

Examinering
Tijdens je schoolexamen toetsen we in delen alle schoolexamen- en centraal examenstof. Bovendien ga je een echt marktonderzoek uitvoeren en schrijf je een marketingplan. Je krijgt bij toetsen een situatie geschetst met informatie in een bronnenboekje, waarover je dan allemaal vragen en berekeningen moet maken.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In **4havo** leer je alles over financiële zelfredzaamheid: wat gebeurt er als je 18 wordt en zelf alles moet regelen? Dit gaat over lenen, sparen, belasting betalen, verzekeren, trouwen, scheiden, erven en schenken. Zo ga je goed beslagen van start met je volwassen leven! Vervolgens kijken we hoe het is om een eigen bedrijf te beginnen. Daar komt meer bij kijken dan je denkt! Je hebt niet alleen een goed idee nodig, maar ook geld om het op te starten en je moet klanten kunnen overtuigen dat jouw product beter is dan dat van de concurrent.

In **5havo** verdiepen we ons in hoe grotere organisaties werken. Hoe werkt het als je personeel aanneemt? Hoe kun je zien of het goed gaat met een bedrijf? En hoe kom je als bedrijf aan geld?
In de bovenbouw van de havo besteed je ongeveer 320 uur aan Bedrijfseconomie. Zowel in 4havo als 5havo krijg je 3 uur bedrijfseconomie per week. In totaal ben je gemiddeld 5 uur per week aan bedrijfseconomie bezig, dat is inclusief huiswerk maken en leren voor toetsen.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Je leert informatie zoeken, interpreteren, selecteren en verwerken. Je leert rekenkundige vraagstukken op te lossen met behulp van formules, om daaruit vervolgens logische conclusies te trekken. Je leert te denken vanuit het perspectief van een organisatie. Sommige opdrachten doe je in een groep, dus samenwerken is belangrijk. De uitkomsten presenteer je aan de klas.

Wat kan ik later met dit vak?

Als je later een eigen bedrijf wil beginnen of ervan droomt om bij een groot bedrijf te gaan werken, is dit het aangewezen vak voor jou! Maar ook als je nog niet weet wat je wil gaan doen, is de kans groot dat je in een organisatie komt te werken. Denk maar aan arts in een ziekenhuis of docent op een school. In elk beroep krijg je te maken met kosten en opbrengsten, daarom is het wel zo handig als je daar dan wat vanaf weet. Het stuk ‘financiële zelfredzaamheid’ is sowieso voor iedereen van belang, wat je toekomst je ook gaat brengen.

Biologie

Vakbeschrijving
Biologie gaat over organismen, levende wezens dus! Het is een breed vak waarbij je leert wat ‘leven’ eigenlijk inhoudt, hoe het leven werkt en hoe verschillende organismen invloed uitoefenen op elkaar. Dit doen we op verschillende organisatieniveaus: we zoomen in en -uit. Zo leer je over DNA, cellen, organen en orgaansystemen, maar ook over de evolutietheorie, ecosystemen en populaties. Bij biologie doe je niet alleen kennis op; je gaat ook zelf aan de slag met activerende opdrachten, practica en door onderzoek te doen!

In figuur 1, de ‘systeemmatrix’, staan de vijf grote thema’s (systeemconcepten) waarmee we in de bovenbouw aan de slag gaan; zelfregulatie, zelforganisatie, interactie, reproductie en evolutie. Je ziet dat veel thema’s uit de onderbouw weer terugkomen. In de onderbouw hebben we de basis gelegd en in de bovenbouw ga je deze kennis verdiepen en verbreden. In de linker kolom zie je ook dat we op moleculair- en cellulair niveau naar het leven gaan kijken. Dat betekent dat je meer raakvlakken zult zien met scheikunde, je vaker geleerde kennis moeten toepassen in een nieuwe context en meer verbanden moeten gaan zien.

Zo leren we niet over evolutie, erfelijkheid en ecosystemen als losse thema’s, maar ga je zien dat deze thema’s met elkaar te maken hebben en met elkaar in verband staan.
Je leert in de bovenbouw dus om te ‘denken als een bioloog’, bijvoorbeeld door het leven te bekijken door een ecologische- of evolutionaire bril. Daarnaast gaan we ook practica en onderzoek doen om in de praktijk te zien wat je uit het boek hebt geleerd. De lesstof wordt dus letterlijk en figuurlijk ‘tastbaar’!

		systeemconcept				
	Organisatieniveau met als biologische eenheid	**Domein B Zelfregulatie**	**Domein C Zelforganisatie**	**Domein D Interactie**	**Domein E Reproductie**	**Domein F Evolutie**
organisatieniveau	**Moleculair niveau** DNA	**Eiwitsynthese**	Genexpressie	**Genregulatie** **Interactie met (a-)biotische factoren**	**DNA-replicatie**	Mutatie Recombinatie Variatie
	Cellulair niveau Cel	Homeostase Transport Assimilatie Dissimilatie	Celdifferentiatie		**Celcylus**	
	Orgaan niveau Orgaan	Ademhaling Vertering Uitscheiding Transport				
	Organismaal niveau Prokaryoot Eukaryoot Virus	Homeostase Fotosynthese Ademhaling Vertering Uitscheiding Transport Afweer **Beweging** Hormonale regulatie **<u>Neurale regulatie</u>** **Waarneming**	**Levenscyclus**	**Gedrag** **Interactie met (a-)biotische factoren** **Seksualiteit**	**Voortplanting** Erfelijke eigenschap	
	Populatieniveau Populatie			**Gedrag** **Interactie met (a-) biotische factoren**		Variatie Selectie Soortvorming
	Ecosysteem niveau Ecosysteem	Energiestroom Kringloop Dynamiek Evenwicht	**Dynamiek** **Evenwicht**	Voedselrelatie Interactie met (a-)biotische factoren		
	Systeem Aarde Systeem Aarde	Kringloop				**Biodiversiteit**

*Figuur 1 Bron: https://slo.nl/publish/pages/4154/biologie-systeemmatrix-havo.pdf. De concepten die in het examenprogramma voorkomen, zijn te rangschikken volgens twee biologische principes: organisatieniveaus en systeemconcepten. Dit leidt tot een systeemmatrix van biologische concepten die in het examenprogramma voorkomen. De concepten die in ieder geval in het schoolexamen moeten worden getoetst, zijn **vetgedrukt**, de concepten die in ieder geval in het schoolexamen én het centraal examen moeten worden getoetst, zijn **<u>vetgedrukt én onderstreept</u>**.*

<u>Hoe wordt het vak ingevuld?</u>

Zoals al eerder benoemd, komen alle thema's uit de systeemmatrix terug in de bovenbouw. Deze thema's zijn ondergebracht in één of meer hoofdstukken uit de methode genaamd 'Nectar'. Naast 'Nectar' gebruiken we ook de 'Binas'. De Binas is een naslagwerk met daarin afbeeldingen en informatie over belangrijke processen die je op je school- en centraal examen mag gebruiken en inzien (niet alleen bij biologie, ook bij

scheikunde en natuurkunde heb je een Binas nodig). Zowel in 4 havo als 5 havo heb je voor biologie drie lesuren per week, met daarnaast nog ongeveer 2 uur huis- en leerwerk.

In 4 havo leer je over:
- Gedrag van mensen en dieren
- Cellen (van dieren, planten, schimmels & bacteriën) & DNA
- Biologisch onderzoek
- Voortplanting & seksualiteit
- Voeding & energie
- Het verteringsstelsel
- Soorten & relaties
- Ecosystemen & duurzaamheid

In 5 havo leer je over:
- Erfelijkheid
- Evolutie
- Het bloed- en lymfevatenstelsel
- Het immuunsysteem
- Het ademhalingsstelsel
- Het zenuwstelsel

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Om biologie te kunnen volgen in de bovenbouw moet je basiskennis van scheikunde en wiskunde op orde zijn en daarnaast moet je abstract kunnen denken. Zoals in de vak omschrijving al werd benoemd, moet je geleerde kennis vaker toepassen en heb je meer inzicht nodig in de bovenbouw. Je zult verbanden moeten gaan leggen tussen de verschillende hoofdstukken. Wanneer je in de onderbouw dus moeite had met toepassings- en/of inzichtvragen, dan is biologie wellicht niet de beste keuze voor jou.
Daarnaast breng je met practica en biologisch onderzoek jouw kennis in de praktijk. Ook leer je om over maatschappelijke thema's (zoals bijvoorbeeld duurzaamheid, genetische modificatie en vaccinaties) een mening te vormen met een 'biologische bril' op.

Wat kan ik later met dit vak?
Je kunt verschillende opleidingen volgen op het HBO; denk aan medische en zorg gerelateerde opleidingen als Medische Hulpverlening, Verpleegkundige, Voeding & Diëtiek, Verloskundige, Fysiotherapeut, Huidtherapeut, Psychomotorische Therapie & Bewegingsagogie, Ergotherapeut of Mondzorgkunde.

Je kunt ook de focus leggen op zorgondersteuning, bijvoorbeeld door de opleidingen Gezondheidszorgtechnologie, Medisch Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken of Farmakunde te gaan volgen.
Ook op de opleidingen met een ecologische focus ben je welkom. Denk hierbij aan Dier & Veehouderij, Diermanagement of Bos- en Natuurbeheer.
Wanneer jouw interesse meer ligt bij het onderzoeken van en nadenken over oplossingen voor (de maatschappij van) de toekomst dan sluiten de volgende opleidingen beter aan bij jou; Forensisch (Laboratorium)onderzoek, Biologie & Medisch Laboratoriumonderzoek (= Life Sciences), (Land &) Watermanagement, Toegepaste
Biologie of Applied science (toegepaste wetenschap).

Bewegen, Sport en Maatschappij (BSM)

Vakbeschrijving
Naast het verplichte vak Lichamelijke Opvoeding, word het vak Bewegen, Sport en Maatschappij (BSM) als keuzevak aangeboden. Waar LO stopt gaat BSM een stap verder. BSM is een praktisch vak dat gericht is op de achtergrond en organisatie van sport en is voor leerlingen een veelzijdige en aantrekkelijke afwisseling op de rest van het vakkenpakket. Naast het verdiepen in diverse sport en beweegactiviteiten leer je hier beweegactiviteiten te ontwerpen voor jezelf, maar ook voor anderen. Een voorbeeld is hoe je een sportevenement organiseert en op welke dingen je dan allemaal moet letten. Je leert ook de achtergronden van sport- en beweegbeoefening. In het theoretische deel komen onderwerpen aan bod als Sportmarketing, Beweegcultuur, verdieping op sport- en spelregels en tactieken, trainingsleer etc.

Waarin verschilt het vak met de onderbouw?
BSM is een keuzevak wat in de bovenbouw wordt aangeboden. Boven op de verplichte twee uur LO krijg je nog eens drie uur BSM aangeboden (half jaar twee en een half jaar vier). Je zou BSM kunnen zien als LO als examenvak. Dit vak heeft meer eindtermen waar je aan moet voldoen, vraagt een hoger vaardigheidsniveau, legt een groter accent op regelende rollen en meer diepgang in activiteiten. In dit vak worden dan ook wel cijfers gegeven op het gebied van kennis en vaardigheden.

Examinering
Het vak BSM is een volwaardig examenvak en is ingedeeld in een praktijk- en theoretisch deel. Het praktijkdeel vult driekwart van de contacttijd en bepaalt tevens voor zeventig procent het eindcijfer van leerlingen. Binnen dit deel beoefenen leerlingen verschillende sporten, leren ze leidinggeven en organiseren en stellen ze zelfstandig een trainingsprogramma op. Een mogelijk voordeel is dat het vak wordt afgesloten met een schoolexamen cijfer. Dit betekent dat er voor BSM geen Centraal Examen gedaan hoeft te worden.
Het vak BSM leert je om jezelf beter te presenteren voor een groep en komt dus naast een sportopleiding als de ALO ook van pas bij vervolgopleidingen waar leidinggegeven en organiseren centraal staan. Denk bijvoorbeeld aan: fysiotherapie, PABO, politie, defensie. Tevens zijn onderwerpen uit BSM bruikbaar voor je PWS (profielwerkstuk)

Duits

Vakbeschrijving
Duits is in de onderbouw een verplicht vak. Ongeveer twintig procent van de EU-burgers heeft Duits als moedertaal. Dat is dus één op de vijf EU-burgers. In Europa wordt er natuurlijk in Duitsland zelf Duits gesproken maar het is ook een officiële taal in Oostenrijk en Zwitserland. Bovendien wordt er Duits gesproken in (delen van) Italië, België, Luxemburg en Liechtenstein. Daarnaast is Duits in veel landen een populaire tweede taal, bijvoorbeeld in Oost-Europa. Dus of je nou op vakantie gaat of een internationale carrière nastreeft: het is handig om Duits te spreken. Met Duits kun je overal mensen ontmoeten! Daar hoor jij ook bij! Tijdens de lessen Duits komen de vier vaardigheden schrijven, lezen, luisteren en spreken ruimschoots aan bod met daarom heen een aantal projecten. Ook wordt er zoveel mogelijk Duits tijdens de lessen gesproken.

In de bovenbouw gaan wij jouw vaardigheden verder ontwikkelen en ga je verder met het uitbreiden van je woordenschat en herhaling van de grammatica, voornamelijk de werkwoorden. Tijdens de lessen geldt doeltaal = voertaal. Je zult gaan merken, dat je hierdoor veel makkelijker zult gaan praten en het minder ‘eng’ vindt om een presentatie in het Duits te geven. Je woordenschat wordt zodoende snel uitgebreid en ook ga je vanaf klas 4 examenidioom leren.
Op deze manier streven wij ernaar, dat jij in je examenjaar het vak Duits met een voldoende afsluit. Examenleerlingen die een goed of uitmuntend eindresultaat hebben behaald ontvangen een oorkonde van het sectiebestuur Duits van Levende talen.
In de onderbouw heb je de mogelijkheid gehad om het Goethe Certificaat A2 te behalen. In de bovenbouw bieden wij ook het B1 Certificaat aan en het streven is om ook B2 aan te gaan bieden. De diploma’s van het Goethe Instituut zijn internationaal erkend en hebben een uitstekende reputatie. Het toont alle vaardigheden aan en daardoor verbetert het je kans op de arbeidsmarkt.

In klas 5 worden schrijf, - kijk/luister, en spreekvaardigheid tijdens de schoolexamens getoetst. Er wordt dan gewerkt met projecten, o.a. het project DDR/De Berlijnse muur, een belangrijk moment in de Duitse geschiedenis en een project over een verzetsgroep tijdens WO2 Letterkunde is ook een schoolexamen waarvoor 3 boeken moeten worden gelezen. Leesvaardigheid wordt tijdens het eindexamen getoetst.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Zowel in klas 4 als 5 heb je 3 lesuren per week.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
In de bovenbouw ga je verder met het vergroten van je kennis van alle 4 de vaardigheden en je kennis over de geschiedenis en cultuur van Duitsland. Er wordt zoveel mogelijk Duits gesproken tijdens de les. Je kiest het vak Duits omdat je uiteraard nog meer wilt leren over Duitsland en ook de Duitse taal beter wilt beheersen. Dus moet je wel gemotiveerd zijn om het vak te volgen. Dan bereik je ook de beste resultaten. En de enthousiaste docenten helpen jou daar uiteraard bij!

Wat kan ik later met dit vak?
Hoewel kennis van de Engelse taal belangrijk is, heeft iemand die goed Duits kent echt een streepje voor. Want:

- Duits is de meest gesproken moedertaal in de EU.
- Duitsland is onze belangrijkste handelspartner.
- Met Duits heb je meer kansen op de Nederlandse arbeidsmarkt.

- Met Duits kun je over de hele wereld werken.
- Studeren in Duitsland is veelzijdig en voordelig.
- Duitsland is innovatief.

Kijk ook naar dit filmpje https://machmit.nl/daarom-duits/video-daarom-duits en je zult zien dat de keuze voor het vak Duits een goede keuze is! Met Duits kom je ver!

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

In de bovenbouw ga je verder met het vergroten van je kennis van alle 4 de vaardigheden en je kennis over de geschiedenis en cultuur van Duitsland. Er wordt zoveel mogelijk Duits gesproken tijdens de les. Je kiest het vak Duits omdat je uiteraard nog meer wilt leren over Duitsland en ook de Duitse taal beter wilt beheersen. Dus moet je wel gemotiveerd zijn om het vak te volgen. Dan bereik je ook de beste resultaten. En de enthousiaste docenten helpen jou daar uiteraard bij!

Wat kan ik later met dit vak?

Hoewel kennis van de Engelse taal belangrijk is, heeft iemand die goed Duits kent echt een streepje voor. Want:

- Duits is de meest gesproken moedertaal in de EU.
- Duitsland is onze belangrijkste handelspartner.
- Met Duits heb je meer kansen op de Nederlandse arbeidsmarkt.
- Met Duits kun je over de hele wereld werken.
- Studeren in Duitsland is veelzijdig en voordelig.
- Duitsland is innovatief.

Kijk ook naar dit filmpje https://machmit.nl/daarom-duits/video-daarom-duits en je zult zien dat de keuze voor het vak Duits een goede keuze is! Met Duits kom je ver!

Economie

Vakbeschrijving
Economie komt van het Griekse οἶκος en νόμος (oikos en nomos) wat huishoudkunde betekent. Beter gezegd gaat Economie over hoe en waaraan we ons geld verdienen en uitgeven. Dit kan op een heel klein niveau bekeken worden; wat besteedt één huishouden of bedrijf, maar ook heel groot; hoe zien de geldstromen van een maatschappij eruit. In economische woorden wordt dat de micro (één gezin of bedrijf) en macro (landelijk of internationaal) economie genoemd. De invloed van deze grote en kleine economieën op elkaar komt aan bod tijdens Economie.
Doordat Economie eigenlijk het financiële gedrag van mensen bestudeert, valt dit vak officieel meer onder de alfa vakken. Dat betekent echter niet dat je bij Economie weinig berekeningen hoeft te doen, wiskunde komt hier erg van pas!

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de bovenbouw gaan we de onderwerpen van de onderbouw verder uitdiepen. Ook gaan we de link leggen met de echte wereld. Economie is allesbehalve een lesboek-vak: je zult zien dat je het journaal op tv veel beter begrijpt doordat je de onderwerpen kunt uitleggen met economische theorieën. Met alleen het leerboek samenvatten kom je er niet op een toets. We gaan samen discussiëren over de economie en je gaat ontdekken wat jij ervan vindt!
In de bovenbouw van de havo ben je ongeveer 5 tot 6 uur per week met economie bezig, en daar zitten de lessen, het maken van je huiswerk en het leren van toetsen ook bij.

Examinering
Economie wordt zowel op je schoolexamen als op je centraal eindexamen getoetst. Het economieprogramma is opgedeeld in 8 concepten. Op je schoolexamen worden deze concepten behandeld, waarvan sommige enkel op het SE worden getoetst, en anderen ook op het CE worden getoetst. Ook doen we experimenten en kunnen we met keuzeonderwerpen inspelen op de actualiteit. Tijdens je centraal eindexamen worden de volgende concepten getoetst: ‘Markt’, ‘Ruilen over de tijd’, ‘Samenwerken en onderhandelen’, ‘Risico en informatie’, ‘Welvaart en groei’ en ‘Goede tijden, slechte tijden (niet de serie!)’.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 havo leer je dat het vak Economie te maken heeft met het maken van keuzes. Elke euro kun je namelijk maar één keer uitgeven, en hoe bepaal waaraan dat is? Dat bekijken we als onszelf, als consument, maar ook bedrijven en de overheid moeten hierover nadenken. Vervolgens kijk je naar bedrijven en hoe zij bepalen wat ze produceren, hoeveel ze produceren en voor welke prijs ze het willen verkopen. Samengevat, we gaan bekijken hoe de ‘markt’ werkt.

Het laatste deel van het jaar duiken we in de keuzes die we maken als we geld lenen en sparen en de risico’s die daarbij komen kijken. Ook hier bekijken we het vanuit het perspectief van de consument, bedrijven en de overheid.

In het examenjaar kijken we naar wat er gebeurt in de wereld om ons heen en ver weg. Levert de EU ons financieel voordeel op, of juist niet? Hoe kan het dat wij worden beïnvloed door beslissingen die China maakt? Door de coronacrisis zijn we ook in een economische crisis beland, hoe kan je daar weer uitkomen? Je krijgt in 4 havo 3 uur en in 5 havo 4 uur economie per week.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Je leert bij Economie om de wereld te bekijken door een economische bril. De vaardigheid ‘begrijpend lezen’ is hierbij erg belangrijk. Je leert informatie te interpreteren en analyseren. Je leert verbanden leggen, formules toepassen en conclusies trekken. Langzaamaan zul je merken dat de (economische) wereld niet zwart-wit is maar veel genuanceerder. Complexe problemen in de maatschappij probeer je met logisch redeneren wat minder complex te maken. Voor Economie is het fijn als wiskunde je ligt. Je leert formules op te lossen, grafieken te tekenen en interpreteren en helder te argumenteren.

Wat kan ik later met dit vak?

Door het vak Economie leer je de wereld wat beter te begrijpen. Je kunt inhoudelijk meepraten over maatschappelijke uitdagingen (zoals werkloosheid, armoede, pensioenen, inkomensverschillen, duurzaamheid, etc.). Je wordt een geïnformeerde burger! In heel veel beroepen is het een voordeel als je een economische achtergrond hebt. Ook bij veel andere studies komen economische problemen aan bod. Dat loopt van rechten tot technische bestuurskunde. En natuurlijk is het een heel belangrijk vak voor alle economische studies. Met Economie kun je uiteindelijk overal terecht, elk aspect van de maatschappij heeft uiteindelijk met de economie te maken.

Engels

Vakbeschrijving
Engels is een verplicht vak op de middelbare school. Wereldwijd spreken de meeste mensen Engels als eerste of tweede taal, dus je gaat deze taal hoe dan ook nodig hebben in de toekomst. Communiceren in het Engels gaat je ongetwijfeld al prima af, niet alleen omdat je hier al vanaf de basisschool lessen in hebt, maar ook omdat je er op social media en in games waarschijnlijk al heel veel mee in aanraking bent gekomen. In de bovenbouw helpen we je verder groeien door met je te werken aan je lees-, luister-, schrijf- en spreekvaardigheid en kijken we daarnaast ook samen naar literaire teksten om je ook andere nuances van de taal mee te geven.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Het vak Engels verschilt in de bovenbouw niet zo heel veel van het vak Engels in de onderbouw; je gaat verder met de vier belangrijkste vaardigheden: lezen, luisteren, schrijven en spreken. Uiteraard blijf je je ontwikkelen doordat we een steeds hoger niveau van je eisen, dus op alle vaardigheden ga je verder doorgroeien. Je blijft daarnaast boeken lezen voor Engels en in een short-storyportfolio maak je ook kennis met enkele literaire termen. Het vak Engels is voor alle leerlingen verplicht, het valt onder het gemeenschappelijke deel.

Examinering
Halverwege 4 havo begin je cijfers te verzamelen voor je schoolexamen. Voor je schoolexamen hebben luistervaardigheid, schrijfvaardigheid, spreekvaardigheid en literatuur een gelijke weging. Je doet één luistertoets, twee schrijftoetsen, een presentatie, een mondeling examen en drie leesportfolio's.
Leesvaardigheid komt in je schoolexamen maar heel minimaal terug (in de vorm van één leestoets die maar voor 1/13e meetelt), omdat je centrale eindexamen volledig bestaat uit leesvaardigheid.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In de bovenbouw heb je 3 lesuren Engels per week, waarin ongeveer gelijke aandacht wordt besteed aan alle vaardigheden en literatuur. Daarnaast moet je natuurlijk je huiswerk maken en boeken lezen, waardoor je uiteindelijk ongeveer 4,5 uur per week besteedt aan Engels.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Als je zeker wil weten of je Engels in de bovenbouw goed kan volgen, is het zinvol om te kijken naar de cijfers die je in de onderbouw gehaald hebt, met name de cijfers voor de vaardigheidstoetsen (lezen, luisteren, schrijven en spreken). Als je hier in de onderbouw voldoende op scoort, mag je ervan uitgaan dat je Engels op het juiste niveau is om in de bovenbouw succesvol te zijn.
Je bouwt in de bovenbouw door op alles wat je in de onderbouw geleerd hebt. We gebruiken het Europees Referentiekader om te bepalen waar je in de onderbouw moet eindigen, maar eigenlijk komt het simpelweg neer op: aan het einde van 3 havo zit je op hetzelfde niveau als iemand die een VMBO-T-examen doet (leesvaardigheidsniveau B1, luister- en schrijfvaardigheid A2/B1 en spreekvaardigheid A2). Daarom toetsen we je ook aan de hand van onder andere VMBO-examenteksten en luistertoetsen.
Zoals eerder al gezegd, bouw je in de bovenbouw vooral verder aan de taalvaardigheden voor Engels.

Wat kan ik later met dit vak?

In een steeds internationaler georiënteerde wereld is een goede beheersing van het Engels ontzettend belangrijk. Misschien kom je in je vervolgopleiding wel meteen in aanraking met Engelse artikelen, boeken en/of colleges; het is dan belangrijk dat minimaal je lees- en luistervaardigheid goed op niveau zijn om deze goed te kunnen volgen. En als je na je opleiding gaat werken voor een internationaal bedrijf, kan het zomaar dat je plotseling regelmatig in aanraking komt met buitenlandse contacten. Dan is het belangrijk dat je goed uit je woorden komt, zowel in gesprekken als op papier.

Een stevige basis voor Engels is hoe dan ook altijd een plus, waar je ook gaat werken en die geven we je dan ook graag mee.

Vakbeschrijving

In een wereld die in rap tempo globaliseert is een goede beheersing van de Engelse taal langzamerhand onmisbaar geworden. Bij het vak Engels helpen we je Engelse taalvaardigheden te verwerven waardoor je jouw toekomstige studie- en carrièremogelijkheden verbetert. In de bovenbouw CAE Engels lessen helpen we je verder groeien van taalniveau B2 naar niveau C1 door met je te werken aan je lees-, luister-, schrijf- en spreekvaardigheid, en kijken we daarnaast ook samen naar literaire teksten uit het verleden en het heden om je ook diepere inzichten en verdere nuances van de taal mee te geven. Omdat je in de tto onderbouw een significante voorsprong hebt opgebouwd als het gaat om Engelse woordenschat en taalvaardigheden, leer je in de CAE-lessen de Engelse taal op een hoger niveau dan de leerlingen die de reguliere Engelse lessen volgen. Verder word je voorbereid op het IB-programma dat wij aanbieden in 4 & 5 HAVO, door te focussen op internationalisering en het analyseren van hoe taal wordt gebruikt om mensen te beïnvloeden.

Je volgt in 4 en 5 HAVO de 2-jarige IB-cursus *English B: Language (Higher Level).* De focus van de *IB English B: Language* lessen ligt op zowel taalverwerving, als op het bestuderen van taal en zowel literaire als niet-literaire teksten, en dat ook nog eens op een niveau dat ver boven het gemiddelde niveau van een HAVO-leerling ligt. Hierbij worden in de IB-lessen academische vaardigheden getraind, zoals kritische literatuuranalyse, het schrijven van essays, rapporten en blogs, en het spreken in groepen en geven van presentaties.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Afgezien van het niveau waarop je Engels leert, verschilt het vak CAE Engels in de bovenbouw niet zo heel veel van het vak Engels in de TTO-onderbouw; je gaat verder met de vier belangrijkste vaardigheden: lezen, luisteren, schrijven en spreken. Uiteraard blijf je je ontwikkelen doordat we een steeds hoger niveau van je eisen, dus op alle vaardigheden ga je verder doorgroeien. Je blijft daarnaast natuurlijk ook boeken lezen voor Engels en met de short-storyportfolio die je in klas 5 maakt, maak je ook kennis met literaire termen.

Examinering

Het 2-jarige IB-programma wordt doorlopen naast het reguliere HAVO-eindexamenprogramma Engels. Dit houdt in dat er ook toetsen en schoolexamens gemaakt worden voor het vak Engels.

In 4 havo begin je cijfers te verzamelen voor je schoolexamen. Voor je schoolexamen hebben luistervaardigheid, schrijfvaardigheid, spreekvaardigheid en literatuur een gelijke weging.

Je doet hetzelfde schoolexamen programma en wordt op dezelfde manier getoetst als de HAVO-leerlingen die geen CAE Engels volgen. Je doet één luistertoets, twee schrijftoetsen (Practice Paper 1, literatuur essay), een presentatie, en een mondeling examen IB Individual Oral)). Naast je CITO-examens heb je in 5 HAVO ook je IB-examens. Dit zijn een schrijftoets (Paper 1), een luistertoets en een leestoets. Deze laatste twee toetsen lijken heel erg op de CAE-examens. In 5 havo sluit je je examenjaar ook af met het Cambridge *Advanced Certificate in English (CAE) Exam* waar je in leerjaar 4 en 5 naartoe hebt gewerkt. Deze toets plannen we rond februari, zodat je goed voorbereid bent, en je daarmee goed voorbereid bent voor de IB-examens.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In de bovenbouw heb je 4 lesuren Engels per week, waarin ongeveer gelijke aandacht wordt besteed aan alle taalvaardigheden en literatuur. Daarnaast moet je natuurlijk je huiswerk maken en boeken lezen, waardoor je uiteindelijk ongeveer 6 uur per week besteedt aan Engels.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Bij het vak IB English B & CAE Engels in klas 4 werk je aan de verdere ontwikkeling van de Engelse vaardigheden die je nodig hebt om in het Engels op een gevorderd niveau effectief te communiceren en die terug zullen komen op zowel het schoolexamen, het IB-examen, als het CAE. Om dit vak te kunnen en mogen volgen is het noodzakelijk dat je B2-niveau Engels (of hoger) hebt bereikt en het Cambridge *First Certificate in English (FCE)* hebt behaald.
Het *IB English B: Language Exam* stelt hoge eisen aan de leerling en wordt daarbij een academisch en analytisch denk- en prestatieniveau verwacht dat ver boven het gemiddelde niveau van een HAVO-leerling ligt. Daarom moet je voor deelname aan de IB English cursus aan het einde van 3 havo het Cambridge B2 *FCE* diploma hebben behaald met minimaal een *Grade B* als resultaat. Om het IB-examen te halen, is er ook extra inzet nodig dus is het ook erg belangrijk dat je zeer gemotiveerd bent, in staat bent om zelfstandig te werken en over een goede werk- en studiehouding beschikt.

Wat kan ik later met dit vak?

Met CAE Engels zal je uitstekende schriftelijke en mondelinge kennis van het Engels blijven opdoen, zekerder worden in het communiceren in het Engels en word je voorbereid om de taal te gebruiken op een academisch niveau. Bovendien dient het internationaal erkende Cambridge *Certificate in Advanced English* dat je in het examenjaar behaalt als bewijs dat je het Engels op gevorderd niveau beheerst en vergroot daarom ook je keuzemogelijkheden voor studie of werk. *Cambridge English Qualifications* worden namelijk als de meest waardevolle kwalificaties Engels ter wereld beschouwd en worden geaccepteerd door meer dan 20.000 hogescholen, universiteiten, werkgevers en andere instellingen wereldwijd voor studie en werk. Het behalen van het Cambridge *C1 Advanced* diploma zal een enorme aanwinst zijn wat betreft hoger onderwijs opleidingen en uitdagende carrièremogelijkheden. Het vak IB English B Language bereid je in klas 4 en 5 voor op een examen waarmee je een internationaal erkend diploma kan behalen dat het mogelijk maakt om aan te tonen dat je, behalve een niveau Engels hebt dat nagenoeg gelijkgesteld kan worden met dat van een *near-native speake*r ook hebt geleerd te leren en te werken om op hogescholen en universiteiten in zowel Nederland als in het buitenland veel makkelijker aangenomen te worden, en mee te kunnen draaien. Het biedt door de hoeveelheid aandacht die gegeven wordt aan het ontwikkelen en gebruik van kritisch denken en academische schrijfvaardigheden een betere voorbereiding op vervolgonderwijs dan het reguliere vak Engels.

Frans

Vakbeschrijving
Nederland en Frankrijk hebben een grote invloed op elkaar gehad. Zo was Nederland van 1810 tot 1813 onderdeel van het Franse Keizerrijk, en zelfs ons koningshuis verwijst naar Frankrijk. Het 'Van Oranje' is een verwijzing naar het prinsdom "Orange" dat in het zuiden van Frankrijk ligt.

Frans is op veel scholen een verplicht vak. Bij Frans wordt vocabulaire, grammatica, lezen, spreken en schrijven behandeld waarbij de nadruk vooral ligt op de communicatieve vaardigheden.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de bovenbouw zal je bij Frans geen volledig nieuwe dingen tegenkomen. De nadruk ligt vooral op de communicatieve vaardigheden en er wordt gewerkt met verschillende projecten zoals *"Sport en Gezondheid"* en *"Vriendschap en relaties".* Ook worden de teksten langer en moeilijker. Daarnaast ga je veel oefenen met kijken en luisteren aan de hand van audio- en videofragmenten. Deze zullen ook moeilijker zijn dan je gewend bent, bijvoorbeeld door achtergrondgeluiden, en een hoger spreektempo. Er is bovendien meer aandacht voor de Franse cultuur en literatuur.

In de bovenbouw besteed je in totaal ongeveer 400 uur aan Frans. Dit komt neer op ongeveer 5 uur per week, deze uren besteed je niet alleen aan lessen, het maken van je huiswerk valt ook onder die 5 uur.

Hoe wordt het vak ingevuld?
De verschillende onderwerpen zijn zoveel mogelijk op de belevingswereld van de leerlingen gericht en verschillen per leerjaar én schooljaar. Het thema 'burgerschap' speelt hierin een steeds belangrijkere rol. Ook heb je de mogelijkheid om het *DELF-scolaire* examen te behalen; een Frans staatsexamen dat over de hele wereld wordt erkend.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
De nadruk ligt vooral op de communicatieve vaardigheden volgens het ERK Europeesreferentiekader. Om dit vak te kunnen kiezen/volgen is afsluiting in de 3e klas met een (ruime) voldoende wenselijk.

Wat kan ik later met dit vak?
Naast Engels is het spreken en communiceren in het Frans een enorme pré. Op elk continent wordt er Frans gesproken en Frans heeft een belangrijke status binnen Europa. Het Nederlandse bedrijfsleven loopt elke jaar miljoenen mis door een tekort aan Franssprekend personeel. Wil je weten waarom Frans zo belangrijks is? Kijk eens op: https://www.franszelfsprekend.nl/daarom-frans/intro

Geschiedenis

Vakbeschrijving
Geschiedenis houdt zich bezig met het verleden en het heden, zoekt verklaringen, geeft argumenten en legt verbanden. Het vak ordent de wirwar aan losse feitjes, meningen en nepnieuws door kritische bestudering van bronnen van toen en nu.

Wat houdt het in?
Het vak Geschiedenis bestudeert alle tien tijdvakken van de geschiedenis, met een nadruk op de (vroeg-) moderne geschiedenis, de tijd na 1500. Er zijn ook examenonderwerpen waarbij je je verdiept in vragen zoals ‘Hoe werd China van een gesloten keizerrijk een wereldeconomie?’ of ‘Hoe kon de Republiek der Nederlanden rond 1600 uitgroeien tot de grootste economische mogendheid ter wereld? Bij alle onderwerpen wordt er ook gezocht naar verbanden of parallellen met het heden.

Wat moet ik kunnen om dit vak te volgen/kiezen?
Eigenlijk zijn er maar twee vereisten: je moet over een open instelling beschikken (in het Engels is dat duidelijker: een *open mind*) en nieuwsgierig zijn naar andere tijden en culturen.

Wat leer ik bij dit vak?
Bij geschiedenis leer je historische verschijnselen en overeenkomsten (die betrekking hebben op het heden) verklaren en beargumenteren. Je ontdekt welk effect zij hebben op het heden. Je leert kritisch nadenken over grote vragen: waarom heeft de mens zich op een bepaalde manier ontwikkeld? Welke factoren speelden en spelen een rol in die ontwikkeling?

Wat kan ik er later mee?
De vaardigheden die je leert bij geschiedenis, van kritisch denken tot het jezelf verplaatsen in anderen of een andere tijd, leiden niet tot één specifiek beroep. Je hebt ze overal nodig, of je nu geschiedenis gaat studeren of rechten, journalistiek of archeologie. Afgestudeerde historici vind je terug in het onderwijs, de museum- en kunstwereld, de politiek, de journalistiek en op tal van andere plaatsen.

Hoe is het vak opgebouwd?
In de onderbouw krijg je in principe 2 uur geschiedenis. In de bovenbouw is dat 3 uur. Zowel in de onderbouw als de bovenbouw beslaat het vak de tien tijdvakken van Jagers en boeren tot Televisie en computer. Je wordt dus stap voor stap door de geschiedenis geleid, vanaf de prehistorie tot aan onze eigen tijd. Natuurlijk is de diepgang in de bovenbouw veel groter en ontdek en onderzoek je de geschiedenis meer zelf. Ook komen er in de bovenbouw drie examenonderwerpen bij. Deze worden om de paar jaar ingewisseld voor nieuwe thema’s. Op dit moment wordt er bijvoorbeeld extra aandacht besteed aan China, of aan het Britse rijk.

Kunst (algemeen)

Vakbeschrijving
Kunst algemeen is het theorievak wat hoort bij een van de praktijkvakken; kunst beeldend, kunstdrama en kunstmuziek. De onderwerpen zijn helder afgebakend maar desondanks vrij breed. Aan de hand van video's, diverse opdrachten en werkvormen verkrijg je kennis en verdiep je je in de lesstof die je voorbereidt op de toetsen. Het vak kunst algemeen heeft vijf onderwerpen deze onderwerpen zijn gekoppeld aan tijdsblokken van de geschiedenis. Voor de havo worden in de bovenbouw in twee leerjaren drieonderwerpen behandelend.

- De cultuur van de kerk in de elfde tot en met veertiende eeuw;
- De hofcultuur in de zestiende en zeventiende eeuw;
- De burgerlijke cultuur van Nederland in de zeventiende eeuw;
- De cultuur van Romantiek en realisme in de negentiende eeuw;
- De cultuur van het moderne in de eerste helft van de twintigste eeuw;
- De massacultuur vanaf 1950.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 havo wordt het vak 1 uur per week aangeboden en in 5 havo 1,5 à 2 uur per week aangeboden. Dit naast de 2 uur van het praktijkvak. Het vak wordt voor het theoretisch deel (KUA) afgesloten met een CSE.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Het vak geeft je een algemene kijk op de ontwikkelingen in de kunsten. Je ziet de maatschappelijke betekenis ervan en begrijpt dat kunst een communicatieve functie heeft.

Vaardigheden
Je kan:

- De belangrijkste termen en begrippen hanteren uit de kunstdisciplines beeldende
- Vormgeving, dans, drama en muziek.
- Informatie over kunst en cultuur herkennen, benoemen en toepassen om verbanden aan te geven;
- Bij het reflecteren bronnenmateriaal op een adequate wijze hanteren;
- Overeenkomsten en verschillen noemen en beargumenteren met betrekking tot het beeldanalyse model van de vier kunstdisciplines (alleen vwo).

Invalshoeken voor reflectie

- Je kan aangeven met welke visies, doelen, middelen en inhouden de kunsten religieuze en/of levensbeschouwelijke uitgangspunten vertolken.
- Je kan aangeven welke ideeën over schoonheid in kunst en kunstwaardering een rol spelen.
- Je kan aangeven welke invloed opdrachtgevers en politieke ideeën hebben op de rol en de inhoud van kunst en op de positie van de kunstenaar.
- Je kan aangeven hoe vorm en inhoud bepaald worden door de vermaaksfuncties van kunst in relatie tot het daarbij betrokken publiek.
- Je kan aangeven hoe kunst en wetenschap/techniek op elkaar inwerken.
- Je kan aangeven hoe Westerse en niet-Westerse kunst en cultuur elkaar wederzijds beïnvloeden.

Wat kan ik later met dit vak?

Met de kunstvakken op het Antoniuscollege (algemeen, beeldend, drama en muziek) biedt na een breed scala aan opleidingsmogelijkheden ook een grote bijdrage aan persoonlijke ontwikkeling, zelfbeeld en identiteitsvorming. Via het kunstvak gewerkt worden aan algemene cognitieve vaardigheden als reflectievermogen, creativiteit en kritisch denken. En aan communicatieve en sociale vaardigheden, zoals samenwerken, empathie en zelfvertrouwen. Allemaal vaardigheden die goed toepasbaar zijn in een steeds sneller veranderende maatschappij en altijd inzetbaar zijn in de vervolgopleidingen. Vakgebieden van opleidingen kunnen zijn: geschiedenis; kunstgeschiedenis; kunst, cultuur en media; pabo; communicatie, lerarenopleiding; design; dans; rockacademie; conservatorium; architectuur; drama; beeldende kunst; visuele communicatie; nieuwe media; kunstmanagement, bouwkunde, architectuur, interieurstyling, grafisch vormgever, visuele communicatie, nieuwe media, kunstmanagement, fashion management, film academie, design management, kunst en cultuurwetenschappen, dansacademie, autonoom kunstenaar, geschiedenis, media kunst design en architectuur, kunst literatuur en samenleving. (Vraag docent of decaan naar meer mogelijkheden

Kunst (beeldende vorming)

Vakbeschrijving
Je wordt in het dagelijks leven bedolven onder kunst en vormgeving: van reclame tot schilderij, van film tot kleding en van games tot gebouwen, ze hebben allemaal met vormgeven te maken. Bij Kunst Beeldend ontwikkel je je creativiteit en werk je vanuit verschillende technieken en materialen aan de verdieping van je creatieve proces.
Kunst beeldend laat je kennis maken met kunstenaars, je reflecteren op je eigen gemaakt werk maar leert het je ook kritisch nadenken over de visie van kunstwerken van andere kunstenaar. Daarnaast zijn kunstvakken waardevol voor je algemene ontwikkeling. Het stimuleert je vindingrijkheid en je vermogen tot het oplossen van problemen, het leert je met andere ogen naar iets te kijken en niet te vergeten: je kunt er je gevoel in leggen.
Bij de lessen kunst beeldend verdiep je je 2uur per week in je eigen creativiteit. Aan de hand van thema's en kunstenaar ontwikkel je verdieping in je eigen beeldend proces. Met kleine opdrachten een kunstwerk maakt aan de hand van het thema's, gekozen vanuit onderstaande examenonderwerpen.

Je bent dus voornamelijk beeldend bezig met het maken van kunstwerken. De opdrachten die je in dit proces helpen zijn gerecht onderzoek, oriëntatie, brainstorming, schetsen, materiaalproefjes e.d. laten zien welk ontwerpproces jij doorlopen hebt. Wat van jou wordt gevraagd is openheid om je je te verdiepen in je eigen creativiteit.

- De cultuur van de kerk in de elfde tot en met veertiende eeuw;
- De hofcultuur in de zestiende en zeventiende eeuw;
- De burgerlijke cultuur van Nederland in de zeventiende eeuw;
- De cultuur van Romantiek en realisme in de negentiende eeuw;
- De cultuur van het moderne in de eerste helft van de twintigste eeuw;
- De massacultuur vanaf 1950.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Kunst beeldend is een praktijkvak wat in de bovenbouw 2 uur per week als praktijkvak wordt gegeven. Je sluit dit onderdeel af met het schoolexamen, ook wel meesterproef, dus vóór het Centraal Schriftelijk Examen.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
''Moet ik goed kunnen zijn in tekenen, of weten hoe ik moet boetseren?'' Nee dat hoeft niet, wel moet je voor dit vak een positief vakadvies hebben. Het is fijn als je creatieve vaardigheden er zijn. Maar kunst beeldend is meer dan alleen het hebben van goede vaardigheden. Het creatieve denken is namelijk net zo belangrijk maar ook je doorzettingsvermogen. Wil jij weten wat je nog zou kunnen doen ter voorbereiding van het vak in de bovenbouw, bevraag je docent.

In de lessen kunst beeldend leer je

- Je kan mede het beeldend werk van kunstenaars en vormgevers beschrijven, onderzoeken en interpreteren, rekening houdend met visies, doelen, tijd, plaats, functie, kunstopvattingen, normen en waarden en de historische ontwikkeling.
- Je kan je eigen beeldend werk en werkproces beschrijven en beargumenteerd evalueren.
- Je kan je gestructureerde probleemstellingen met betrekking tot zowel autonome als toegepaste beeldende kunst en vormgeving onderzoeken en de daaruit ontwikkelde ideeën in een beeldende verwerking uitvoeren, daarbij beeldende middelen aanwenden in een doelgericht werkproces, en het werk zo presenteren dat de beschouwer inzicht krijgt in het werkproces.

Wat kan ik later met dit vak?

Met de kunstvakken op het Antoniuscollege (algemeen, beeldend, drama en muziek) biedt na een breed scala aan opleidingsmogelijkheden ook een grote bijdrage aan persoonlijke ontwikkeling, zelfbeeld en identiteitsvorming. Via het kunstvak gewerkt worden aan algemene cognitieve vaardigheden als reflectievermogen, creativiteit en kritisch denken. En aan communicatieve en sociale vaardigheden, zoals samenwerken, empathie en zelfvertrouwen. Allemaal vaardigheden die goed toepasbaar zijn in een steeds sneller veranderende maatschappij en altijd inzetbaar zijn in de vervolgopleidingen. Vakgebieden van opleidingen kunnen zijn: geschiedenis; kunstgeschiedenis; kunst, cultuur en media; pabo; communicatie, lerarenopleiding; design; dans; rockacademie; conservatorium; architectuur; drama; beeldende kunst; visuele communicatie; nieuwe media; kunstmanagement, bouwkunde, architectuur, interieurstyling, grafisch vormgever, visuele communicatie, nieuwe media, kunstmanagement, fashion management, film academie, design management, kunst en cultuurwetenschappen, dansacademie, autonoom kunstenaar, geschiedenis, media kunst design en architectuur, kunst literatuur en samenleving. (Vraag docent of decaan naar meer mogelijkheden).

Kunst (drama)

Voor het vak drama kunst hoef je geen ervaring te hebben met theater, wel interesse en motivatie. Een gezonde nieuwsgierigheid, een beetje durf en inzet.

Wat kun je verwachten?
PRAKTIJK
De leerlingen gaan vanzelfsprekend veel toneelspelen. Je leert op speelse wijze, te improviseren, een type of personage te spelen, te bewegen en je stem goed te gebruiken. Je krijgt les in performance. Je gaat dialogen schrijven en leert meer over het gebruik van je stem en houding. Je mag een scene maken en regisseren. En we zullen voorbeelden vanuit de film en toneelvoorstellingen bekijken.

PERSOONLIJK
Behalve de techniek van het toneelspelen en de theorie leer je ook veel over jezelf en over anderen. Je ziet klasgenoten op een hele andere wijze. Je moet samen spelen en oplossingen verzinnen, goed kijken en luisteren. Je leert ook wat sterke kanten zijn van jou. Daarom is drama een uniek vak waarbij het sociale aspect ook van belang is en er ook veel wordt gelachen.

THEORIE
Behalve toneelspelen hebben de leerlingen ook een boek waar je over de theatergeschiedenis leert, en leert je hoe je een voorstelling kan bekijken en analyseren. Het theoretisch deel is ongeveer 10 tot 20 procent van het totale vak.

VOORSTELLINGEN
Jaarlijks speel je enkele voorstellingen waar je spelkwaliteiten worden beoordeeld.

1. Een improvisatie voorstelling ‘DE VLOER OP’
2. Een ingestudeerde voorstelling met vastgelegde teksten.

In het examenjaar ga je een eigen mini-voorstelling maken aan de hand van een zelf gekozen tekst of thema.

Hou jij ervan om jezelf uit te dagen! Ben je geïnteresseerd om na te denken over de dingen die je ziet, voelt en doet, volg dan DRAMA KUNST!!

'Kennis brengt je van A naar B
Verbeelding brengt je OVERAL!!!'

Kunst (muziek)

Vakbeschrijving
Het vak Kunst (Muziek) bestaat uit een theoretisch deel dat je bij Kunst Algemeen krijgt en een muzikaal deel waarin je ook echt met muziek aan de slag gaat. Muziek maken en spelen staat op het hoofdmenu. In het praktijkdeel ga je muziekstukken instuderen waarbij je ook bezig bent met de interpretatie van die stukken. Componeren en een start met improviseren. Op deze manier krijg je te maken met een flinke hoeveelheid muzikale begrippen die je ook daadwerkelijk kan gebruiken en toepassen. Ook worden er onderdelen in de muziek geanalyseerd. Denk hierbij aan het noteren van ritmes of het herkennen van een toonsoort.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Dit vak gaat verder op het vak Muziek uit de onderbouw. In de bovenbouw ga je uitgebreider aan de slag met de theorie en met moeilijkere muziekstukken.

In de bovenbouw van de havo besteed je ongeveer 220 uur aan Kunst (Muziek). Dat komt neer op ongeveer 3 uur per week. Hier komen de 100 uur (1 uur per week) van Kunst (Algemeen) bij.

Examinering
Kunst (Muziek) wordt afgesloten met een schoolexamen. Het vak Kunst (Algemeen) dat wordt afgesloten met een landelijk centraal examen bepaalt uiteindelijk 50% van je diplomacijfer.

Het examendossier kunstmuziek bevat schoolexamens die in 4 en 5 havo worden afgenomen. Het vak staat in het teken van componeren en produceren van muziek. De kandidaten toetsen hun kennis van AMV zowel theoretisch als praktisch. Leerlingen maken aan de hand van productie- opdrachten composities waarin kennis van de theorie is verwerkt.
In 4 havo is er sprake van een voortgangsdossier en 1 schoolexamen in de vorm van het overgangsconcert. In 5 havo is er een voortgangsdossier en sprake van vier schoolexamens. Deze vier schoolexamens bestaan uit twee toetsen, een presentatie en een examenconcert.

De beoordelingscriteria staan vermeld in de studiewijzer. In het geval van een eventuele “lockdown” zullen zowel de presentaties als de concerten in aangepaste vorm door middel van video opdrachten worden afgenomen.

Hoe wordt het vak ingevuld?

4 h/v
Voortgangsdossier
Speelstukken
Solo of in groep.
- Beatles
- 2 covers / speelstuk in verschillende stijlen.

2 Composities
- Compositie I techniek
- Compositie II van eigen hand

Theorie
- Solfège
- Hoofdstuk 1 / 10 & Solfège

SE
- KUMU 2 - Overgangsconcert / film concert solo

5h
Voortgangsdossier
Speelstukken
Solo of in groep.
- Jazz standard
- 2 covers / speelstuk in verschillende stijlen.

2 Composities
- Compositie III techniek
- Compositie IV van eigen hand

SE
- KUMU 1 - Theorie eindtoets
- KUMU 3 - Muziekgeschiedenis
- KUMU 4 - Eind Compositie presentatie / Presentatie video (i.v,m. LD) • KUMU 5 - Examen concert / film concert solo (i.v.m. LD)

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Vrijwel iedereen kan starten met het examenvak Kunstmuziek. Het spelen van een instrument is geen verplichting maar je moet wel bereid zijn om een instrument te willen leren spelen. We gaan jouw vaardigheden en competentie op een instrument gebruiken, om met elkaar en voor elkaar muziek te maken en te schrijven. We geven geen privéles maar reflecteren op jou muzikale-bijdrage binnen de groep waarmee je speelt. Het verbreden van je muzikale kennis en de taal van de muziek helpt je om beter onder woorden te brengen wat je hoort en speelt. Dit is belangrijk als je muzikaal met elkaar communiceert.

Wat kan ik later met dit vak?

Het werkveld is groot. Slechts enkele studenten van een conservatorium vinden een fulltimebaan als muzikant. Muzikanten en jongvolwassenen die muziek hebben gestudeerd aan welke opleiding dan ook, zien we veelal terug op verschillende plekken in de creatieve sector. Van producers, creatieve designers, film en televisie, event- licht- en geluid technici, muziek educatie, cultureel management etc.

Het vak Lichamelijke Opvoeding is een verplicht vak in de bovenbouw. Het voornaamste uitgangspunt voor het vak LO is dat leerlingen, steeds vanuit een pedagogisch perspectief, (méér) bekwaam raken voor deelname aan sport en beweegsituaties, als onderdeel van een gezonde en actieve leefstijl.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de onderbouw worden lessen veelal klassikaal aangeboden, waarbij iedereen een breed scala aan bewegen verbeteren en regeltaken krijgt aangeboden. Lichamelijke opvoeding in de bovenbouw onderscheidt zich ten opzichte van de onderbouw doordat er veelal gewerkt wordt met keuze modules. Bijvoorbeeld het thema is doelspelen en daarmee heeft de leerling de vrijheid om te kiezen tussen een aantal doelspelen.

Examinering
Leerlingen van de bovenbouw krijgen drie keer per jaar een evaluatie. De leerling en de docent vullen aan het einde van elke periode apart van elkaar een cijfer in.
Aan het einde van periode 3 krijg je te zien in SOM of het vak voldaan is voor dit schooljaar. Als dit niet het geval is, dan volgt er een vervangende opdracht.
Evaluatie vindt plaats op basis van de thema's Bewegen, Regelen en Attitude.
Voordat het diploma wordt uitgegeven, wordt aan de hand van de evaluaties en beoordelingen van voorgaande jaren bepaald of de leerlingen hebben voldaan aan het vak LO. Dit wordt volgens het PTA beoordeeld met een V of G. Bij een O is het niet mogelijk om een diploma te ontvangen.

Maatschappijleer

Vakbeschrijving
Iedere leerling krijgt in 4 havo automatisch Maatschappijleer.

Maatschappijleer heeft zowel een historische, economische, politieke, juridische, en sociologische kant. Er komen dus veel disciplines samen in dit vak! De leerling verdiept zich onder meer in onze rechtsstaat en grondwet en op de werking van de politieke partijen, de Tweede en Eerste Kamer. Daarnaast komt de verscheidenheid van de vele culturen en subculturen die ons land en anderen landen hebben aan bod. Ook hebben we het over de verzorgingsstaat die na de Tweede Wereldoorlog is opgebouwd. Je leert sowieso een heleboel nieuwe zaken, maar ook “oude zaken” op een nieuwe wijze te bekijken. Ook leer je op heldere wijze te beargumenteren in de klas, bijvoorbeeld door middel van een presentatie of werkstuk over een maatschappelijk onderwerp. Je leert een mening te vormen over tal van zaken: over “linkse” en “rechtse” politieke partijen, maar ook over haken en ogen van de trias politica, het uitzetbeleid van de overheid, over “wie wordt hoe en waarom crimineel,” aan de hand van allerlei interessante theorieën.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Tijdens de lessen Maatschappijleer worden actuele maatschappelijke problemen besproken, en gekeken naar hoe die de Nederlandse maatschappij beïnvloeden of hebben beïnvloed. Hierbij worden de volgende onderwerpen behandeld; Rechtsstaat, Parlementaire democratie, Verzorgingsstaat en Pluriforme samenleving. Je volgt 2 uur Maatschappijleer per week. Dit komt neer op 80 uur per jaar.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Je leert vaardigheden gericht op communicatie zoals presenteren en debatteren. Maar ook jezelf in een ander verplaatsen en de samenleving vanuit verschillende perspectieven bekijken. Daarnaast wordt er aandacht aan onderzoeksvaardigheden die je later op het hbo of universiteit nodig hebt. Het lezen en begrijpen van eenvoudige teksten die gebaseerd zijn op de actualiteit en / of grote maatschappelijke impact hebben, is wel een vaardigheid die je nodig hebt bij het maken van de schoolexamens.

Wat kan ik later met dit vak?
Het vak opent jouw ‘ogen’ nog meer voor de wereld om jou heen. Het is belangrijk om de snel veranderende wereld goed te begrijpen, voor welk werkveld dan ook waar je later in terecht komt. Daarnaast is het handig voor studies als rechten, politiek, sociologie, psychologie en ander sociale studies zoals Maatschappelijke Dienstverlening.

Natuurkunde

Vakbeschrijving
Bij natuurkunde kijk je naar omkeerbare processen om je heen. Omkeerbaar betekent dat je het weer opnieuw kan doen. Zo kan je een bal laten vallen, weer optillen en vervolgens weer laten vallen. Bij scheikunde kijk je naar processen die niet omkeerbaar zijn. Als je een papiertje verbrand, dan kan je hem niet plotseling “on verbranden”. Met natuurkunde kan je deze omkeerbare processen verklaren en ga je puzzelen met formules en berekeningen om een uitkomst te voorspellen. Daarna controleer je deze uitkomsten met één van de vele practica of simulaties. Je leert ook een kritische houding te hebben en kunt daarmee iets zeggen over nauwkeurigheid en betrouwbaarheid. Ben je nieuwsgierig aangelegd en niet bang om je vast te bijten in moeilijke onderwerpen, dan is natuurkunde wat voor jou.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Natuurkunde in de bovenbouw bouwt voort op de kennis die je in de onderbouw hebt opgedaan. Dat betekent dat de stof wat moeilijker wordt. Ook komen er een aantal nieuwe onderwerpen bij.

In de bovenbouw van de havo besteed je 400 uur aan Natuurkunde. Dat komt neer op ongeveer 5 uur per week. Die 5 uur per week zijn niet alleen bedoeld voor je lessen, ook het maken van je huiswerk en het leren van toetsen zit hierbij. Daarnaast ga je meer practica doen.

Examinering
In de bovenbouw worden in ieder geval de volgende onderwerpen getoetst; ‘beeld- en geluidstechniek’, ‘beweging en energie’, ‘materialen’, ‘aarde en heelal’, ‘menselijk lichaam’, ‘meten en regelen’, ‘natuurkunde en technologie’ en ‘onderzoek en ontwerp’.
Niet al deze onderwerpen worden op je centraal eindexamen getoetst. Je school bepaald welke onderwerpen tijdens schoolexamens worden getoetst.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Natuurkunde in de bovenbouw bouwt voort op de kennis die je in de onderbouw hebt opgedaan. Dat betekent dat de stof wat moeilijker wordt. Ook komen er een aantal nieuwe onderwerpen bij.
In de bovenbouw van de havo besteed je 400 uur aan Natuurkunde. Dat komt neer op ongeveer 5 uur per week. Die 5 uur per week zijn niet alleen bedoeld voor je lessen, ook het maken van je huiswerk en het leren van toetsen zit hierbij. Daarnaast ga je meer practica doen.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Je leert de volgende vaardigheden:
- Kritisch denken
- Computational thinking
- Meetresultaten omzetten in conclusies
- Problemen oplossen

Je moet de volgende punten kennen/kunnen:
- Uitvoeren van de “balansmethode” (wiskunde)
- We adviseren wiskunde B, maar is niet verplicht
- Ruime score voor natuurkunde in de 3e klas
- Redelijke score op toepassing 2 en inzicht (RTTI)

Wat kan ik later met dit vak?

Je kan verschillende technische opleidingen volgen waarin je later vooral een leidende of organisatorische functie in krijgt. Opleidingen kunnen zijn: Civiele Techniek, werktuigbouwkunde, technische natuurkunde, industrieel ontwerpen, technische bestuurskunde etc.

Daarnaast leer je algemene kennis/vaardigheden die op alle HBO's toepasbaar zijn, omdat je veel bezig bent met verslagen maken en statistieken bij onderzoeken.

Nederlands

Vakbeschrijving
Bij Nederlands kijk je naar de taal op een hoger niveau. Wat is de betekenis achter een tekst, welke (stijl)middelen kan je inzetten om een bepaald doel bij het publiek te bereiken? Je behandelt dit met lees-, schrijf- en spreekvaardigheid waarbij je vaak op de actualiteit ingaat. Daarnaast lees je in de bovenbouw literatuur: welke boeken vind je interessant om te lezen? Hoe komt het dat je de ene tekst prettiger vindt dan de andere? Welke middelen gebruiken schrijvers om spanning in hun tekst op te bouwen? Je leert ook over Nederlandse literatuur uit het verleden: wat was bijvoorbeeld de functie van literatuur in de middeleeuwen en hoe komt het dat die functie is veranderd?

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de onderbouw ligt de focus erg op het leren van grammatica en de spellingregels, en de basis van tekstbegrip. In de bovenbouw gaan we een stapje verder op gebied van lees-, schrijf- en spreekvaardigheid. Ook wordt Nederlandse literatuur een belangrijk onderdeel.
In de bovenbouw van de havo besteed je ongeveer 400 uur aan Nederlands. Dat komt neer op ongeveer 5 uur per week. Die 5 uur per week zijn niet alleen je lessen, ook het maken van je huiswerk, het leren voor toetsen en het lezen van boeken zit hierbij.

Examinering
Bij de schoolexamens worden je spreekvaardigheid, schrijfvaardigheid, literatuurkennis en leesvaardigheid getoetst. Tijdens het Centraal Schriftelijk Examen wordt je leesvaardigheid getoetst.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Alle vaardigheden komen elk jaar terug, zodat je deze vaardigheden steeds beter ontwikkelt. In klas 4 bespreken we hoe je literaire verhalen kunt analyseren en we behandelen de literatuurgeschiedenis uit de middeleeuwen. In klas 5 behandelen we de literatuurgeschiedenis van 1500-1945. In elk jaar lees je in totaal 4 boeken voor je leeslijst.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
De vaardigheden die je bij Nederlands leert (lezen, spreken, schrijven) zijn belangrijk voor andere vakken en vervolgopleidingen, maar ook in je dagelijks leven is het belangrijk om goed te kunnen lezen en om bijvoorbeeld jouw mening duidelijk te kunnen beargumenteren. Een kritische houding is vereist.

Wat kan ik later met dit vak?
Bij elke vervolgopleiding moet je teksten lezen en schrijven en zal je moeten presenteren. Daarnaast is dit vak een mooie voorbereiding op opleidingen die met communicatie en literatuur te maken hebben én natuurlijk is wat je leert belangrijk voor een carrière in het onderwijs. Kritisch denken is een vaardigheid die je de rest van je leven goed kunt inzetten.

Onderzoek & Ontwerpen

Vakbeschrijving
Onderzoek en Ontwerpen is het voorbereiden op opleidingen en beroepen in de bèta-technische sector van de maatschappij door jou intensief in contact te laten komen met authentieke vragen uit bedrijven en instellingen van die sector. Het is een vak waarbij vooral projecten centraal staan. Het leert je probleemoplossend te denken in teams. Je ontwikkelt daarmee vaardigheden en competenties die veel gebruikt worden.

Waarin verschilt dit vak bij de onderbouw?
Het grote verschil met de onderbouw zit in de voorbereiding van het project. In de onderbouw zorgen de docenten voor een opdrachtgever en een daarbij horende opdracht. In de bovenbouw verwachten we dat jullie zelf een opdrachtgever zoeken. Dit heeft als voordeel dat je een project kan uitvoeren die meer bij je wensen van bijvoorbeeld een mogelijke studierichting past. De docent heeft in de bovenbouw meer de rol van coach.
In de uitvoering van de projecten is het verschil kleiner, de projecten zullen vooral uitdagender zijn. Je kennis is met de bovenbouwvakken namelijk dusdanig gegroeid dat we verwachten dat je deze uitdaging aan kan. Een hoge mate van zelfregulering is belangrijk. Je zal niet bij elk O&O uur samen aan het werk zijn. Een gedeelte zal je alleen moeten kunnen werken. Dit vraagt om een gerichte planning en samenwerking vooraf, en een behoorlijke discipline om je taken uit te voeren.
Je werkt toe naar het niveau wat wordt verwacht in het eerste jaar van hogere onderwijs. Dit moet tot uiting komen in je laatste project, de Meesterproef.

Examinering
O&O wordt niet getoetst op het Centraal Examen, wel op het schoolexamen. Je sluit dit vak af met de Meesterproef. Dit is het eindproject van je Technasium-loopbaan waarin je alles kunt laten zien wat je in eerdere jaren geleerd hebt.

Hoe wordt het vak ingevuld?

4havo
5 uur per week, waarvan 3 lesuren en 2 O&O k.w.t. uren
- Project 1 Ontwerpproject (elk jaar ander onderwerp) - 10 weken
- Keuzeproject - 20 weken
- Voorbereiding Meesterproef - 7 weken.

5 havo
5 uur per week, waarvan 3 lesuren en 2 O&O k.w.t. uren
- Meesterproef (t/m maart) - 25 weken

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties?
Bij O&O hanteren we competenties waarin je project te ontwikkelen gedurende de projecten. In het oude model waren dit er 8. In schooljaar 2020-2021 worden deze omgezet in 20 specifieke competenties opgedeeld in 6 groepen.

Oud model - 8 competenties	Nieuw model – 6 groepen
- Samenwerken - Productgerichtheid - Inventiviteit - Plannen en organiseren - Doorzetten - Individueel werken - Procesgerichtheid - Kennisgerichtheid	- Communicatief - Ondernemend - Creatief - Zelfsturend - Projectmatig - Samenwerkend

Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Alle competenties heb je uiteindelijk nodig om het project tot een goed einde te leiden. We merken echter wel dat competenties als samenwerken, zelfsturend individueel werken en plannen voor problemen kunnen zorgen als dit nog niet op niveau is in de bovenbouw. Uiteraard heb je ook interesse nodig in één van de 7 bètawerelden van techniek en in het mooiste geval sluit dit ook aan op de studie die je wilt kiezen.

Wat kan ik later met dit vak?
Projectmatig onderwijs in het algemeen levert je veel op als je kijkt naar het hogere onderwijs. Hier wordt namelijk veelvuldig gewerkt in groepen, waarin je gezamenlijk een groter project zal moeten afronden. De competenties die je bij O&O leert zullen van pas komen. Je loopt daarmee voor op de rest van je leeftijdsgenoten. Bovendien heb je bij O&O geleerd om complexe vraagstukken op te lossen voor zowel onderzoeken als ontwerpen.

Scheikunde

Vakbeschrijving
In de onderbouw leer je kijken naar de verschillende stoffen en uit welke elementen deze stoffen zijn opgebouwd. Eigenlijk leer je de bouwstenen van ons leven kennen. In de bovenbouw gaan we verder in op de bouw en werking van deze stoffen door hier nog meer onderscheid aan te brengen tussen de verschillende stoffen. Je leert meer over atomen, elektronen en ionen, het periodiek systeem en zouten. Je bestudeerd energie-effecten en energiediagrammen van chemische reacties en de moeilijkere onderwerpen als zuren en basen en redoxreacties worden behandeld.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Scheikunde sluit aan op de vakwetenschap in de 2e klas en scheikunde in de 3e klas. De onderwerpen worden wel steeds moeilijker en je bouwt je kennis met elk nieuw hoofdstuk uit. Het uitvoeren van practica wordt steeds belangrijker en kan alleen goed uitgevoerd worden met theoretische kennis. De onderwerpen die bij Scheikunde worden behandeld sluiten aan bij de onderwerpen die bij Natuurkunde of Biologie worden behandeld. Ook is Wiskunde een belangrijk onderdeel van Scheikunde, in de bovenbouw worden er hogere verwachtingen aan je rekenvaardigheid gesteld.
In de bovenbouw van de Havo besteed je ongeveer 320 uur aan Scheikunde. Dat komt neer op ongeveer 4 uur per week. Die 4 uur per week zijn niet alleen bedoeld voor je lessen, ook het maken van je huiswerk en het leren van toetsen zit hierbij.

Examinering
Er zijn verschillende onderwerpen die in je examens worden getoetst, niet al deze onderwerpen worden tijdens je centraal examen getoetst. Sommige vaardigheden worden getoetst tijdens het doen van een praktische opdracht in de vorm van experimenten. De onderwerpen die behandeld worden zijn; ‘kennis van stoffen en materialen’, ‘kennis van chemische processen en kringlopen’, ‘ontwerpen en experimenten in de chemie’, ‘innovatieve ontwikkelingen in de chemie’, ‘processen in de chemische industrie’, en ‘maatschappij en chemische technologie’.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In de bovenbouw van de Havo, zowel 4 als 5 Havo, besteed je ongeveer 320 uur aan Scheikunde. Dat komt neer op ongeveer 4 uur per week. Die 4 uur per week zijn niet alleen bedoeld voor je lessen, ook het maken van je huiswerk en het leren van toetsen zit hierbij. De volgende onderwerpen komen aan bod.

Leerjaar 4
Atoombouw en binding
- Koolstofchemie
- Zouten
- Chemisch rekenen
- Mengen en oplossen
- Zuren en basen
- Onderzoek

Leerjaar 5
- Energie en reactiesnelheid
- Procestechnologie
- Biochemie
- Metalen en redox
- Kunststoffen
- Groene chemie

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Om Scheikunde te kunnen kiezen en goed te kunnen volgen in de bovenbouw stellen we in de 3e klas de volgende voorwaarden: naast het hebben van plezier in de Scheikunde, inzet tijdens de lessen, voldoende score op rekentoetsen en een gemiddelde van een 6,5.
In de bovenbouw werk je aan een aantal vaardigheden en competenties naar het eindexamen toe.

Vaardigheden: uitvoeren van een onderzoek, schrijven van een onderzoeksverslag, presenteren. Dit alles in combinatie met het toepassen van de opgedane chemische kennis en begrippen.

Competenties: het verkrijgen van kennis over stoffen en materialen. Kennis opdoen over de vele soorten chemische processen en kringlopen. Gebruik maken van innovatieve ontwikkelingen binnen de scheikunde. Het toepassen van chemische processen en de chemische technologie in de maatschappij. Tijdens de lessen leer je je opgedane kennis toe te passen en terug te vinden in het dagelijkse leven en in de samenleving.

Wat kan ik later met dit vak?

Als je aan Scheikunde denkt denk je al vaak aan het werken in een laboratorium. Dit kan natuurlijk zeker met het volgen van een scheikundige opleiding maar met Scheikunde kun je nog veel meer dan alleen werken in een laboratorium. Na het voltooien van een chemische opleiding kun je werken in het ziekenhuis aan bijvoorbeeld kankeronderzoek, bij de apotheek aan samenstellingen van medicijnen, deskundige bij de verzekering, forensisch onderzoeker bij de politie, brandweer of defensie, als microbioloog onderzoek doen naar bacteriën en virussen of als geochemicus onderzoek doen naar de diepere gedeeltes van de aarde.

Wiskunde A

Vakbeschrijving
Je weet waarschijnlijk al wat je bij Wiskunde doet; een hoop sommen oplossen. Er zit echter wel een verschil in het soort sommen dat je oplost. Bij Wiskunde A kijk je onder andere naar hoe je gegevens van een onderzoek behalve in tabellen ook grafisch kunt verwerken. Je gaat daarnaast berekeningen maken om tot zinvolle uitspraken te komen over de gegevens van het onderzoek. Tenslotte moet je op basis van de opgedane kennis kunnen beredeneren wat je in bepaalde situaties zelf zou verwachten. Dit alles heet statistiek. En alsof dit niet genoeg is ga je het computerprogramma Excel gebruiken bij diverse statistische problemen.

Naast statistiek, moet je verschillende soorten functies kunnen herkennen en er berekeningen mee kunnen uitvoeren. Grafieken spelen een belangrijke rol. Je moet grafieken kunnen gebruiken in berekeningen, en ze zelf kunnen maken. Daartoe ga je vanaf 4havo werken met een grafische rekenmachine.

In het Cultuur en Maatschappijprofiel bestaat de mogelijkheid om geen wiskunde te kiezen. Dit is elk jaar voor een handvol leerlingen de passende route naar hun havo-diploma. Diverse vervolgopleidingen zijn dan niet mogelijk maar er zijn natuurlijk wel vervolgmogelijkheden die aansluiten op het CM-profiel in de kunst- of talenrichting.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Wiskunde A-Z?! Waar je in de onderbouw nog één soort wiskunde had, is dit in de bovenbouw opgesplitst in twee soorten; Wiskunde A en Wiskunde B. De verschillen tussen al deze soorten liggen vooral in de onderwerpen die behandeld worden.
Maar wat is Wiskunde A dan? Wiskunde A gaat verder in op telproblemen, formules en statistiek. Dit klinkt nu misschien heel moeilijk, maar je hebt het begin van deze onderwerpen al gehad in de onderbouw. Die worden in de bovenbouw wat uitgebreid, en je raad het al, het wordt wat moeilijker. Aan de andere kant mag je bij bepaalde berekeningen gebruik maken van een grafische rekenmachine.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 Havo krijg je 3 uur en in 5 Havo krijg je 3,5 uur per week wiskundeles. En daarnaast uiteraard het huiswerk. Tijdens al die lessen wordt het hele examenprogramma behandeld. Dit programma bestaat uit de volgende onderdelen: ‘algebra en tellen’, ‘verbanden’, ‘verandering’, en ‘statistiek’. Ieder onderdeel bestaat weer uit subonderdelen. Tijdens je centraal eindexamen worden niet alle hoofd-, en subonderdelen getoetst.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Bij Wiskunde A moet je praktische problemen om kunnen zetten in wiskundige termen en deze vervolgens analyseren en oplossen. Uiteraard moet je het resultaat kunnen plaatsen in de praktijk. Een mooi voorbeeld is de keuze om zonnepanelen te nemen. Wat zijn de kosten en wat levert het op? Wanneer is het dan voordeliger om wel zonnepanelen aan te schaffen?

Voor Wiskunde A moet je dus in staat zijn om een tekst goed te lezen. Begrijp je de tekst immers verkeerd, dan ga je waarschijnlijk een verkeerde berekening uitvoeren en kom je uiteindelijk op een fout antwoord uit.

Wat kan ik later met dit vak?

Voor de meeste hbo-opleidingen is Wiskunde A voldoende. Zoals bijvoorbeeld de economische opleidingen, de gezondheidszorg en onderwijs. Bij veel technische studies is echter Wiskunde B vereist. Controleer dus van tevoren of de studie(richting) van jouw keuze Wiskunde A dan wel Wiskunde B als verplichte eis heeft.

Wiskunde B

Vakbeschrijving lang
Wiskunde B is een vak waar de basis wordt gevormd door de algebraïsche vaardigheden die je in de onderbouw hebt geleerd. Het werken met formules en functies vormt een belangrijk onderdeel van dit vak. Verder leer je het differentiëren van functies met enkele toepassingen daarvan en meetkundige berekeningen uitvoeren met behulp van goniometrie, de Stelling van Pythagoras en de vergelijking van de cirkel.
Je benut je algebraïsche vaardigheden en je vermogen om analytisch te denken. Ook leer je te werken met een grafische rekenmachine. Wiskunde B is vooral handig als je de techniek, natuurkunde, informatica of scheikunde in wilt.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Dat er meer dan een soort Wiskunde is in de bovenbouw weet je waarschijnlijk wel. Dus om maar even met de deur in huis te vallen: Wiskunde B!
In de onderbouw heb je de beginselen van Wiskunde B allang gehad; formules en grafieken klinken je vast niet nieuw in de oren en ook berekeningen over hoeken en afstanden zie je weer terug in de bovenbouw. In de bovenbouw ga je dieper en uitgebreider op deze onderwerpen in.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 Havo krijg je 3 uur per week wiskundeles en in 5 Havo 4 uur. En daarnaast uiteraard het huiswerk. Tijdens al die lessen wordt het hele examenprogramma behandeld. Dit programma bestaat uit de volgende onderdelen: ‘functies, grafieken en vergelijkingen’, ‘meetkundige berekeningen’ en ‘toegepaste analyse’. Ieder onderdeel bestaat weer uit verschillende subonderdelen. Tijdens je eindexamen worden alle subonderdelen getoetst.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Algebraïsche vaardigheden uit de onderbouw zullen gebruikt worden om het gedrag van functies en grafieken te ontleden. Je leert dus om ingewikkelde problemen stapsgewijs op te lossen, kortom je leert analytisch denken. Daarbij worden regelmatig voorbeelden uit de praktijk van de techniek aangedragen. Je leert de grafische rekenmachine gebruiken als hulpmiddel en als controlemiddel.

Om Wiskunde B te kunnen kiezen moet je een positief advies voor Wiskunde B hebben bij de overgang van Havo 3 naar Havo 4. Je moet nauwkeurig kunnen werken en zorgvuldig zijn bij berekeningen.

Wat is het verschil met Wiskunde A?
Voor Wiskunde B moet je goed kunnen rekenen met cijfers en met letters. Met andere woorden, je moet goed zijn in algebra. Ben je beter in teksten dan in algebra, dan past Wiskunde A waarschijnlijk beter bij je. De meeste leerlingen vinden Wiskunde B moeilijker dan Wiskunde A.

Wat kan ik later met dit vak?
Bij Wiskunde B krijg je onderwerpen die belangrijk zijn voor HBO-opleidingen in de techniek, natuurkunde, informatica en scheikunde. Bij veel technische studies is Wiskunde B vereist. Controleer van tevoren of de studie(richting) van jouw keuze Wiskunde B dan wel Wiskunde A als verplichte eis heeft.

VWO

Aardrijkskunde

Vakbeschrijving
Aardrijkskunde of geografie houdt zich bezig met de aarde en de ontwikkelingen in de Wereld. Nu denk je waarschijnlijk gelijk aan planten, stenen en misschien zelfs de kern van de aarde (magma), maar Aardrijkskunde is niet alleen dat. Het houdt zich namelijk ook bezig met de mensen en dieren die de aarde bewonen. Hoe bewegen zij zich, hoe werken ze met elkaar samen. Al met al komen bij Aardrijkskunde twee belangrijke onderwerpen aan bod: de natuur en de cultuur. Dat noem je ook wel fysische geografie (allerlei natuurverschijnselen) en sociale geografie (allerlei culturele verschijnselen). Vooral ook de link tussen deze twee, hoe natuur en mens met elkaar samen kunnen werken en elkaar beïnvloeden, is met de opwarming van de aarde belangrijker dan ooit.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

In de onderbouw zijn bij Aardrijkskunde een aantal basis onderwerpen behandeld. Deze worden in de bovenbouw verder uitgewerkt. Ook wordt er meer in gegaan op de verdeling van Arm en Rijk in de wereld en oorzaken en gevolgen hiervan. Daarnaast behandelen we de processen in het klimaat, landschap en de werking van de Aarde. Tenslotte zoomen we in op Zuid-Amerika en vervolgens op ons eigen land, Nederland; hoe is ons land opgebouwd en welke uitdagingen hebben we in de toekomst? Het tempo waarin de onderwerpen worden behandeld, ligt ook iets hoger dan in de onderbouw. In de bovenbouw krijg je ongeveer 2-3 lesuren in de week Aardrijkskunde.

Examinering
In de bovenbouw worden verschillende (sub)onderwerpen behandeld. De volgende hoofdonderwerpen worden in ieder geval getoetst tijdens je eindexamens; ‘wereld’, ‘aarde’, ‘ontwikkelingsgebied) (Zuid-Amerika) en ‘ leefomgeving’.
Niet alle sub-onderwerpen worden ook tijdens je centraal eindexamen getoetst, de onderwerpen die wel getoetst worden, worden van tevoren bekend gemaakt. Voor de schoolexamens wordt door je school een keuze gemaakt van wat er getoetst wordt.

Hoe wordt het vak ingevuld?
4V (2 uur per week)
- Arm en Rijk: Voedselvraagstuk
- Klimaat en luchtstromingen: Klimaatsverandering
- Onderzoek in eigen regio

5V (3 uur per week)
- Wonen in Nederland
- Globalisering

6V (3 uur)

-
- Zuid-Amerika
- Herhaling en examentraining

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Vaardigheden die je leren helpen om de theorie te koppelen aan de praktijk van de maatschappij. Een voorbeeld is hoe het proces van aardbevingen werkt en wat de gevolgen zijn voor het bouwen van een stad of de economie van een gebied of land.

Je leert hoe je figuren en kaarten afleest en kunt gebruiken. Dit is iets wat je ook gebruikt in een beroepsberoepsopleiding. Hoe interpreteer ik data en wat wil de kaart of het figuur de gebruiker (jou dus) vertellen.

Je moet in ieder geval in staat zijn om een stuk tekst te lezen en duidelijke antwoorden te formuleren, de beantwoording van een vraag vereist meer dan alleen A of B.

Kritisch kunnen en willen denken over wat er in je eigen omgeving gebeurt en hoe dit zich verhoudt tot de rest van de wereld.

Wat kan ik later met dit vak?

Aardrijkskunde is een breed vak wat nuttig is bij veel opleidingen:
Bachelors en masters in bijvoorbeeld

- Sociale geografie
- Aardwetenschappen
- Watermanagement en hydrologie
- Aarde Economie en duurzaamheid
- Decision-making and policy's (beleidsontwikkeling)
- Milieu en omgeving, bijvoorbeeld een opleiding als landscape environment management of milieukunde, bos- en landbouw, planologie
- Economische geografie en ruimtelijke ontwikkeling
- Journalistiek en media
- Economische opleidingen (zeker de internationaal gerichte opleidingen).
- Docentenopleidingen, (Universitaire) PABO, Aardrijkskunde, gammavakken
- Rechten en internationale betrekkingen

Bedrijfseconomie

Vakbeschrijving
Eigenlijk heet het vak: Bedrijfseconomie, ondernemerschap en financiële zelfredzaamheid. Dat bekt niet zo lekker, maar dekt de lading wel beter. Het is een nieuw vak dat zich richt op jouw toekomstige situatie. Je moet hierbij denken aan:

- Je rol als privépersoon die staat voor belangrijke financiële beslissingen.
- Je rol als toekomstig ondernemer of zzp'er.
- Je rol als toekomstig leidinggevende in een grote organisatie.

Je leert bij het vak bedrijfseconomie hoe je in deze toekomstige rollen goede verantwoorde beslissingen kan nemen, omdat je kennis van zaken hebt en voor- en nadelen goed tegen elkaar kan afwegen. Bedrijfseconomie is een vak waarbij je veel gaat rekenen, dus wiskunde komt hier erg van pas!

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de derde klas maak je al kennis met bedrijfseconomie, bijvoorbeeld als je leert over lenen en sparen, marketing en de balans. Zo krijg je een klein beetje een idee wat je in de bovenbouw kunt verwachten, alleen daar gaan we alles veel verder uitspitten, zodat je goed weet hoe bedrijven werken en hoe je goede financiële beslissingen kunt maken. Let op: er komt veel rekenwerk bij kijken, dus zonder een voldoende voor wiskunde in de derde klas raden we je dit vak niet aan.

Examinering
Tijdens je schoolexamen toetsen we in delen alle schoolexamen- en centraal examenstof. Bovendien ga je een echt marktonderzoek uitvoeren en schrijf je een marketingplan. Je krijgt bij toetsen een situatie geschetst met informatie in een bronnenboekje, waarover je dan allemaal vragen en berekeningen moet maken.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4vwo leer je alles over financiële zelfredzaamheid: wat gebeurt er als je 18 wordt en zelf alles moet regelen? Dit gaat over lenen, sparen, beleggen, belasting betalen, verzekeren, trouwen, scheiden, erven en schenken. Zo ga je goed beslagen van start met je volwassen leven!

In 5vwo kijken we hoe het is om een eigen bedrijf te beginnen. Daar komt meer bij kijken dan je denkt! Je hebt niet alleen een goed idee nodig, maar ook geld om het op te starten en je moet klanten kunnen overtuigen dat jouw product beter is dan dat van de concurrent.

In 6vwo verdiepen we ons in hoe grotere organisaties werken. Hoe werkt het als je personeel aanneemt? Hoe kun je zien of het goed gaat met een bedrijf? En hoe kom je als bedrijf aan geld?

In de bovenbouw van vwo besteed je ongeveer 440 uur aan Bedrijfseconomie. In 4v-5v-6v krijg je respectievelijk 2-2-2,5 uur bedrijfseconomie per week. In totaal ben je gemiddeld 3,5 uur per week aan bedrijfseconomie bezig, dat is inclusief huiswerk maken en leren voor toetsen.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Je leert informatie zoeken, interpreteren, selecteren en verwerken. Je leert rekenkundige vraagstukken op te lossen, om daaruit vervolgens logische conclusies te trekken. Je leert te denken vanuit het perspectief van een organisatie.
Als je bedrijfseconomie wil kiezen, moet je redelijk goed in wiskunde zijn. Zonder een voldoende voor wiskunde in de derde klas raden we je dit vak niet aan.

Wat kan ik later met dit vak?

Als je later een eigen bedrijf wil beginnen of ervan droomt om bij een groot bedrijf te gaan werken, is dit het aangewezen vak voor jou! Maar ook als je nog niet weet wat je wil gaan doen, is de kans groot dat je in een organisatie komt te werken in een leidinggevende functie. In elk beroep krijg je te maken met kosten en opbrengsten, en het is wel zo handig als je daar dan wat vanaf weet. Het stuk ‘financiële zelfredzaamheid’ is sowieso voor iedereen van belang, wat je toekomst je ook gaat brengen.

Biologie

Vakbeschrijving

Biologie gaat over organismen, levende wezens dus! Het is een breed vak waarbij je leert wat ‘leven’ eigenlijk inhoudt, hoe het leven werkt, en hoe verschillende organismen invloed uitoefenen op elkaar. Dit doen we op verschillende organisatieniveaus: we zoomen in en -uit. Zo leer je over DNA, eiwitten, cellen, organen en orgaansystemen, maar ook over de evolutietheorie, ecosystemen, populaties en de Planeet Aarde als ‘systeem’. Bij biologie doe je niet alleen kennis op; je leert ook vaardigheden aan om je voor te bereiden op een (natuur)wetenschappelijke opleiding.

In figuur 2, de ‘systeemmatrix’, staan de vijf grote thema’s (systeemconcepten) waarmee we in de bovenbouw aan de slag gaan; zelfregulatie, zelforganisatie, interactie, reproductie en evolutie. Je ziet dat veel thema’s uit de onderbouw weer terugkomen. In de onderbouw hebben we de basis gelegd en in de bovenbouw ga je deze kennis verdiepen en verbreden. In de linker kolom zie je ook dat we op moleculair- en cellulair niveau naar het leven gaan kijken. Dat betekent dat je meer raakvlakken zult zien met scheikunde, je vaker geleerde kennis moeten toepassen in een nieuwe context en meer verbanden moeten gaan zien. Zo leren we niet over evolutie, erfelijkheid en ecosystemen als losse thema’s, maar ga je zien dat deze thema’s met elkaar te maken hebben en met elkaar in verband staan.

Je leert in de bovenbouw om te ‘denken als een bioloog’, bijvoorbeeld door het leven te bekijken door een ecologische- of evolutionaire bril. Ook leer je om te ‘werken als een bioloog’. We bereiden je immers voor op een wetenschappelijke opleiding. Dat wil zeggen dat je leert hoe je biologisch onderzoek moet doen en op welke manier biologische kennis en informatie een rol spelen binnen de maatschappij.

		systeemconcept				
	Organisatieniveau met als biologische eenheid	**B** **Zelfregulatie**	**C** **Zelforganisatie**	**D** **Interactie**	**E** **Reproductie**	**F** **Evolutie**
organisatieniveau	**Moleculair niveau** DNA	Eiwitsynthese	Genexpressie	Genregulatie Interactie met (a-)biotische factoren	**DNA-replicatie**	Mutatie Recombinatie Genetische variatie
	Cellulair niveau Cel	Homeostase Transport Assimilatie Dissimilatie	Celdifferentiatie	*Celcommunicatie* *Interactie met (a-)biotische factoren*	**Celcylus**	***Ontstaan van het leven***
	Orgaan niveau Orgaan	Ademhaling Vertering Uitscheiding Transport				
	Organismaal niveau Prokaryoot Eukaryoot Virus	Homeostase Fotosynthese Ademhaling Vertering Uitscheiding Transport Afweer **Beweging** Hormonale regulatie **<u>Neurale regulatie</u>** **Waarneming**	**Levenscyclus**	**Gedrag** **Interactie met (a-)biotische factoren** **Seksualiteit**	Voortplanting Erfelijke eigenschap	
	Populatie niveau Polulatie			**Gedrag** **Interactie met (a-) biotische factoren**		Variatie Selectie Soortvorming
	Ecosysteem niveau Ecosysteem	Energiestroom Kringloop Dynamiek Evenwicht	Dynamiek Evenwicht	Voedselrelatie Interactie met (a-)biotische factoren		
	Systeem Aarde Systeem Aarde	*Energiestroom* Kringloop *Dynamiek* *Evenwicht*	*Dynamiek* *Evenwicht*			***Biodiversiteit*** ***Ontstaan van het leven***

*Figuur 2 Bron: https://www.slo.nl/publish/pages/4155/biologie-systeemmatrix-vwo.pdf. De concepten die in het examenprogramma voorkomen, zijn te rangschikken volgens twee biologische principes: organisatieniveaus en systeemconcepten. Dit leidt tot een systeemmatrix van biologische concepten die in het examenprogramma voorkomen. De concepten die in ieder geval in het schoolexamen moeten worden getoetst, zijn **vetgedrukt**, de concepten die in ieder geval in het schoolexamen én het centraal examen moeten worden getoetst, zijn **<u>vetgedrukt én onderstreept</u>**. Cursief geeft het verschil tussen havo en vwo aan.*

<u>Hoe wordt het vak ingevuld?</u>

Zoals al eerder benoemd, komen alle thema's uit de systeemmatrix terug in de bovenbouw. Deze thema's zijn ondergebracht in één of meer hoofdstukken uit de methode genaamd 'Nectar'. Naast 'Nectar' gebruiken we ook de 'Binas'. De Binas is een naslagwerk met daarin afbeeldingen en informatie over belangrijke processen die je op je school- en centraal examen mag gebruiken en inzien (niet alleen bij biologie, ook bij scheikunde en natuurkunde heb je een Binas nodig). In 4 en 5 vwo heb je drie lesuren per week, met daarnaast nog ongeveer 2 uur huis- en leerwerk. In 6 vwo heb je in de eerste helft van het schooljaar 3 lesuren per week, en in de tweede helft (de periode voor het Centraal Examen) 2 lesuren in de week.

In 4 vwo leg je de basis:

- Gedrag van mensen en dieren
- Introductie Cellen (van dieren, planten, schimmels & bacteriën) & DNA
- Wetenschappelijk onderzoek doen
- Voortplanting
- Erfelijkheid
- Soorten & populaties
- Evolutie
- Ecosystemen

In 5 vwo leer je over de orgaanstelsels en ga je je kennis over ecosystemen verdiepen:

- Bloedsomloop
- Voeding & vertering
- Gaswisseling & uitscheiding (longen, lever, nieren)
- Hormoonstelsel
- Zenuwstelsel
- Werking van je zintuigen
- Verdieping op ecosystemen
- Systeem Aarde

In 6 vwo leer je over de werking van dierlijke en plantaardige cellen op moleculair niveau:

- Verdieping DNA
- Verdieping Eiwitten
- Hoofdstuk 'Sport' waarbij je leert over de werking van de spieren en energieproductie op celniveau
- Planten & fotosynthese
- Immuniteit & afweer

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Om biologie te kunnen volgen in de bovenbouw moet je basiskennis van scheikunde en wiskunde op orde zijn en daarnaast moet je abstract kunnen denken. Zoals in de vak omschrijving al werd benoemd, moet je geleerde kennis vaker toepassen en heb je meer inzicht nodig in de bovenbouw. Je zult verbanden moeten gaan leggen tussen de verschillende hoofdstukken. Wanneer je in de onderbouw dus moeite had met toepassings- en/of inzichtvragen, dan is biologie niet de beste keuze voor jou.

Daarnaast breng je met practica en biologisch onderzoek jouw kennis in de praktijk. Je wordt immers opgeleid om een wetenschappelijke opleiding te gaan volgen, dus jouw onderzoeksvaardigheden worden verder ontwikkeld in de bovenbouw. Zo leer je op welke manier je data kunt verzamelen en interpreteren, leer je hoe je een biologisch onderzoek opzet en hoe je daar op de juiste manier verslag van uitbrengt.
Ook leer je om over maatschappelijk relevante thema's (zoals bijvoorbeeld duurzaamheid, genetische modificatie en vaccinaties) een mening te vormen met een 'biologische bril' op.

Wat kan ik later met dit vak?

Je kunt verschillende universitaire opleidingen volgen; uiteraard kun je denken aan Geneeskunde, waarna je je gaat specialiseren, maar als je geïnteresseerd bent in medische biologie denk dan ook eens aan Voeding & Gezondheid, Farmacie, Tandheelkunde, Bewegingswetenschappen, Psychobiologie, Klinisch technologie, Diergeneeskunde, Gezondheidswetenschappen, Biomedische wetenschappen, Gezondheid & Maatschappij, Moleculaire levenswetenschappen.

Uiteraard kun je ook ‘gewoon’ Biologie gaan studeren, waarbij je je gaat verdiepen op alles wat je bij biologie op het vwo hebt geleerd. Ook op de opleidingen met een ecologische focus ben je welkom. Denk hierbij aan Environmental sciences, Milieu- en natuurwetenschappen, Animal Sciences, Bos- en Natuurbeheer en Plantenwetenschappen.

Wanneer jouw interesse meer ligt bij het onderzoeken van en nadenken over oplossingen voor (de maatschappij van) de toekomst dan sluiten de volgende opleidingen beter aan bij jou; Biotechnologie, European Public Health, Nanobiologie, Landschapsarchitectuur & Ruimtelijke planning, Kunstmatige Intelligentie, Biomedische Technologie, Argotechnologie, Natuurwetenschap & Innovatiemanagement of Life Science & Technology.

Duits

Vakbeschrijving

Duits is in de onderbouw een verplicht vak. Ongeveer twintig procent van de EU-burgers heeft Duits als moedertaal. Dat is dus één op de vijf EU-burgers. In Europa wordt er natuurlijk in Duitsland zelf Duits gesproken maar het is ook een officiële taal in Oostenrijk en Zwitserland. Bovendien wordt er Duits gesproken in (delen van) Italië, België, Luxemburg en Liechtenstein. Daarnaast is Duits in veel landen een populaire tweede taal, bijvoorbeeld in Oost-Europa. Dus of je nou op vakantie gaat of een internationale carrière nastreeft: het is handig om Duits te spreken. Met Duits kun je overal mensen ontmoeten! Daar hoor jij ook bij! Tijdens de lessen Duits komen de vier vaardigheden schrijven, lezen, luisteren en spreken ruimschoots aan bod met daarom heen een aantal projecten. Ook wordt er zoveel mogelijk Duits tijdens de lessen gesproken.

In de bovenbouw gaan wij jouw vaardigheden verder ontwikkelen en ga je verder met het uitbreiden van je woordenschat en herhaling van de grammatica, voornamelijk de werkwoorden. Tijdens de lessen geldt doeltaal = voertaal. Je zult gaan merken, dat je hierdoor veel makkelijker zult gaan praten en het minder ‘eng’ vindt om een presentatie in het Duits te geven. Je woordenschat wordt zodoende snel uitgebreid en ook ga je vanaf klas 4 examenidioom leren.
Op deze manier streven wij ernaar, dat jij in je examenjaar het vak Duits met een voldoende afsluit. Examenleerlingen die een goed of uitmuntend eindresultaat hebben behaald ontvangen een oorkonde van het sectiebestuur Duits van Levende talen.
In de onderbouw heb je de mogelijkheid gehad om het Goethe Certificaat A2 te behalen. In de bovenbouw bieden wij ook het B1 Certificaat aan en het streven is om ook B2 aan te gaan bieden. De diploma’s van het Goethe Instituut zijn internationaal erkend en hebben een uitstekende reputatie. Het toont alle vaardigheden aan en daardoor verbetert het je kans op de arbeidsmarkt.

Kennis van land en volk wordt in het project DDR/De Berlijnse muur en Hilter/die weiße Rose behandeld, belangrijke momenten in de Duitse geschiedenis.

In klas 6 worden schrijf, - kijk/luister, en spreekvaardigheid tijdens de schoolexamens getoetst. Daarnaast is er ook een letterkunde schoolexamen waarvoor 3 boeken moeten worden gelezen.
Leesvaardigheid wordt tijdens het eindexamen getoetst.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In klas 4 hebt je 2,5 uur Duits per week en in klas 5 en 6 heb je 3 lesuren per week.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
In de bovenbouw ga je verder met het vergroten van je kennis van alle 4 de vaardigheden en je kennis over de geschiedenis en cultuur van Duitsland. Er wordt zoveel mogelijk Duits gesproken tijdens de les. Je kiest het vak Duits omdat je uiteraard nog meer wilt leren over Duitsland en ook de Duitse taal beter wilt beheersen. Dus moet je wel gemotiveerd zijn om het vak te volgen. Dan bereik je ook de beste resultaten. En de enthousiaste docenten helpen jou daar uiteraard bij!

Wat kan ik later met dit vak?

Hoewel kennis van de Engelse taal belangrijk is, heeft iemand die goed Duits kent echt een streepje voor. Want:

- Duits is de meest gesproken moedertaal in de EU.
- Duitsland is onze belangrijkste handelspartner.
- Met Duits heb je meer kansen op de Nederlandse arbeidsmarkt.
- Met Duits kun je over de hele wereld werken.
- Studeren in Duitsland is veelzijdig en voordelig.
- Duitsland is innovatief.

Kijk ook naar dit filmpje https://machmit.nl/daarom-duits/video-daarom-duits en je zult zien dat de keuze voor het vak Duits een goede keuze is! Met Duits kom je ver!

Economie

Vakbeschrijving
Economie komt van het Griekse οἶκος en νόμος (oikos en nomos) wat huishoudkunde betekent. Beter gezegd gaat Economie over hoe en waaraan we ons geld verdienen en uitgeven. Dit kan op een heel klein niveau bekeken worden; wat besteedt één huishouden of bedrijf, maar ook heel groot; hoe zien de geldstromen van een maatschappij eruit. In economische woorden wordt dat de micro (één gezin of bedrijf) en macro (landelijk of internationaal) economie genoemd. De invloed van deze grote en kleine economieën op elkaar komt aan bod tijdens Economie.

Doordat Economie eigenlijk het financiële gedrag van mensen bestudeert, valt dit vak officieel meer onder de alfa vakken. Dat betekent echter niet dat je bij Economie weinig berekeningen hoeft te doen, wiskunde komt hier erg van pas!

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de bovenbouw gaan we de onderwerpen van de onderbouw verder uitdiepen. Ook gaan we de link leggen met de echte wereld. Economie is alles behalve een lesboek-vak: je zult zien dat je het journaal op tv veel beter begrijpt doordat je de onderwerpen kunt uitleggen met economische theorieën. Met alleen het leerboek samenvatten kom je er niet op een toets. We gaan samen discussiëren over de economie en je gaat ontdekken wat jij er van vindt!
In de bovenbouw van het vwo ben je ongeveer 4-5 uur per week met economie bezig, en daar zitten de lessen, het maken van je huiswerk en het leren van toetsen ook bij.

Examinering
Economie wordt zowel op je schoolexamen als op je centraal eindexamen getoetst. Het economieprogramma is opgedeeld in 8 concepten. Op je schoolexamen worden deze concepten behandeld, waarvan sommige enkel op het SE worden getoetst, en anderen ook op het CE worden getoetst. Ook doen we experimenten en kunnen we met keuzeonderwerpen inspelen op de actualiteit. Tijdens je centraal eindexamen worden de volgende concepten getoetst: ‘Markt’, ‘Ruilen over de tijd’, ‘Samenwerken en onderhandelen’, ‘Risico en informatie’, ‘Welvaart en groei’ en ‘Goede tijden, slechte tijden (niet de serie!)’.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 vwo leer je dat het vak Economie te maken heeft met het maken van keuzes. Elke euro kun je namelijk maar één keer uitgeven, en hoe bepaal waaraan dat is? Dat bekijken we als onszelf, als consument, maar ook bedrijven en de overheid moeten hierover nadenken. Vervolgens kijk je naar bedrijven en hoe zij bepalen wat ze produceren, hoeveel ze produceren en voor welke prijs ze het willen verkopen. Samengevat, we gaan bekijken hoe de ‘markt’ werkt.
In 5 vwo leer je dat we ook keuzes maken als we geld lenen en sparen. Ook hier bekijken we het vanuit het perspectief van de consument, bedrijven en de overheid. Bij elke keuze die we maken, hoort een risico dat je meeweegt bij het maken van een beslissing. In het 5e leerjaar duiken we ook in het nieuws: wat gebeurt er in de wereld om ons heen en ver weg?

Het laatste jaar in 6 vwo komt alles wat we hebben geleerd samen, en gaan we het op macroniveau bekijken. Daarmee bedoelen we: het hele land, of zelfs de hele wereld. Wat gebeurt er als we handelen met de VS? Hoe kan het dat wij worden beïnvloed door beslissingen die China maakt? Komen we door de coronacrisis ook in een economische crisis? En hoe kan je daar weer uitkomen? Je krijgt in 4,5,6 Vwo respectievelijk 2,5 – 3 – 3 uur Economie per week.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Je leert bij Economie om de wereld te bekijken door een economische bril. De vaardigheid ‘begrijpend lezen’ is hierbij erg belangrijk. Je leert informatie te interpreteren en analyseren. Je leert verbanden leggen, formules toepassen en conclusies trekken. Langzaamaan zul je merken dat de (economische) wereld niet zwart-wit is maar veel genuanceerder. Complexe problemen in de maatschappij probeer je met logisch redeneren wat minder complex te maken. Voor Economie is het fijn als Wiskunde je ligt. Je leert formules op te lossen, grafieken te tekenen en interpreteren en helder te argumenteren.

Wat kan ik later met dit vak?

Door het vak Economie leer je de wereld wat beter te begrijpen. Je kunt inhoudelijk meepraten over maatschappelijke uitdagingen (zoals werkloosheid, armoede, pensioenen, inkomensverschillen, duurzaamheid, etc.). Je wordt een geïnformeerde burger! In heel veel beroepen is het een voordeel als je een economische achtergrond hebt. Ook bij veel studies komen economische problemen aan bod. Dat loopt van rechten tot technische bestuurskunde. En natuurlijk is het een heel belangrijk vak voor alle economische studies. Met Economie kun je uiteindelijk overal terecht, elk aspect van de maatschappij heeft uiteindelijk met de economie te maken.

Engels

Vakbeschrijving
Engels is een verplicht vak op de middelbare school. Wereldwijd spreken de meeste mensen Engels als eerste of tweede taal, dus je gaat deze taal hoe dan ook nodig hebben in de toekomst. Communiceren in het Engels gaat je ongetwijfeld al prima af, niet alleen omdat je hier al vanaf de basisschool lessen in hebt, maar ook omdat je er op Social Media en in games waarschijnlijk al heel veel mee in aanraking bent gekomen. In de bovenbouw helpen we je verder groeien door met je te werken aan je lees-, luister-, schrijf- en spreekvaardigheid en kijken we daarnaast ook samen naar literaire teksten uit het verleden en het heden om je ook andere nuances van de taal mee te geven.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Het vak Engels verschilt in de bovenbouw niet zo heel veel van het vak Engels in de onderbouw; je gaat verder met de vier belangrijkste vaardigheden: lezen, luisteren, schrijven en spreken. Uiteraard blijf je je ontwikkelen doordat we een steeds hoger niveau van je eisen, dus op alle vaardigheden ga je verder doorgroeien. Je blijft daarnaast boeken lezen voor Engels en in een uitgebreid literatuurgeschiedenisproject in klas 5 en een short-storyportfolio in klas 6 maak je ook kennis met literaire termen. Het vak Engels is voor alle leerlingen verplicht, het valt onder het gemeenschappelijke deel.

Examinering
Halverwege 5 vwo begin je cijfers te verzamelen voor je schoolexamen. Voor je schoolexamen hebben luistervaardigheid, schrijfvaardigheid, spreekvaardigheid en literatuur een gelijke weging. Je doet één luistertoets, twee schrijftoetsen, een presentatie, een mondeling examen, een literatuurgeschiedenisexamen en twee leesportfolio's. Leesvaardigheid komt in je schoolexamen maar heel minimaal terug (in de vorm van één leestoets die maar voor 1/13e meetelt), omdat je centrale eindexamen volledig bestaat uit leesvaardigheid.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In de bovenbouw heb je 2 à 3 lesuren Engels per week*, waarin ongeveer gelijke aandacht wordt besteed aan alle vaardigheden en literatuur. Daarnaast moet je natuurlijk je huiswerk maken en boeken lezen, waardoor je uiteindelijk 3,5 à 4,5 uur per week besteedt aan Engels.
* In 4 en 6 Vwo heb je 2 uur Engels per week en in 5 Vwo heb je 3 uur Engels per week.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Als je zeker wil weten of je Engels in de bovenbouw goed kan volgen, is het zinvol om te kijken naar de cijfers die je in de onderbouw gehaald hebt, met name de cijfers voor de vaardigheidstoetsen (lezen, luisteren, schrijven en spreken). Als je hier in de onderbouw voldoende op scoort, mag je ervan uitgaan dat je Engels op het juiste niveau is om in de bovenbouw succesvol te zijn.

Je bouwt in de bovenbouw door op alles wat je in de onderbouw geleerd hebt. We gebruiken het Europees Referentiekader om te bepalen waar je in de onderbouw moet eindigen, maar eigenlijk komt het simpelweg neer op: aan het einde van 3 Vwo zit je al boven het niveau van iemand die een VMBO-T-examen doet. Daarom toetsen we je ook onder andere aan de hand van een mengeling van VMBO- en Havo-examenteksten en luistertoetsen.
Zoals eerder al gezegd, bouw je in de bovenbouw vooral verder aan de taalvaardigheden voor Engels.

Wat kan ik later met dit vak?

In een steeds internationaler georiënteerde wereld is een goede beheersing van het Engels ontzettend belangrijk. Je gaat in je vervolgopleiding vrijwel zeker meteen in aanraking komen met Engelse artikelen, boeken en/of colleges; het is dan belangrijk dat minimaal je lees- en luistervaardigheid goed op niveau zijn om deze goed te kunnen volgen. En als je na je opleiding gaat werken voor een internationaal bedrijf, kan het zomaar dat je plotseling regelmatig in aanraking komt met buitenlandse contacten. Dan is het belangrijk dat je goed uit je woorden komt, zowel in gesprekken als op papier.

Een stevige basis voor Engels is hoe dan ook altijd een plus, waar je ook gaat werken en die geven we je dan ook graag mee.

Cambridge Engels & International Baccalaureate (IB)

Vakbeschrijving
In een wereld die in rap tempo globaliseert is een goede beheersing van de Engelse taal langzamerhand onmisbaar geworden. Met de TTO-onderbouw heb je een stevige basis kunnen leggen voor verdere ontwikkeling richting een *Near-Native* beheersing van de Engelse taal. In de bovenbouw ga je met de kennis een stap verderzetten en je Engelse vaardigheden nog verder ontwikkelen zodat je aan het einde van je middelbare schoolcarrière goed in staat bent Engels op een academisch en *Near-Native* niveau te gebruiken.

In de CAE Engels lessen die je in klas 4 volgt, helpen we je verder groeien van taalniveau B2 naar niveau C1 door met je te werken aan je lees-, luister-, schrijf- en spreekvaardigheid, en kijken we daarnaast ook samen naar literaire teksten uit het verleden en het heden om je diepere inzichten en verdere nuances van de taal mee te geven. Verder word je voorbereid op het IB-programma dat wij aanbieden in 5 & 6 VWO, door te focussen op internationalisering en het analyseren van hoe taal wordt gebruikt om mensen te beïnvloeden.

Nadat je aan het einde van 4 VWO het Cambridge *C1 Advanced* diploma hebt behaald, volg je in klas 5 en 6 vwo de 2-jarige IB-cursus *English A: Language and Literature*. In tegenstelling tot de Cambridge Engels lessen die je in klas 3 en 4 hebt gevolgd, is de focus van de *IB English A: Language & Literature* lessen niet op taalverwerving maar op het bestuderen van taal en zowel literaire als niet-literaire teksten, en dat ook nog eens op een academisch niveau dat ver boven het gemiddelde niveau van een Vwo-leerling ligt. Hierbij worden in de IB-lessen academische vaardigheden getraind, zoals kritische tekstanalyse, het schrijven van essays en het vergelijken van teksten zoals romans, gedichten, speeches, nieuwsartikelen, blogs en advertenties met betrekking tot inhoud, context, vorm en stijl.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Het vak Engels in de TTO-onderbouw is voornamelijk op taalverwerving gericht. Je hebt immers een goede basis op het gebied van Engelse woordenschat en grammatica om de tto-vakken goed te kunnen volgen. Afgezien van het niveau waarop je Engels leert, verschilt het vak CAE Engels in klas 4 niet zo heel veel van het vak Engels in de TTO-onderbouw; je gaat namelijk verder met de vier belangrijkste vaardigheden: lezen, luisteren, schrijven en spreken. In 4 Vwo houden we ons nog vooral bezig met *advanced English vocabulary* leren, teksten en brieven schrijven en de verschillende onderdelen van het *CAE Exam* oefenen zodat je aan goed voorbereid bent op het examen en de vaardigheden die ermee worden toetst. Daarnaast zal je in voorbereiding op het IB-diplomaprogramma in 5 en 6 VWO je verder gaan verdiepen in het analyseren van literatuur en hoe verschillende aspecten van taal werken.

Het vak *IB English* dat je in 5 en 6 Vwo volgt, verschilt echter redelijk veel vergeleken met het vak Engels in de onderbouw. Zoals eerder al gezegd, is het hoofddoel van de *IB English Language & Literature* cursus niet het ontwikkelen van Engelse taalvaardigheid maar op het bestuderen van de Engelse taal en cultuur zowel op letterkundig als taalkundig gebied. Er wordt veel tijd besteed aan het analyseren en bespreken van allerlei teksten over sociale, culturele en politieke onderwerpen. Het internationaal bewustzijn en kritisch denken wordt ook bevorderd, evenals de waardering van taal en cultuur. Deze lessen zijn dan bedoeld voor leerlingen die het leuk vinden om zich bezig te houden met taal, cultuur, literatuur en internationalisering en die daar ook extra inspanningen voor willen leveren.

Examinering

Het 2-jarige IB-programma wordt doorlopen naast het reguliere Vwo-eindexamenprogramma Engels. Dit houdt in dat er ook toetsen en schoolexamens gemaakt worden voor het vak Engels.
De schoolexamens voor het vak Engels, allemaal in VWO 6, bestaan uit één luistervaardigheidstoets, één mondeling examen (*IB Individual Oral*) en twee schrijftoetsen (de *IB Mock Paper 1* en *IB Mock Paper 2* schriftelijke examens). Je wordt dus op precies dezelfde vaardigheden getoetst als de Vwo-leerlingen die de reguliere Engelse lessen volgen maar dan op een iets andere manier. Uiteraard word er bij het nakijken en beoordelen van je schoolexamens rekening gehouden met het feit dat de vorm en inhoud van jouw schoolexamens om meer diepgang evenals een hoger niveau Engels vragen dan de examens die worden gemaakt door leerlingen die het 'reguliere' Engels volgen.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In de bovenbouw heb je 4 lesuren Engels per week waarin er vanzelfsprekend aandacht wordt besteed aan het verbeteren en verfijnen van je kennis en gebruik van het Engels en het lezen en bespreken van Engelse literatuur. Daarnaast wordt er in klas 4 natuurlijk ook aandacht besteed aan het voorbereiden op en oefenen voor het *CAE* examen en in klas 5 en 6 aan examentraining voor je schoolexamen en het voorbereiden en *IB English A: Language & Literature* examens.

Met de lessen, het lezen van boeken en het maken van huiswerk en grotere opdrachten zal je uiteindelijk ongeveer 5,5 à 6 uur per week moeten besteden aan Engels in klas 4 en 6 à 7 uur in klas 5 en 6.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Bij het vak CAE Engels in klas 4 werk je aan de verdere ontwikkeling van de Engelse vaardigheden die je nodig hebt om in het Engels op een gevorderd niveau effectief te communiceren en die terug zullen komen op zowel het schoolexamen als het CAE. Om dit vak te kunnen en mogen volgen is het noodzakelijk dat je B2-niveau Engels (of hoger) hebt bereikt en het Cambridge *First Certificate in English (FCE)* hebt behaald.
Het *IB English A: Language & Literature Exam* stelt hoge eisen aan de leerling en wordt daarbij een academisch en analytisch denk- en prestatieniveau verwacht dat ver boven het gemiddelde niveau van een vwo-leerling ligt. Daarom moet je voor deelname aan de IB English cursus aan het einde van 4 vwo het Cambridge *C1 Advanced* diploma hebben behaald met minimaal een *Grade B* als resultaat. Om het IB-examen te halen, is er ook extra inzet nodig dus is het ook erg belangrijk dat je zeer gemotiveerd bent, in staat bent om zelfstandig te werken en over een goede werk- en studiehouding beschikt.

Wat kan ik later met dit vak?
Met het vak CAE Engels dat je in klas 4 volgt, zal je uitstekende schriftelijke en mondelinge kennis van het Engels opdoen, zekerder worden in het communiceren in het Engels en word je voorbereid om de taal te gebruiken op een academisch niveau. Het vak IB English A Language & Literature bereid je in klas 5 en 6 voor op een examen waarmee je een internationaal erkend diploma kan behalen dat het mogelijk maakt om aan te tonen dat je een niveau Engels hebt dat nagenoeg gelijk gesteld kan worden met dat van een *near-native speake*r. Leerlingen die dit certificaat hebben behaald hoeven o.a. geen toelatingstoetsen voor het vak Engels meer te doen. Het vak *IB English A: Language & Literature* sluit naadloos aan bij de manier van leren en werken op universiteiten in zowel Nederland als in het buitenland en biedt door de hoeveelheid aandacht die gegeven wordt aan het ontwikkelen en gebruik van kritisch denken en academische schrijfvaardigheden een betere voorbereiding op universitair/wetenschappelijk onderwijs dan het reguliere vak Engels.

Frans

Vakbeschrijving
Nederland en Frankrijk hebben een grote invloed op elkaar gehad. Zo was Nederland van 1810 tot 1813 onderdeel van het Franse Keizerrijk, en zelfs ons koningshuis verwijst naar Frankrijk. Het 'Van Oranje' is een verwijzing naar het prinsdom "Orange" dat in het zuiden van Frankrijk ligt.
Frans is op veel scholen een verplicht vak. Bij Frans wordt vocabulaire, grammatica, lezen, spreken en schrijven behandeld.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de bovenbouw zal je bij Frans geen volledig nieuwe dingen tegenkomen. De nadruk ligt vooral op de communicatieve vaardigheden en er wordt gewerkt met verschillende hoofdstukken zoals *"Sport en Gezondheid"* en *"Vriendschap en relaties".* Ook worden de teksten langer en moeilijker. Daarnaast ga je veel oefenen met kijken en luisteren aan de hand van (originele) audio- en videofragmenten. Er is bovendien meer aandacht voor de Franse cultuur en literatuur.

In de bovenbouw besteed je in totaal ongeveer 400 uur aan Frans. Dit komt neer op ongeveer 5 uur per week, deze uren besteed je niet alleen aan lessen, het maken van je huiswerk valt ook onder die 5 uur.

Hoe wordt het vak ingevuld?
De verschillende onderwerpen zijn zoveel mogelijk op de belevingswereld van de leerlingen gericht en verschillen per leerjaar én schooljaar. Het thema 'burgerschap' speelt hierin een steeds belangrijkere rol. Ook heb je de mogelijkheid om het *DELF-scolaire* examen te behalen; een Frans staatsexamen dat over de hele wereld wordt erkend.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
De nadruk ligt vooral op de communicatieve vaardigheden volgens het ERK Europeesreferentiekader. Om dit vak te kunnen kiezen/volgen is afsluiting in de 3e klas met een (ruime) voldoende wenselijk.

Wat kan ik later met dit vak?
Naast Engels is het spreken en communiceren in het Frans een enorme pré. Op elk continent wordt er Frans gesproken en Frans heeft een belangrijke status binnen Europa. Het Nederlandse bedrijfsleven loopt elke jaar miljoenen mis door een tekort aan Franssprekend personeel. Wil je weten waarom Frans zo belangrijks is? Kijk eens op:
https://www.franszelfsprekend.nl/daarom-frans/intro

Geschiedenis

Vakbeschrijving
Geschiedenis houdt zich bezig met het verleden en het heden, zoekt verklaringen, geeft argumenten en legt verbanden. Het vak ordent de wirwar aan losse feitjes, meningen en nepnieuws door kritische bestudering van bronnen van toen en nu.

Wat houdt het in?
Het vak Geschiedenis bestudeert alle tien tijdvakken van de geschiedenis, met een nadruk op de (vroeg-) moderne geschiedenis, de tijd na 1500. Er zijn ook examenonderwerpen waarbij je je verdiept in vragen zoals ‘Hoe werd China van een gesloten keizerrijk een wereldeconomie?’ of ‘Hoe kon de Republiek der Nederlanden rond 1600 uitgroeien tot de grootste economische mogendheid ter wereld? Bij alle onderwerpen wordt er ook gezocht naar verbanden of parallellen met het heden.

Wat moet ik kunnen om dit vak te volgen/kiezen?
Eigenlijk zijn er maar twee vereisten: je moet over een open instelling beschikken (in het Engels is dat duidelijker: een *open mind*) en nieuwsgierig zijn naar andere tijden en culturen.

Wat leer ik bij dit vak?
Bij Geschiedenis leer je historische verschijnselen en overeenkomsten (die betrekking hebben op het heden) verklaren en beargumenteren. Je ontdekt welk effect zij hebben op het heden. Je leert kritisch nadenken over grote vragen: waarom heeft de mens zich op een bepaalde manier ontwikkeld? Welke factoren speelden en spelen een rol in die ontwikkeling?

Wat kan ik er later mee?
De vaardigheden die je leert bij geschiedenis, van kritisch denken tot het jezelf verplaatsen in anderen of een andere tijd, leiden niet tot één specifiek beroep. Je hebt ze overal nodig, of je nu geschiedenis gaat studeren of rechten, journalistiek of archeologie… Afgestudeerde historici vind je terug in het onderwijs, de museum- en kunstwereld, de politiek, de journalistiek en op tal van andere plaatsen.

Hoe is het vak opgebouwd?
In de onderbouw krijg je in principe 2 uur Geschiedenis. In de bovenbouw is dat 2,5 tot 3 uur. Zowel in de onderbouw als de bovenbouw beslaat het vak de tien tijdvakken van Jagers en boeren tot Televisie en computer. Je wordt dus stap voor stap door de geschiedenis geleid, vanaf de prehistorie tot aan onze eigen tijd. Natuurlijk is de diepgang in de bovenbouw veel groter en ontdek en onderzoek je de Geschiedenis meer zelf. Ook komen er in de bovenbouw vier examenonderwerpen bij. Deze worden om de paar jaar ingewisseld voor nieuwe thema’s. Op dit moment wordt er bijvoorbeeld extra aandacht besteed aan China, of aan naoorlogs Nederland.

Kunst (algemeen)

Vakbeschrijving
Kunst algemeen is het theorievak wat hoort bij een van de praktijkvakken; Kunst beeldend, Kunst drama en Kunst muziek. De onderwerpen zijn helder afgebakend maar desondanks vrij breed. Aan de hand van video's in de les en diverse opdrachten en werkvormen verdiep je je in de lesstof die je voorbereidt op de toetsen. Het vak kunst algemeen heeft vijf onderwerpen deze onderwerpen zijn gekoppeld aan tijdsblokken van de Geschiedenis. Voor het Vwo worden in de bovenbouw in drie leerjaren vier onderwerpen behandelend.

- De cultuur van de kerk in de elfde tot en met veertiende eeuw;
- De hofcultuur in de zestiende en zeventiende eeuw;
- De burgerlijke cultuur van Nederland in de zeventiende eeuw;
- De cultuur van Romantiek en Realisme in de negentiende eeuw;
- De cultuur van het moderne in de eerste helft van de twintigste eeuw;
- De massacultuur vanaf 1950.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 Vwo en 5 Vwo wordt het vak 1 uur per week aangeboden en in 6 Vwo 1,5 à 2 uur per week. Dit naast de 2 uur van het praktijkvak.
Het vak wordt voor het theoretisch deel (KUA) afgesloten met een CSE.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Het vak geeft je een algemene kijk op de ontwikkelingen in de kunsten. Je ziet de maatschappelijke betekenis ervan en begrijpt dat kunst een communicatieve functie heeft.

Vaardigheden
Je kan:

- De belangrijkste termen en begrippen hanteren uit de kunstdisciplines beeldende Vormgeving, dans, drama en muziek.
- Informatie over kunst en cultuur herkennen, benoemen en toepassen om Verbanden aan te geven;
- Bij het reflecteren bronnenmateriaal op een adequate wijze hanteren;
- Overeenkomsten en verschillen noemen en beargumenteren met betrekking tot het beeldanalyse model van de vier kunstdisciplines (alleen Vwo).

Invalshoeken voor reflectie

- Je kan aangeven met welke visies, doelen, middelen en inhouden de kunsten religieuze en/of levensbeschouwelijke uitgangspunten vertolken.
- Je kan aangeven welke ideeën over schoonheid in kunst en Kunstwaardering een rol spelen.
- Je kan aangeven welke invloed opdrachtgevers en politieke ideeën hebben op de rol en de inhoud van kunst en op de positie van de kunstenaar.
- Je kan aangeven hoe vorm en inhoud bepaald worden door de vermaaksfuncties van kunst in relatie tot het daarbij betrokken publiek.
- Je kan aangeven hoe kunst en wetenschap/techniek op elkaar inwerken.
- Je kan aangeven hoe Westerse en niet-Westerse kunst en cultuur elkaar wederzijds beïnvloeden.

Wat kan ik later met dit vak?

Met de kunstvakken op het Antoniuscollege (algemeen, beeldend, drama en muziek) biedt na een breed scala aan opleidingsmogelijkheden ook een grote bijdrage aan persoonlijke ontwikkeling, zelfbeeld en identiteitsvorming. Via het kunstvak gewerkt worden aan algemene cognitieve vaardigheden als reflectievermogen, creativiteit en kritisch denken. En aan communicatieve en sociale vaardigheden, zoals samenwerken, empathie en zelfvertrouwen. Allemaal vaardigheden die goed toepasbaar zijn in een steeds sneller veranderende maatschappij en altijd inzetbaar zijn in de vervolgopleidingen. Vakgebieden van opleidingen kunnen zijn: geschiedenis; kunstgeschiedenis; kunst, cultuur en media; pabo; communicatie, lerarenopleiding; design; dans; rockacademie; conservatorium; architectuur; drama; beeldende kunst; visuele communicatie; nieuwe media; kunstmanagement, bouwkunde, architectuur, interieurstyling, grafisch vormgever, visuele communicatie, nieuwe media, kunstmanagement, fashion management, film academie, design management, kunst en cultuurwetenschappen, dansacademie, autonoom kunstenaar, geschiedenis, media kunst design en architectuur, kunst literatuur en samenleving. (Vraag docent of decaan naar meer mogelijkheden).

Kunst (beeldende vorming)

Vakbeschrijving
Je wordt in het dagelijks leven bedolven onder kunst en vormgeving: van reclame tot schilderij, van film tot kleding en van games tot gebouwen, ze hebben allemaal met vormgeven te maken. Bij Kunst Beeldend ontwikkel je je creativiteit en werk je vanuit verschillende technieken en materialen aan de verdieping van je creatieve proces.
Kunst beeldend laat je kennis maken met kunstenaars, je reflecteren op je eigen gemaakt werk maar leert het je ook kritisch nadenken over de visie van kunstwerken van andere kunstenaar. Daarnaast zijn kunstvakken waardevol voor je algemene ontwikkeling. Het stimuleert je vindingrijkheid en je vermogen tot het oplossen van problemen, het leert je met andere ogen naar iets te kijken en niet te vergeten: je kunt er je gevoel in leggen.
Bij de lessen kunst beeldend verdiep je je 2uur per week in je eigen creativiteit. Aan de hand van thema's en kunstenaar ontwikkel je verdieping in je eigen beeldend proces. Met kleine opdrachten een kunstwerk maakt aan de hand van het thema's, gekozen vanuit onderstaande examenonderwerpen.

Je bent dus voornamelijk beeldend bezig met het maken van kunstwerken. De opdrachten die je in dit proces helpen zijn gerecht onderzoek, oriëntatie, brainstorming, schetsen, materiaalproefjes e.d. laten zien welk ontwerpproces jij doorlopen hebt. Wat van jou wordt gevraagd is openheid om je je te verdiepen in je eigen creativiteit.

- De cultuur van de kerk in de elfde tot en met veertiende eeuw;
- De hofcultuur in de zestiende en zeventiende eeuw;
- De burgerlijke cultuur van Nederland in de zeventiende eeuw;
- De cultuur van Romantiek en realisme in de negentiende eeuw;
- De cultuur van het moderne in de eerste helft van de twintigste eeuw;
- De massacultuur vanaf 1950.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Kunst beeldend is een praktijkvak wat in de bovenbouw 2 uur per week als praktijkvak wordt gegeven. Je sluit dit onderdeel af met het schoolexamen, ook wel meesterproef, dus vóór het Centraal Schriftelijk Examen.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
''Moet ik goed kunnen zijn in tekenen, of weten hoe ik moet boetseren?'' Nee dat hoeft niet, wel moet je voor dit vak een positief vakadvies hebben. Het is fijn als je creatieve vaardigheden er zijn. Maar kunst beeldend is meer dan alleen het hebben van goede vaardigheden. Het creatieve denken is namelijk net zo belangrijk maar ook je doorzettingsvermogen.
Wil jij weten wat je nog zou kunnen doen ter voorbereiding van het vak in de bovenbouw, bevraag je docent.

In de lessen kunst beeldend leer je
-Je kan mede het beeldend werk van kunstenaars en vormgevers beschrijven, onderzoeken en interpreteren, rekening houdend met visies, doelen, tijd, plaats, functie, kunstopvattingen, normen en waarden en de historische ontwikkeling.
-Je kan je eigen beeldend werk en werkproces beschrijven en beargumenteerd evalueren.
-Je kan je gestructureerde probleemstellingen met betrekking tot zowel autonome als toegepaste beeldende kunst en vormgeving onderzoeken en de daaruit ontwikkelde ideeën in een beeldende verwerking uitvoeren, daarbij beeldende middelen aanwenden in een doelgericht werkproces, en het werk zo presenteren dat de beschouwer inzicht krijgt in het werkproces.

Wat kan ik later met dit vak?

Met de kunstvakken op het Antoniuscollege (algemeen, beeldend, drama en muziek) biedt na een breed scala aan opleidingsmogelijkheden ook een grote bijdrage aan persoonlijke ontwikkeling, zelfbeeld en identiteitsvorming. Via het kunstvak gewerkt worden aan algemene cognitieve vaardigheden als reflectievermogen, creativiteit en kritisch denken. En aan communicatieve en sociale vaardigheden, zoals samenwerken, empathie en zelfvertrouwen.

Allemaal vaardigheden die goed toepasbaar zijn in een steeds sneller veranderende maatschappij en altijd inzetbaar zijn in de vervolgopleidingen. Vakgebieden van opleidingen kunnen zijn: geschiedenis; kunstgeschiedenis; kunst, cultuur en media; pabo; communicatie, lerarenopleiding; design; dans; rockacademie; conservatorium; architectuur; drama; beeldende kunst; visuele communicatie; nieuwe media; kunstmanagement, bouwkunde, architectuur, interieurstyling, grafisch vormgever, visuele communicatie, nieuwe media, kunstmanagement, fashion management, film academie, design management, kunst en cultuurwetenschappen, dansacademie, autonoom kunstenaar, geschiedenis, media kunst design en architectuur, kunst literatuur en samenleving. (Vraag docent of decaan naar meer mogelijkheden).

Kunst (drama)

Voor het vak drama kunst hoef je geen ervaring te hebben met theater, wel interesse en motivatie. Een gezonde nieuwsgierigheid, een beetje durf en inzet.

Wat kun je verwachten?

PRAKTIJK

De leerlingen gaan vanzelfsprekend veel toneelspelen. Je leert op speelse wijze, te improviseren, een type of personage te spelen, te bewegen en je stem goed te gebruiken. Je krijgt les in performance. Je gaat dialogen schrijven en leert meer over het gebruik van je stem en houding. Je mag een scene maken en regisseren. En we zullen voorbeelden vanuit de film en toneelvoorstellingen bekijken.

PERSOONLIJK

Behalve de techniek van het toneelspelen en de theorie leer je ook veel over jezelf en over anderen. Je ziet klasgenoten op een hele andere wijze. Je moet samen spelen en oplossingen verzinnen, goed kijken en luisteren. Je leert ook wat sterke kanten zijn van jou. Daarom is drama een uniek vak waarbij het sociale aspect ook van belang is en er ook veel wordt gelachen.

THEORIE

Behalve toneelspelen hebben de leerlingen ook een boek waar je over de theatergeschiedenis leert, en leert je hoe je een voorstelling kan bekijken en analyseren. Het theoretisch deel is ongeveer 10 tot 20 procent van het totale vak.

VOORSTELLINGEN Jaarlijks speel je enkele voorstellingen waar je spelkwaliteiten worden beoordeeld.

1. Een improvisatie voorstelling ‘DE VLOER OP’
2. Een ingestudeerde voorstelling met vastgelegde teksten.

In het examenjaar ga je een eigen mini-voorstelling maken aan de hand van een zelf gekozen tekst of thema.

Hou jij ervan om jezelf uit te dagen! Ben je geïnteresseerd om na te denken over de dingen die je ziet, voelt en doet, volg dan DRAMA KUNST!!

'Kennis brengt je van A naar B
Verbeelding brengt je OVERAL!!!'

Kunst (muziek)

Vakbeschrijving
Het vak Kunst (Muziek) bestaat uit een theoretisch deel dat je bij Kunst Algemeen krijgt en een muzikaal deel waarin je ook echt met muziek aan de slag gaat. Muziek maken en spelen staat op het hoofdmenu. In het praktijkdeel ga je muziekstukken instuderen waarbij je ook bezig bent met de interpretatie van die stukken. Componeren en een start met improviseren. Op deze manier krijg je te maken met een flinke hoeveelheid muzikale begrippen die je ook daadwerkelijk kan gebruiken en toepassen. Ook worden er onderdelen in de muziek geanalyseerd. Denk hierbij aan het noteren van ritmes of het herkennen van een toonsoort.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Dit vak gaat verder op het vak Muziek uit de onderbouw. In de bovenbouw ga je uitgebreider aan de slag met de theorie en met moeilijkere muziekstukken. In de bovenbouw van de havo besteed je ongeveer 220 uur aan Kunst (Muziek). Dat komt neer op ongeveer 3 uur per week. Hier komen de 100 uur (1 uur per week) van Kunst (Algemeen) bij.

Examinering
Kunst (Muziek) wordt afgesloten met een schoolexamen. Het vak Kunst (Algemeen) dat wordt afgesloten met een landelijk centraal examen bepaalt uiteindelijk 50% van je diplomacijfer.

Het vak staat in het teken van componeren en produceren van muziek. De kandidaten toetsen hun kennis van AMV zowel theoretisch als praktisch. Leerlingen maken aan de hand van productie- opdrachten composities waarin kennis van de theorie is verwerkt. De theorie wordt naast deze productieopdrachten ook schriftelijk getoetst in het 4e, 5e en 6e jaar. Het 4e en 5e jaar wordt afgesloten met een overgangsconcert. Aan het eind van 6vwo is er een concert waarin leerlingen hun speelstukken en composities zullen uitvoeren met behulp van elkaar. In overleg kan dit eventueel ook plaatsvinden met inbreng van externe muzikanten.

De beoordelingscriteria staan vermeld in de studiewijzer. In het geval van een eventuele “lockdown” zullen zowel de presentaties als de concerten in aangepaste vorm door middel van video-opdrachten worden afgenomen.

Hoe wordt het vak ingevuld?

4 h/v
Voortgangsdossier
Speelstukken
Solo of in groep.
- Beatles
- 2 covers / speelstuk in verschillende stijlen.

2 Composities
- Compositie I techniek
- Compositie II van eigen hand

Theorie
- Solfège
- Hoofdstuk 1 / 10 & Solfège

SE
- KUMU 2 - Overgangsconcert / film concert solo

5h
Voortgangsdossier
Speelstukken
Solo of in groep.
- Jazz standard
- 2 covers / speelstuk in verschillende stijlen.

2 Composities
- Compositie III techniek
- Compositie IV van eigen hand

SE
- KUMU 1 - Theorie eindtoets
- KUMU 3 - Muziekgeschiedenis
- KUMU 4 - Eind Compositie presentatie / Presentatie video (ivm LD) • KUMU 5 - Examen concert / film concert solo (ivm LD)

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?

Vrijwel iedereen kan starten met het examenvak Kunstmuziek. Het spelen van een instrument is geen verplichting maar je moet wel bereid zijn om een instrument te willen leren spelen. We gaan jouw vaardigheden en competentie op een instrument gebruiken, om met elkaar en voor elkaar muziek te maken en te schrijven. We geven geen privéles maar reflecteren op jou muzikale-bijdrage binnen de groep waarmee je speelt. Het verbreden van je muzikale kennis en de taal van de muziek helpt je om beter onder woorden te brengen wat je hoort en speelt. Dit is belangrijk als je muzikaal met elkaar communiceert.

Wat kan ik later met dit vak?

Het werkveld is groot. Slechts enkele studenten van een conservatorium vinden een fulltimebaan als muzikant. Muzikanten en jongvolwassenen die muziek hebben gestudeerd aan welke opleiding dan ook, zien we veelal terug op verschillende plekken in de creatieve sector. Van producers, creatieve designers, film en televisie, event- licht- en geluid technici, muziek educatie, cultureel management etc.

Lichamelijke Opvoeding

Het vak Lichamelijke Opvoeding is een verplicht vak in de bovenbouw. Het voornaamste uitgangspunt voor het vak LO is dat leerlingen, steeds vanuit een pedagogisch perspectief, (méér) bekwaam raken voor deelname aan sport en beweegsituaties, als onderdeel van een gezonde en actieve leefstijl.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de onderbouw worden lessen veelal klassikaal aangeboden, waarbij iedereen een breed scala aan bewegen verbeteren en regeltaken krijgt aangeboden. Lichamelijke opvoeding in de bovenbouw onderscheidt zich ten opzichte van de onderbouw doordat er veelal gewerkt wordt met keuze modules. Bijvoorbeeld het thema is doelspelen en daarmee heeft de leerling de vrijheid om te kiezen tussen een aantal doelspelen.

Examinering
Leerlingen van de bovenbouw krijgen drie keer per jaar een evaluatie. De leerling en de docent vullen aan het einde van elke periode apart van elkaar een cijfer in.
Aan het einde van periode 3 krijg je te zien in SOM of het vak voldaan is voor dit schooljaar. Als dit niet het geval is, dan volgt er een vervangende opdracht.
Evaluatie vindt plaats op basis van de thema's Bewegen, Regelen en Attitude.
Voordat het diploma wordt uitgegeven, wordt aan de hand van de evaluaties en beoordelingen van voorgaande jaren bepaald of de leerlingen hebben voldaan aan het vak LO. Dit wordt volgens het PTA beoordeeld met een V of G. Bij een O is het niet mogelijk om een diploma te ontvangen.

Maatschappijleer

Vakbeschrijving
Je volgt automatisch in 4 vwo twee uur Maatschappijleer per week.
Maatschappijleer heeft zowel een historische, economische, politieke, juridische, en sociologische kant. Er komen dus veel disciplines samen in dit vak! De leerling verdiept zich onder meer in onze rechtsstaat en grondwet en op de werking van de politieke partijen, de Tweede en Eerste Kamer. Daarnaast komt de verscheidenheid van de vele culturen en subculturen die ons land en anderen landen hebben aan bod.

Ook hebben we het over de verzorgingsstaat die na de Tweede Wereldoorlog is opgebouwd. Je leert sowieso een heleboel nieuwe zaken, maar ook “oude zaken” op een nieuwe wijze te bekijken. Ook leer je op heldere wijze te beargumenteren in de klas, bijvoorbeeld door middel van een presentatie of werkstuk over een maatschappelijk onderwerp. Je leert een mening te vormen over tal van zaken: over “linkse” en “rechtse” politieke partijen, maar ook over haken en ogen van de trias politica, het uitzetbeleid van de overheid, over “wie wordt hoe en waarom crimineel,” aan de hand van allerlei interessante theorieën.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Tijdens de lessen Maatschappijleer worden actuele maatschappelijke problemen besproken, en gekeken naar hoe die de Nederlandse maatschappij beïnvloeden of hebben beïnvloed. Hierbij worden de volgende onderwerpen behandeld; Rechtsstaat, Parlementaire democratie, Verzorgingsstaat en Pluriforme samenleving.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Je leert vaardigheden gericht op communicatie zoals presenteren en debatteren. Maar ook jezelf in een ander verplaatsen en de samenleving vanuit verschillende perspectieven bekijken. Daarnaast wordt er aandacht aan onderzoeksvaardigheden die je later op het HBO of Universiteit nodig hebt. Het lezen en begrijpen van eenvoudige teksten die gebaseerd zijn op de actualiteit en / of grote maatschappelijke impact hebben, is wel een vaardigheid die je nodig hebt bij het maken van de schoolexamens.

Wat kan ik later met dit vak?
Het vak opent jouw ‘ogen’ nog meer voor de wereld om jou heen. Het is belangrijk om de snel veranderende wereld goed te begrijpen, voor welk werkveld dan ook waar je later in terecht komt. Daarnaast is het handig voor studies als rechten, politiek, sociologie, psychologie, internationaal gerichte studies.

Natuurkunde

Vakbeschrijving
Bij Natuurkunde kijk je naar verschijnselen die zich in de natuur voordoen. Dat klinkt heel vaag, maar hiermee wordt bedoeld, dat je kijkt naar waarom dingen in de natuur op een bepaalde manier gebeuren. Waarom vallen een plastic bal en een loden bal even snel, terwijl ze een ander gewicht hebben. Waarom valt iets überhaupt. Dat wordt bij Natuurkunde allemaal behandeld. Omdat je kijkt naar dingen in de natuur kan het verschil tussen scheikunde en natuurkunde wat vaag lijken, hier kan je als regel voor gebruiken dat natuurkundigen kijken naar veranderingen van stoffen waarbij de moleculaire samenstelling van de stoffen niet veranderd. Daar kijken de scheikundigen naar.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Natuurkunde in de bovenbouw bouwt voort op de kennis die je in de onderbouw hebt opgedaan. Dat betekent dat de stof wat moeilijker wordt. Ook komen er een aantal nieuwe onderwerpen bij.

In de bovenbouw van het vwo besteed je 480 uur aan Natuurkunde. Dat komt neer op ongeveer 4,5 uur per week. Die 4,5 uur per week zijn niet alleen bedoeld voor je lessen, ook het maken van je huiswerk en het leren van toetsen zit hierbij.

Examinering
In de bovenbouw worden in ieder geval de volgende onderwerpen getoetst; ‘golven’, ‘beweging en wisselwerking’, ‘lading en veld’, ‘straling en materie’, ‘Quantumwereld en relativiteit’, ‘leven en aarde’, ‘natuurwetten en modellen’ en ‘onderzoek en ontwerp’. Niet al deze onderwerpen worden op je centraal eindexamen getoetst. Je school bepaald welke onderwerpen tijdens schoolexamens worden getoetst.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Natuurkunde in de bovenbouw bouwt voort op de kennis die je in de onderbouw hebt opgedaan. Dat betekent dat de stof wat moeilijker wordt. Ook komen er een aantal nieuwe onderwerpen bij. In de bovenbouw van het vwo besteed je 480 uur aan Natuurkunde. Dat komt neer op ongeveer 4,5 uur per week. Die 4,5 uur per week zijn niet alleen bedoeld voor je lessen, ook het maken van je huiswerk en het leren van toetsen zit hierbij.

Nederlands

Vakbeschrijving
Bij Nederlands kijk je naar de taal op een hoger niveau. Wat is de betekenis achter een tekst, welke (stijl)middelen kan je inzetten om een bepaald doel bij het publiek te bereiken? Je behandelt dit met lees-, schrijf- en spreekvaardigheid waarbij je vaak op de actualiteit ingaat. Daarnaast lees je in de bovenbouw literatuur: welke boeken vind je interessant om te lezen? Hoe komt het dat je de ene tekst prettiger vindt dan de andere? Welke middelen gebruiken schrijvers om spanning in hun tekst op te bouwen? Je leert ook over Nederlandse literatuur uit het verleden: wat was bijvoorbeeld de functie van literatuur in de middeleeuwen en hoe komt het dat die functie is veranderd?

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
In de onderbouw ligt de focus erg op het leren van grammatica en de spellingregels, en de basis van tekstbegrip. In de bovenbouw gaan we een stapje verder op gebied van lees-, schrijf- en spreekvaardigheid. Ook wordt Nederlandse literatuur een belangrijk onderdeel. In de bovenbouw van het vwo besteed je ongeveer 400 uur aan Nederlands. Dat komt neer op ongeveer 5 uur per week. Die 5 uur per week zijn niet alleen je lessen, ook het maken van je huiswerk, het leren voor toetsen en het lezen van boeken zit hierbij.

Examinering
Bij de schoolexamens worden je spreekvaardigheid, schrijfvaardigheid, literatuurkennis en leesvaardigheid getoetst. Tijdens het Centraal Schriftelijk Examen wordt je leesvaardigheid getoetst.

Hoe wordt het vak ingevuld?
Alle vaardigheden komen elk jaar terug, zodat je deze vaardigheden steeds beter ontwikkelt. In klas 4 bespreken we hoe je literaire verhalen kunt analyseren en we behandelen de literatuurgeschiedenis uit de Middeleeuwen en Renaissance. In klas 5 behandelen we de literatuur uit de 18^{e} en 19^{e} eeuw. In de zesde klas behandelen we de moderne literatuur en je leest een dichtbundel. In elk jaar lees je in totaal 4 boeken voor je leeslijst. In totaal lees je dus 12 boeken, waarvan er minimaal 3 voor 1880 geschreven zijn.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
De vaardigheden die je bij Nederlands leert (lezen, spreken, schrijven) zijn belangrijk voor andere vakken en vervolgopleidingen, maar ook in je dagelijks leven is het belangrijk om goed te kunnen lezen en om bijvoorbeeld jouw mening duidelijk te kunnen beargumenteren. Een kritische houding is vereist.

Wat kan ik later met dit vak?
Bij elke vervolgopleiding moet je teksten lezen en schrijven en zal je moeten presenteren. Daarnaast is dit vak een mooie voorbereiding op opleidingen die met communicatie, cultuur en literatuur te maken hebben. Uiteraard is een studie Nederlandse Taal en Cultuur een prachtig vervolg op dit mooie vak. Kritisch denken is een vaardigheid die je de rest van je leven goed kunt inzetten.

Onderzoek & Ontwerpen

Vakbeschrijving
Onderzoek en Ontwerpen is het voorbereiden op opleidingen en beroepen in de bèta-technische sector van de maatschappij door ze intensief in contact te laten komen met authentieke vragen uit bedrijven en instellingen uit die sector. Het is een vak waarbij vooral projecten centraal staan. Het leert je probleemoplossend te denken in teams. Je ontwikkelt daarmee vaardigheden en competenties die veel gebruikt worden.

Waarin verschilt dit vak bij de onderbouw?
Het grote verschil met de onderbouw zit in de voorbereiding van het project. In de onderbouw zorgen de docenten voor een opdrachtgever en een daarbij horende opdracht. In de bovenbouw verwachten we dat jullie zelf een opdrachtgever zoeken. Dit heeft als voordeel dat je een project kan uitvoeren die meer bij je wensen van bijvoorbeeld een mogelijke studierichting past. De docent heeft in de bovenbouw meer de rol van coach.

In de uitvoering van de projecten is het verschil kleiner, de projecten zullen vooral uitdagender en langer zijn. Je kennis is met de bovenbouwvakken namelijk dusdanig gegroeid dat we verwachten dat je deze uitdaging aan kan. Een hoge mate van zelfregulering is belangrijk. Je zal niet bij elk O&O uur samen aan het werk zijn. Een gedeelte zal je alleen moeten kunnen werken. Dit vraagt om een gerichte planning en samenwerking vooraf, en een behoorlijke discipline om je taken uit te voeren. Je werkt toe naar het niveau wat wordt verwacht in het eerste jaar van het hoger onderwijs. Dit moet tot uiting komen in je laatste project, de Meesterproef.

Examinering
O&O wordt niet getoetst op het Centraal Examen, wel op het schoolexamen. Je sluit dit vak af met de Meesterproef. Dit is het eindproject van je Technasiumloopbaan waarin je alles kan laten zien wat je in eerdere jaren geleerd hebt.

Hoe wordt het vak ingevuld?

4 Vwo
5 uur per week, waarvan 3 lesuren en 2 O&O k.w.t. uren
- Project 1 Ontwerpproject (elk jaar ander onderwerp) - 10 weken
- Keuzeproject 1 - 20 weken
- Voorbereiding Keuzeproject 2 Ontwerpen – 7 weken

5 Vwo
5 uur per week, waarvan 3 lesuren en 2 O&O k.w.t. uren
- Keuzeproject 2 Ontwerpen - 15 weken
- Keuzeproject 3 Onderzoeken - 20 weken
- Voorbereiding Meesterproef – 7 weken

6 Vwo
5 uur per week, waarvan 3 lesuren en 2 O&O k.w.t. uren
- Meesterproef (t/m maart) - 25 weken
  5 uur per week, waarvan 3 lesuren en 2 O&O k.w.t. uren

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties?
Bij O&O hanteren we competenties waarin je project te ontwikkelen gedurende de projecten. In het oude model waren dit er 8. In schooljaar 2020-2021 worden deze omgezet in 20 specifieke competenties opgedeeld in 6 groepen.

Oud model - 8 competenties	Nieuw model – 6 groepen
• Samenwerken • Productgerichtheid • Inventiviteit • Plannen en organiseren • Doorzetten • Individueel werken • Procesgerichtheid • Kennisgerichtheid	• Communicatief • Ondernemend • Creatief • Zelfsturend • Projectmatig • Samenwerkend

Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Alle competenties heb je uiteindelijk nodig om het project tot een goed einde te leiden. We merken echter wel dat competenties als samenwerken, individueel werken en plannen voor problemen kunnen zorgen als dit nog niet op niveau is in de bovenbouw.

Uiteraard heb je ook interesse nodig in één van de 7 bètawerelden van techniek en in het mooiste geval sluit dit ook aan op de studie die je wilt kiezen.

Wat kan ik later met dit vak?
Projectmatig onderwijs in het algemeen levert je veel op als je kijkt naar het hogere onderwijs. Hier wordt namelijk veelvuldig gewerkt in groepen, waarin je gezamenlijk een groter project zal moeten afronden. De competenties die je bij O&O leert zullen van pas komen. Je loopt daarmee voor op de rest van je leeftijdsgenoten. Bovendien heb je bij O&O geleerd om complexe vraagstukken op te lossen voor zowel onderzoeken als ontwerpen.

Scheikunde

Vakbeschrijving
In de onderbouw leer je kijken naar de verschillende stoffen en uit welke elementen deze stoffen zijn opgebouwd. Eigenlijk leer je de bouwstenen van ons leven kennen. In de bovenbouw gaan we verder in op de bouw en werking van deze stoffen door hier nog meer onderscheid aan te brengen tussen de verschillende stoffen. Je leert meer over atomen, elektronen en ionen, het periodiek systeem en zouten. Je bestudeerd energie-effecten en energiediagrammen van chemische reacties en de moeilijkere onderwerpen als zuren en basen en redoxreacties worden behandeld.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Scheikunde sluit aan op de vakwetenschap in de 2e klas en scheikunde in de 3e klas. De onderwerpen worden wel steeds moeilijker en je bouwt je kennis met elk nieuw hoofdstuk uit. Het uitvoeren van practica wordt steeds belangrijker en kan alleen goed uitgevoerd worden met theoretische kennis. De onderwerpen die bij Scheikunde worden behandeld sluiten aan bij de onderwerpen die bij Natuurkunde of Biologie worden behandeld. Ook is Wiskunde een belangrijk onderdeel van Scheikunde, in de bovenbouw worden er hogere verwachtingen aan je rekenvaardigheid gesteld.

In de bovenbouw van het vwo besteed je ongeveer 440 uur aan Scheikunde. Dat komt neer op ongeveer 3,5 uur per week. Die 3,5 uur per week zijn niet alleen bedoeld voor je lessen, ook het maken van je huiswerk en het leren van toetsen zit hierbij.

Examinering
Er zijn verschillende onderwerpen die in je examens worden getoetst, niet al deze onderwerpen worden tijdens je centraal examen getoetst. Sommige vaardigheden worden getoetst tijdens het doen van een praktische opdracht in de vorm van experimenten. De onderwerpen die behandeld worden zijn; ‘stoffen en materialen in de chemie’, ‘chemische processen en behoudswetten’, ‘ontwikkelen van chemische kennis’, ‘innovatie en chemisch onderzoek’, ‘industriële (chemische) processen en maatschappij’, ‘chemie en technologie’.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In de bovenbouw van de Vwo, zowel 4, 5 en 6 Vwo, besteed je ongeveer 440 uur aan scheikunde. Dat komt neer op ongeveer 3,5 uur per week. Die 3,5 uur per week zijn niet alleen bedoeld voor je lessen, ook het maken van je huiswerk en het leren van toetsen zit hierbij. De volgende onderwerpen komen aan bod.

Leerjaar 4
- Atoombouw en binding
- Petrochemie
- Chemisch rekenen
- Zouten
- Oplossen en mengen
- Reactiesnelheid en evenwicht
- Zuren en basen I

Leerjaar 5
- Energie en duurzaamheid
- Redox I
- Koolstofchemie
- Analyse
- Kunststoffen
- Zuren en basen II
- Duurzame productie

Leerjaar 6

- Biochemie
- Molecuulstructuur en reactiemechanismen
- Redox II
- Innovatieve materialen

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Om scheikunde te kunnen kiezen en goed te kunnen volgen in de bovenbouw stellen we in de 3e klas de volgende voorwaarden: naast het hebben van plezier in de scheikunde, inzet tijdens de lessen, voldoende score op rekentoetsen en een gemiddelde van een 6,5.
In de bovenbouw werk je aan een aantal vaardigheden en competenties naar het eindexamen toe.

Vaardigheden: uitvoeren van een onderzoek, schrijven van een onderzoeksverslag, presenteren. Dit alles in combinatie met het toepassen van de opgedane chemische kennis en begrippen.

Competenties: het verkrijgen van kennis over stoffen en materialen. Kennis opdoen over de vele soorten chemische processen en behoudswetten. Gebruik maken van innovatieve ontwikkelingen binnen de scheikunde. Het toepassen van chemische processen en de chemische technologie in de maatschappij en het bedrijfsleven. Tijdens de lessen leer je je opgedane kennis toe te passen en terug te vinden in het dagelijkse leven en in de samenleving.

Wat kan ik later met dit vak?
Als je aan scheikunde denkt denk je al vaak aan het werken in een laboratorium. Dit kan natuurlijk zeker met het volgen van een scheikundige opleiding maar met scheikunde kun je nog veel meer dan alleen werken in een laboratorium. Na het voltooien van een chemische opleiding kun je werken in het ziekenhuis aan bijvoorbeeld kankeronderzoek, bij de apotheek aan samenstellingen van medicijnen, deskundige bij de verzekering, forensisch onderzoeker bij de politie, brandweer of defensie, als microbioloog onderzoek doen naar bacteriën en virussen of als geochemicus onderzoek doen naar de diepere gedeeltes van de aarde.

Wiskunde A

Vakbeschrijving
Wiskunde A is een vak dat je bij veel vervolgstudies en -opleidingen zult tegenkomen. Wiskunde A bevat statistiek en kansrekening. Daarnaast krijg je onderwerpen als algebra, veranderingen en verbanden. Verder speelt het onderzoek van functies en grafieken een belangrijke rol. Een belangrijk onderdeel hiervan is differentiëren, waarmee je o.a. kunt bepalen hoe steil een grafiek in een bepaald punt is. Ook kun je hiermee bijvoorbeeld uitrekenen hoe groot in een bepaalde situatie de maximale winst is.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Wiskunde A-Z?! Waar je in de onderbouw nog één soort Wiskunde had, is dit in de bovenbouw opgesplitst in meerdere soorten. De verschillen tussen al deze soorten liggen vooral in de onderwerpen die behandeld worden.

Maar wat is Wiskunde A dan? Wiskunde A gaat verder in op formules en grafieken, statistiek en telproblemen. Je hebt het begin van deze onderwerpen al gehad in de onderbouw. Die worden in de bovenbouw wat uitgebreid: we gaan dieper op de stof in. Je leert werken met een grafische rekenmachine; deze wordt ingezet als hulpmiddel.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 en 5 Vwo krijg je 3 uur per week wiskundeles en in 6 Vwo 4 uur. En daarnaast uiteraard het huiswerk. Tijdens al die lessen wordt het hele examenprogramma behandeld. Dit programma bestaat uit de volgende onderdelen: ‘algebra en telproblemen’, ‘verbanden’, ‘verandering’, en ‘statistiek en kansrekening’. Ieder onderdeel bestaat weer uit subonderdelen.

Het onderdeel ‘statistiek en kansrekening’ wordt tijdens je schoolexamen getoetst. De andere onderdelen worden tijdens je schoolexamen en op het centraal eindexamen getoetst.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
De vaardigheden die je leert zijn: kennis hebben van de rol van de wiskunde in de samenleving, informatie verzamelen en communiceren met anderen. Je leert probleemsituaties in wiskundige termen te analyseren, op te lossen en het resultaat naar de betrokken context terugvertalen.

Je moet kritisch teksten kunnen lezen en aan de hand daarvan wiskundige modellen kunnen opstellen en daarmee kunnen rekenen. Daarnaast heb je algebraïsche vaardigheden nodig. Het goed kunnen gebruiken van de grafische rekenmachine is noodzakelijk, maar daarnaast moet je ook een flink aantal berekeningen op papier kunnen maken, waaronder algebraïsche.

Wat is het verschil met Wiskunde B?
Bij Wiskunde B komt algebra veel meer aan bod: het reikt veel dieper. In plaats statistiek en kans rekenen krijg je bij wiskunde B meetkunde en goniometrie. Dat betekent dat bij Wiskunde B de nadruk minder op het kritisch lezen van teksten ligt dan bij wiskunde A. Ben je beter in teksten dan in algebra, dan past Wiskunde A waarschijnlijk ook beter bij je.

Wat kan ik later met dit vak?
Wiskunde A is een vak dat je bij veel vervolgstudies en -opleidingen zult tegenkomen. Dat geldt bijvoorbeeld voor vakken als psychologie en pedagogiek, taalwetenschappen, aardrijkskunde en geschiedenis, maar ook bij economische studies. Als je verder wilt studeren in de richting van “Economie” is wiskunde A nuttig hoewel een aantal universiteiten wiskunde B adviseren om de kans op studiesucces te vergroten.

Bij de richting “Gedrag en maatschappij” past wiskunde C het beste; zie de tekst daar. Als je nog niet zeker weet welke je studie je wilt kiezen, heb je met wiskunde A meer keuze. Controleer dus van tevoren of de studie(richting) van jouw keuze wiskunde A, B dan wel wiskunde C als verplichte eis heeft.

Wiskunde B

Vakbeschrijving
Wiskunde B is een vak dat je bij veel technische vervolgstudies en -opleidingen zult tegenkomen. Wiskunde B bevat 3 hoofdthema's: algebra, meetkunde en goniometrie. Algebra is het rekenen met letters, maar ook technieken als differentiëren, integreren en het oplossen van vergelijkingen hoort bij algebra. Bij meetkunde moet je berekeningen maken op basis van situaties in een plat vlak. Een voorbeeld uit de onderbouw is de stelling van Pythagoras. Goniometrie tenslotte is het kunnen rekenen met sinussen en cosinussen.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Wiskunde A-Z?! Waar je in de onderbouw nog één soort Wiskunde had, is dit in de bovenbouw opgesplitst in meerdere soorten. De verschillen tussen al deze soorten liggen vooral in de onderwerpen die behandeld worden.

Maar wat is Wiskunde B dan? Wiskunde B gaat verder in op algebra. Waar je in de onderbouw nog met getallen rekent ga je in de bovenbouw steeds meer met letters rekenen. Je leert op deze wijze in één keer een heleboel problemen tegelijk op te lossen. Dat scheelt tijd (en in een economische context ook geld). Je zult hiervoor echter een heleboel rekenregels moet leren en onthouden. Zonder regels immers geen algebra. Je hoeft niet alle problemen met algebra op te lossen. In sommige gevallen mag je gebruik maken van een grafische rekenmachine; deze wordt ingezet als hulpmiddel.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 Vwo zelf nog iets meer les per week. En daarnaast uiteraard het huiswerk. Tijdens al die lessen wordt het hele examenprogramma behandeld. Dit programma bestaat uit de volgende onderdelen: "Vaardigheden", "Functies, grafieken en vergelijkingen", "Differentiaal- en integraalrekening", "Meetkunde met coördinaten" en "Keuzeonderwerpen". Ieder onderdeel bestaat weer uit subonderdelen.

Alle onderdelen worden in 6 Vwo tijdens schoolexamens getoetst. Daarnaast komen alle onderdelen (behalve "Keuzeonderwerpen") aan bod op het centraal eindexamen.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Sommen maken is niks anders dan het oplossen van een probleem. Een kleine(korte) som is het oplossen van een klein probleem, bij een grote som los je een groot probleem op. Bij Wiskunde B leer je om complexe problemen op te lossen, waarbij je met heel veel randvoorwaarden rekening moet houden. Dat betekent dat je je eerst in het probleem moet verdiepen: wat is de vraag? Na die analyse maak je een stappenplan. In dat stappenplan pas je waarschijnlijk verschillende algebraïsche methoden toe. De randvoorwaarden zitten voor een deel in de rekenregels. Je mag alleen de wiskundig juiste regels gebruiken. En dat is makkelijker gezegd dan gedaan. Af en toe mag je gebruik maken van de grafische rekenmachine.

Om Wiskunde B te kunnen kiezen moet je een positief advies voor Wiskunde B hebben bij de overgang van VWO 3 naar VWO 4. Je moet nauwkeurig kunnen werken en zorgvuldig zijn bij berekeningen.

Wat is het verschil met wiskunde A?
Bij Wiskunde A komt algebra ook aan bod, maar het reikt veel minder diep. In plaats daarvan krijg je statistiek en kans rekenen. Dat betekent dat bij Wiskunde A de nadruk meer op het kritisch lezen van teksten ligt dan bij Wiskunde B. Ben je beter in teksten dan in algebra, dan past Wiskunde A waarschijnlijk ook beter bij je.

Wat kan ik later met dit vak?
Wiskunde B is een vak dat je bij veel vervolgstudies en -opleidingen zult tegenkomen. Dat geldt bijvoorbeeld voor de technische vakken als Natuurkunde, Scheikunde, Biologie en Informatica, maar ook bij enkele Economische studies. Als je verder wilt studeren in de richting van “Geneeskunde” is Wiskunde B nuttig maar niet verplicht.

Het kan juist handig zijn om voor een Geneeskunde studie meer kennis te hebben van statistiek en kans rekenen (belangrijke onderwerpen bij Wiskunde A) dan van de typische Wiskunde B vaardigheden. Controleer dus van tevoren of de studie(richting) van jouw keuze Wiskunde A, B dan wel Wiskunde C als verplichte eis heeft.

Wiskunde C

Vakbeschrijving
Je denkt er misschien niet meteen aan bij wiskunde, maar ook bij sociaal en cultureel onderzoek komt Wiskunde kijken. Hoe bepaal je wanneer je resultaat significant is, en wat betekent dat precies? Deze vragen worden beantwoord bij Wiskunde C. Wiskunde C bevat statistiek en kansrekening. Natuurlijk is dat niet het enige dat je leert. Ook hier zijn functies en grafieken nog steeds belangrijk. Je moet hier berekeningen mee kunnen uitvoeren en formules op kunnen stellen aan de hand van de informatie van een grafiek. Ook krijg je bij Wiskunde C de kleinere onderwerpen 'logisch redeneren' en 'vorm en ruimte'.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?
Wiskunde A-Z?! Waar je in de onderbouw nog één soort Wiskunde had, is dit in de bovenbouw opgesplitst in meerdere soorten. De verschillen tussen al deze soorten liggen vooral in de onderwerpen die behandeld worden.

Maar wat is Wiskunde C dan? Wiskunde C gaat verder in op formules en grafieken, statistiek en telproblemen. Je hebt het begin van deze onderwerpen al gehad in de onderbouw. Het onderwerp 'vorm en ruimte' bevat eenvoudige berekeningen over ruimtefiguren en wat perspectieftekenen. Je leert werken met een grafische rekenmachine; deze wordt veel ingezet als hulpmiddel bij de berekeningen.

Hoe wordt het vak ingevuld?
In 4 en 5 Vwo krijg je 3 uur per week wiskundeles, samen met de A-klas en in 6 Vwo 2 lesuren apart van de A-klas. En daarnaast uiteraard het huiswerk. De totale omvang van de leerstof voor Wiskunde C is kleiner dan bij Wiskunde A. Dat betekent dat het tempo bij Wiskunde C wat rustiger is. Bij sommige onderwerpen graven we 'minder diep'. Tijdens al die lessen wordt het hele examenprogramma behandeld. Dit programma bestaat uit de volgende onderdelen: 'algebra en tellen', 'verbanden', 'verandering', en 'statistiek en kansrekening' en de kleinere onderdelen 'logisch redeneren' en 'vorm en ruimte'. Het aantal onderwerpen is bij wiskunde C groter dan bij Wiskunde A, maar de totale omvang van het vak is kleiner, doordat het algebraprogramma beperkter is.

Het onderdeel 'statistiek en kansrekening' wordt tijdens je Schoolexamen getoetst. De andere onderdelen worden tijdens je schoolexamen en op het Centraal Eindexamen getoetst.

Wat leer ik bij dit vak als het gaat om mijn vaardigheden en competenties? Wat moet ik kunnen om dit vak te kiezen/te volgen?
Rekenkundige en algebraïsche vaardigheden uit de onderbouw worden met behulp van realistische contexten aangeleerd en uitgebreid. Je leert in verschillend situaties (dagelijks leven, beroep, vervolgonderwijs) de meest voorkomende wiskunde herkennen en op waarde te schatten.

Je moet kritisch teksten kunnen lezen en aan de hand daarvan modellen kunnen opstellen en daarmee kunnen rekenen. Daarnaast moet je wiskundige vormen kunnen herkennen in gebouwen of kunstvoorwerpen en gevoel voor taal hebben. Je taalgevoel gebruik je bij logisch redeneren. Enige algebraïsche vaardigheid is nodig maar minder dan bij wiskunde A. Het goed kunnen gebruiken van de grafische rekenmachine is eveneens noodzakelijk, maar daarnaast moet je ook berekeningen op papier kunnen maken.

Wiskunde C is alleen te kiezen bij het profiel Cultuur en Maatschappij.

Wat kan ik later met dit vak?
Bij de richting “Gedrag en maatschappij” past Wiskunde C het beste. Bij Wiskunde C krijg je onderwerpen die je voorbereiden op universitaire studies in de sociale, culturele, juridische, zaak-, taal- en maatschappijwetenschappen.

Let op: voor sommige vervolgopleidingen is Wiskunde C niet voldoende. Controleer dus van tevoren of de studie(richting) van jouw keuze Wiskunde A dan wel Wiskunde C als verplichte eis heeft. Als je nog niet zeker weet welke je studie je wilt kiezen, heb je met wiskunde A meer keuze.
Het is aan het eind van 4 Vwo nog goed mogelijk om over te stappen van Wiskunde A naar Wiskunde C, maar Wiskunde C is alleen mogelijk bij het profiel Cultuur en Maatschappij.