



DE TWEEDE FASE ATHENEUM

OP HET PAX Havo | VWO

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	p. 3
Het examenprofiel	p. 4
Het profielkeuzetraject	p. 8
Inhoud van vakken bovenbouw	p. 12
Nederlands	p. 12
Engels	p. 12
Cambridge Engels	p. 13
Duits	p. 15
Spaans	p. 16
Maatschappijleer	p. 17
CKV	p. 18
Kunst muziek	p. 18
Bedrijfseconomie	p. 20
Economie	p. 21
Geschiedenis	p. 22
Aardrijkskunde	p. 23
Biologie	p. 24
Scheikunde	p. 24
Natuurkunde	p. 25
NLT	p. 26
Wiskunde A, B, C	p. 27
LO	p. 28

Bijlage 1: keuzeformulier

VOORWOORD

Je hebt de vraag vast en zeker vaak gehoord “Weet jij al wat je wil worden later?”. Een vraag die sommige leerlingen al duidelijk kunnen beantwoorden, maar ook een vraag die een aantal leerlingen laat blozen en hikkelen op zoek naar een antwoord. Het kan immers een erg lastige vraag zijn. Gelukkig hoef je ook nog niet direct een antwoord te geven. Wel moet je dit jaar een belangrijke stap maken op zoek naar het antwoord op die vraag. Dit jaar sta je namelijk voor je profielkeuze. Een profielkeuze bepaalt voor een groot deel welke vervolgopleidingen je kunt gaan doen, en dus wat je kunt worden. Je maakt voor de Tweede Fase een keuze uit een van 4 profielen met daarbij behorende vakken. Deze profielen leiden je op voor bepaalde beroepsrichtingen.

Cultuur en Maatschappij (CM).
Economie en Maatschappij (EM).
Natuur en Gezondheid (NG).
Natuur en Techniek (NT).

Door de keuze voor een bepaald profiel kun je voor een belangrijk deel zelf beslissen hoe de bovenbouw er voor jou uit ziet en welke studies je kunt gaan volgen na je middelbare school. Op zo'n belangrijke overstap moet je goed worden voorbereid. Vandaar dat wij tot en met maart bezig zijn met het keuzetraject. De mentor en de decaan begeleiden je in het keuzetraject.

Tijdens het keuzetraject is het belangrijk dat je eerst jezelf leert kennen en pas daarna gaat kijken welke keuzes je kunt maken. Je horizon verruimen en ontdekken welke keuzes er zijn voor jou, op het gebied van opleidingen en beroepen. Dit is eigenlijk tot het examenjaar belangrijk. Pas in het examenjaar wordt vaak duidelijk welke studie bij je past en wat je wilt gaan doen. Om hier achter te komen is het goed om je zelf open te stellen voor informatie van je omgeving en actief open dagen te bezoeken en met anderen in gesprek te gaan.

Dit boekje is een naslagwerk, je vindt hierin algemene informatie, het keuzetraject dat je gaat doorlopen, je keuzemogelijkheden. Lees het daarom aandachtig door en bespreek je mogelijkheden thuis met je ouder(s)/verzorger(s).

De informatie die gegeven wordt geeft vast niet op alle mogelijke vragen een antwoord. Is je iets niet duidelijk of wil je meer weten, vraag het aan je mentor of kom langs op het decanaat.

Veel succes met het maken van je profielkeuze.

Judith Leenders
Decaan Pax Havo | VWO onderbouw
j.leenders@paxchristicollege.nl



Toekomst in beeld

HET EXAMENPROFIEL

De Tweede Fase atheneum is een examentraject van drie leerjaren, dat je afsluit met een atheneumdiploma.

Het studieprogramma

In de tweede fase van het atheneum bestaat het onderwijsprogramma uit:

1. een gemeenschappelijk deel
2. een profieldeel
3. een keuze examenvak
4. het schoolvrije deel
5. het profielwerkstuk

Ad. 1 Het gemeenschappelijk deel

Het gemeenschappelijk deel is voor alle atheneumleerlingen hetzelfde. Het bestaat uit een breed pakket van vakken die een algemeen vormende waarde hebben.

De vakken zijn:

- Nederlands (netl)
- Engels (entl) of Cambridge Engels (entlc)
- maatschappijleer (maat)
- culturele en kunstzinnige vorming (ckv)
- lichamelijke opvoeding (lo)
- een keuze uit Duits of Spaans

Opmerking: Ontheffing van de 2^e moderne vreemde taal is mogelijk bij dyslexie en bij autistische stoornissen die betrekking hebben op je taal. De decaan zal dit met je bespreken en er zal dan een ander vak gekozen moeten worden.



Ad. 2 Het profieldeel

De vakken in het profieldeel zijn vakken die voorbereiden op vervolgoopleidingen in de beroepssector waarin de profielvakken een belangrijke rol spelen. In elk profiel zitten 4 vakken. Er zijn vier profielen, waarvan je er één moet kiezen.

Cultuur en Maatschappij

Het profiel CM is interessant voor wie een brede belangstelling heeft voor: onderwijs en opvoeding; gedrag en maatschappij; recht en bestuur; taal en communicatie; toerisme; kunst en cultuur; sport.

Vakken die in het profieldeel CM zitten zijn:

- Geschiedenis
- Wiskunde A of wiskunde C
- Aardrijkskunde of economie
- Duits of Spaans of Kumu (muziek incl. kunst)

Economie en Maatschappij

Het profiel EM zal vooral leerlingen aanspreken die van plan zijn na het atheneum een opleiding te volgen in:

economie en bedrijf; recht en bestuur; taal en communicatie; hotel en facilitair management en toerisme.

Vakken die in het profieldeel EM zitten, zijn:

- economie
- geschiedenis
- wiskunde A of wiskunde B
- Duits of Spaans of aardrijkskunde of bedrijfseconomie (voorheen M&O)

Natuur en Gezondheid

Het profiel NG bereidt vooral voor op de:

gezondheidszorg en paramedische beroepen (zoals fysiotherapie, huidtherapie, voeding en diëtetiek); sport; aarde en milieu; laboratoriumonderzoek.

Vakken die in het profieldeel NG zitten, zijn:

- biologie
- scheikunde
- wiskunde A of wiskunde B
- natuurkunde of aardrijkskunde of natuur leven en Technologie (nlt)

Natuur en Techniek

Het profiel NT is helemaal toegesneden op vervolgstudies in de: technische richting; informatica; natuur; laboratoriumonderzoek. Vakken die in het profiel NT zitten, zijn:

- wiskunde B
- natuurkunde
- scheikunde
- biologie of natuur leven en Technologie (nlt)

Ad. 3 Het vrije deel: keuze examenvak

Het examenvak kies je om je profiel te verbreden of om te verdiepen. Welke vakken je kunt kiezen hangt af van je profiel. Hieronder staat het overzicht. **In bijlage 1 vind je het hele formulier.**

Keuze examenvak	Keuze examenvak	Keuze examenvak	Keuze examenvak
CM	EM	NG	NT
Dutl	Dutl	Dutl	Dutl
Sptl	Sptl	Sptl	Sptl
ak	ak	ak	ak
		Ges	
		nat	
biol	biol		biol
		nlt	nlt
econ		econ	econ
	beco	beco	beco
kumu	kumu	kumu	kumu

Het keuzeformulier wordt digitaal aangeboden, via zermelo. Het formulier kun je tot en met 18 maart 2024 invullen. Zodra het formulier 'open staat' krijg je daar bericht over.

Ad. 4 Het school vrije deel

In het schoolvrije deel besteden we aandacht aan mentoraat en steunlessen/maatwerklessen voor diverse vakken waaronder Engels, wiskunde en Nederlands.

In het mentoraat wordt aandacht besteed aan drie zaken, studievaardigheden, loopbaan oriëntatie en burgerschap.

Voor loopbaanoriëntatie ga je actief aan de slag met het zoeken van opleidingen, open dagen bezoeken etc. Voor burgerschap worden organisaties uitgenodigd, die onderwerpen aankaarten als seksuele diversiteit, vluchtelingen, ouderdom, verslaving, politiek etc.

Tijdens de maatwerkuren krijg je de kans extra aandacht te besteden aan het vak/de vakken, die je lastig vindt. Let op; niet alle vakken worden aangeboden, dat kan per jaar verschillen maar de kernvakken zitten er altijd bij. Zo willen we je helpen je resultaten voor dit vak te verbeteren en/of eventuele (Corona) achterstanden weg te werken. Je mentor zal je helpen in het kiezen van de juiste maatwerklessen.

Opmerking:

Op het Pax Havo | VWO kan in principe niet geruild worden van vak of van profiel.

Mocht echter blijken, in het eerste halfjaar van de vierde klas, dat het profiel of een vak niet haalbaar voor je is, dan kun je aan je mentor vragen of je mag ruilen. Na overleg met de afdelingsleider wordt er een beslissing genomen. Als je mag ruilen ga je naar je decaan en deze zorgt ervoor dat je keuze aangepast wordt, **mits het roostertechnisch kan**. Het ruilen van vakken of profiel gaat natuurlijk altijd na overleg en met toestemming van je ouder(s)/ verzorger(s).

Ad. 5 Het profielwerkstuk

In het examenjaar maak je met een medeleerling een profielwerkstuk. Het profielwerkstuk gaat over twee vakken uit je profiel. De bedoeling is dat je een onderwerp neemt wat je aanspreekt en wat je uit wil diepen. Je gaat onderzoek doen en je presenteert de resultaten aan derden, bijv. je ouders en medeleerlingen.

Tip:

Het onderwerp van je profielwerkstuk kun je aan laten sluiten op je toekomstige vervolgopleiding. Aangezien je steeds vaker moet solliciteren naar een plek bij je toekomstige studie, kan de keuze voor je profielwerkstukonderwerp een positieve bijdrage voor je motivatie zijn.

Word cloud centered around 'profielwerkstuk'. The words are arranged in a circular pattern around the central text. The words include: onderwijs, dialect, contacttalen, uitdagend, taalkunde, taalvariatie, inspirerend, wetenschap, meertaligheid, taalverwerving, taalstoornissen, uniek, and dialect.

HET PROFIELKEUZETRAJECT

Uit het voorgaande zal al wel duidelijk zijn dat je bij de overgang van klas 3 naar klas 4 voor een belangrijk keuzemoment in je leven staat.

- Welk profiel kies je in de Tweede Fase?
- Welk keuzevak wil je erbij kiezen?

Het antwoord dat je op deze vragen geeft, is mede bepalend voor de mogelijkheden die je later hebt in vervolgopleidingen.

De school bereidt je voor op die belangrijke keuze d.m.v. verschillende activiteiten.

Binnenkort start je met de voorbereiding op de profielkeuze. Je maakt daarbij gebruik van de studiekeuze app.

De stappen (fasen) van LOB.

1. Signaleren: Hoe en waarom maak ik keuzes?
2. Oriënteren: Wat kan en wat wil ik?
3. Verkennen: Wat zijn mijn mogelijkheden?
4. Verdiepen: Welke mogelijkheden passen bij mij?
5. Knoop doorhakken: Wat is mijn definitieve keuze?

In elke fase werk je aan verschillende competenties. In het gehele schooljaar doorloop verschillende stappen. We doorlopen de stappen door opdrachten te maken.

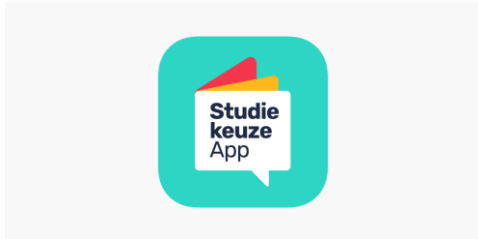
Op de volgende bladzijde zie je hoe je toegang krijgt tot de digitale methode: de studiekeuze app.



STUDIEKEUZE APP

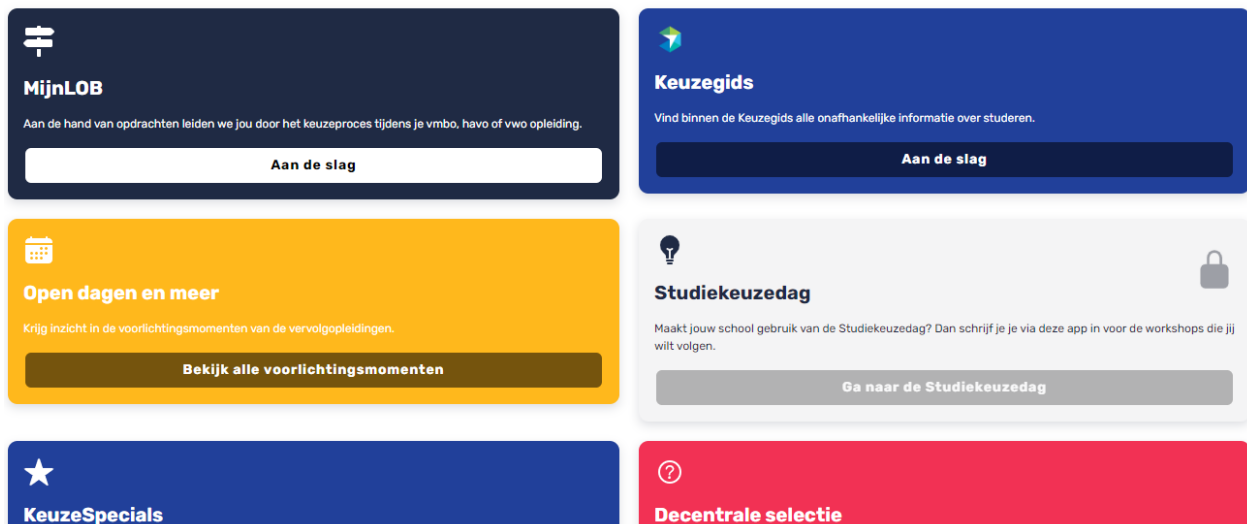
We werken met de studiekeuze app (bij voorkeur op de laptop). Je maakt de opdrachten in de **studiekeuze app** onder het kopje **Mijn LOB**. Neem de volgende stappen:

- Typ in Google “studiekeuze app” in en zoeken (de eerste treffer). Of als URL het volgende invoeren: **https://app.lyceolob.nl/**
- De Studiekeuzeapp is voor telefoon ook te vinden in de app store of play store. - Het icoon ziet er als volgt uit:



- Klik deze aan en je komt vervolgens bij een inlogscherm.
- Wanneer je voor het eerst inlogt, moet je bij het inlogscherm eerst de naam van de school invullen (Pax Christi College Druten) en daarna op **de link onderaan klikken op “nog niet geregistreerd”**.
- Vervolgens krijg je de mogelijkheid om je gegevens aan te vullen, het leerlingnummer en mailadres en een wachtwoord te kiezen en het account te activeren. **Je zal een mail ontvangen om het account te bevestigen. Daarna log je in met de gekozen inloggegevens.**
- Je ziet het volgende en gaat naar de tegel *Mijn LOB*

StudiekeuzeApp



- De andere tegels zijn o.a. de keuzegids met een beschrijving van alle studies op hbo en wo. Of de open dagen kalender, handig, je kunt er filteren en selecteren.
- Ga eerst naar de tegel linksboven **Mijn LOB -> aan de slag**

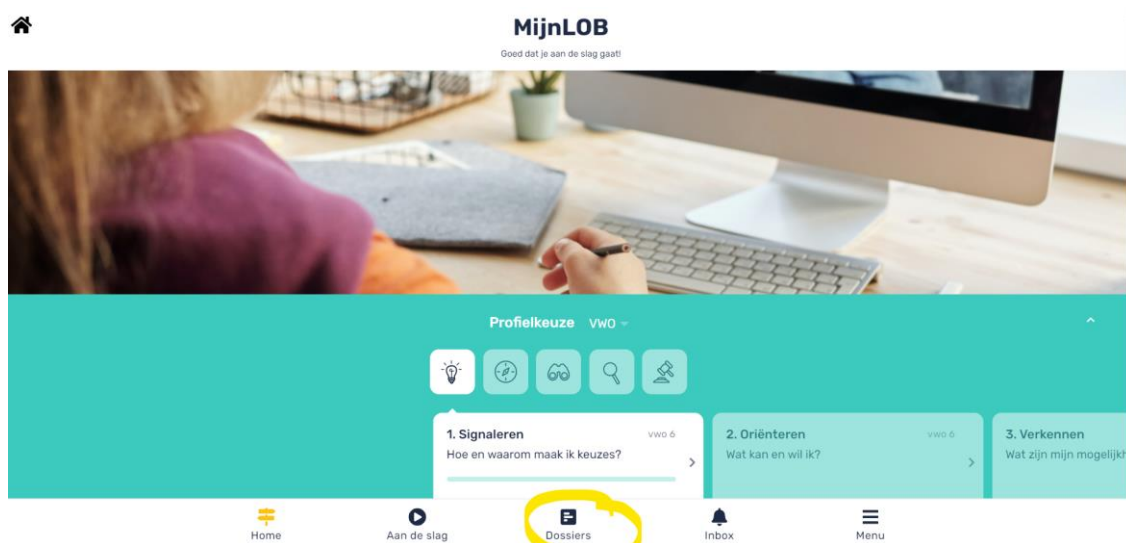
- Vervolgens zie je **Studiekeuze Havo of VWO** en **profielkeuze Havo of VWO** zie afbeelding. Klik op het **blauwe vlak profielkeuze**. Klik dan op de stap waar je de opdrachten van moet maken. Bijvoorbeeld: Signaleren, je ziet dan alle opdrachten.



- **Als je een stap/fase geheel hebt afgerond kun je pas door naar de volgende.**
- In een fase zijn meerderde opdrachten, alles is verplicht. **De eindopdracht van een stap wordt gecheckt door je mentor.**
- Verderop in het jaar werk je aan een volgende fase/stap op dezelfde manier.

LOB-dossier voor je hele schoolloopbaan:

Naar aanleiding van de gemaakte opdrachten word je studiekeuze dossier aangemaakt. Om je dossier in te zien gebruik je de middelste knop in het openingsscherm. Hier vind je al je gemaakte opdrachten in terug.



De mentor en de decaan begeleiden jou met de keuzemogelijkheden. Wat hebben de verschillende profielen en vakken te bieden? Wat past het beste bij jouw capaciteiten en interesses? Wat zijn de eisen van vervolgoopleidingen?

De vakdocenten geven eind februari 2024 een vakadvies. Dit vakadvies kun je meenemen in je keuzeprocess. Mocht je negatieve adviezen voor bepaalde vakken krijgen, dan kun je afvragen of het verstandig is om dat vak te kiezen. Indien je voor twee of meer vakken een negatief advies hebt en je kiest ze toch in je profiel volgt er een gesprek met jou en de schooldecaan en/of de afdelingsleider.

De voorlopige profielkeuze zet je in de mentorles in Zermelo. De definitieve keuze moet je daarna met je ouder(s)/ verzorger(s) (via de login van je ouder(s)/ verzorger(s) in Zermelo) **bevestigen kan tot en met 25 maart 2024**



Interessante websites:

www.paxchristicollegehavo-vwo/begeleiding/Decanen/Decanaat Pax havo/vwo

www.studiekeuze123.nl alle studies en open dagen

www.youchooz.nl alles over studies in gezondheidszorg, sport en maatschappij

www.HAN.nl/profielkeuze

www.AVANS.nl/profielkeuze

www.RU.nl/profielkeuze

Wat is de inhoud van de vakken in de bovenbouw?

Nederlandse taal- en letterkunde (netl)

De hele dag door word je geconfronteerd met taal. Vanaf het moment dat je de school binnenstapt, komt het geroezemoes van de vele gesprekken je tegemoet. Je spreekt af wat je in het weekend gaat doen, kletst bij met vrienden of bespreekt de stof van de voorgaande les.

Taal kan ook in geschreven vorm worden aangeboden. Denk aan whatsappjes, schoolboeken, e-mails, reclameborden, ondertitels, romans, Facebookposts.

Deze lijst is bijna oneindig, want tekst is overal. Het lezen ervan gebeurt soms onbewust, maar vaak lees je actief een tekst.

Van onderbouw naar bovenbouw

Teksten spelen een grote rol in de bovenbouw. Zowel je leescapaciteiten als je schrijftalent gaan een hoofdrol spelen. Natuurlijk heb je in de eerste drie jaar al veel gelezen en geschreven en met die kennis gaan we verder.

Daarnaast krijg je nieuwe onderdelen. Je leert over de geschiedenis van onze Nederlandse literatuur (de letterkunde in de titel), gaat op zoek naar de bedoeling van een romanschrijver, houdt een presentatie voor je hele klas (in duo's, wees niet bang!) en gaat in debat met elkaar over actuele onderwerpen. Kortom, het programma in de bovenbouw is gevarieerd en uitdagend, met onze taal en letterkunde in de hoofdrol.

Engels (entl)



In de eerste drie leerjaren ben je bezig geweest met de basisbeginselen van het vak Engels. Je woordkennis is vergroot en je hebt geleerd welke onderdelen van de grammatica er zijn en hoe je ze moet gebruiken. Daarnaast heb je het derde jaar afgesloten met het Taaldorp, waar je hebt laten zien hoe goed je al Engels spreekt. Ook heb je kennis gemaakt met lezen en luisteren. Als alles goed is heb je laten zien dat je minimaal het B1 niveau van het ERK (Europees Referentie Kader) beheerst.

In de bovenbouw gaan we verder in op de vaardigheden. Je zult de taal creatief moeten gaan gebruiken en de verschillende aangeleerde vaardigheden moet je gaan toepassen. Wij verwachten ook een meer zelfstandige werkhouding, omdat dat op het HBO van je gevraagd gaat worden en we vinden dat je dat op deze leeftijd ook aan moet kunnen. We houden je natuurlijk wel goed in de gaten. Wat we van je vragen is om heel doelgericht te werk te gaan. Wat wil je bij ons leren? Motivatie is hierbij heel belangrijk.

Naast lezen en luisteren blijft er natuurlijk aandacht voor woordkennis en grammatica. Omdat we in Nederland niet vaak Engels spreken doen we het dus zoveel mogelijk in de klas. Zo oefenen we voor het schoolexamen spreekvaardigheid, dat in VWO 6 wordt afgenomen. We weten zeker dat jullie niveau van spreken veel beter is dan dat van Louis van Gaal. Andere schoolexamens zijn idioom (V 5, V6), Schrijfvaardigheid (V 6), kijk- en luistervaardigheid (V 6), literatuur (V 6) en de Engelse methode Life (V 6). Aan het eind van VWO 6 is het de bedoeling dat je op het C 2 niveau van het ERK bent beland. YES!!!

Op Its learning werken we met een studiewijzer, waarop precies staat wat je per les of per week moet doen en wat we in de klas behandelen. Daar vind je ook veel extra informatie om mee te oefenen. Zowel voor hulp als voor verrijking kun je hier terecht. Je kunt altijd bij je docenten Engels terecht voor advies. Gebruik ze daar ook voor.

In de bovenbouw hebben we naast voortgangstoetsen (VG's) ook handelingsopdrachten. Hiervoor krijg je geen cijfer, maar moeten wel voldoende worden afgesloten. Een voorbeeld van een handelingsopdracht is de boekanalyse of een presentatie. Alle toetsen en handelingsdelen kun je vinden op het PTA.

Wij wensen je veel succes en zien je volgend jaar terug.

The English Department

Cambridge English (Entlc)



UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
Local Examinations Syndicate
INTERNATIONAL EXAMINATIONS
FIRST CERTIFICATE IN ENGLISH

CAMBRIDGE ENGLISH



In de eerste twee leerjaren ben je bezig geweest met de basisbeginselen van het vak Engels. Je woordkennis is vergroot en je hebt geleerd welke onderdelen van de grammatica er zijn en hoe je ze moet gebruiken. Ook heb je kennis gemaakt met lezen en luisteren. Als alles goed is heb je laten zien dat je minimaal het A 2 niveau van het ERK (Europees Referentie Kader) beheerst.

Het ERK beschrijft wat je in een vreemde taal precies moet kunnen om aan te tonen dat je deze taal op een bepaald niveau beheerst. Het ERK onderscheidt zes niveaus, die je in het volgende schema kunt samenvatten:





A1 is het laagste niveau, C2 is het niveau van de 'near native speaker' met een academisch denkniveau. Deze niveaus kun je voor alle talen gebruiken en betekenen in alle landen hetzelfde.

Het ERK onderscheidt vijf taalvaardigheden: *lezen, luisteren, gesprekken voeren, spreken en schrijven*. Het zijn ook de vaardigheden die in de eindexamens voor de moderne vreemde talen worden getoetst. Bij het eindexamen Engels moet je lezen beheersen op het C1 niveau, en alle andere vaardigheden (luisteren, spreken en schrijven) minimaal op het B 2 niveau.

Nu heb je gekozen voor Cambridge Engels. Dit houdt in dat je aan het eind van periode twee, dus bij het tweede rapport, in de tweede klas minimaal een 7 ½ hebt behaald voor Engels. Dit is nodig, omdat er bij Cambridge Engels meer van je wordt gevraagd dan bij het reguliere Engels. Er is extra aandacht voor schrijfvaardigheid en spreekvaardigheid (er wordt geen Nederlands gesproken) en specifieke examentraining met het oog op de af te leggen examens in klas vier en vijf. Ook een studiereis naar Londen en Cambridge is onderdeel van het lesprogramma.

We gaan er van uit dat je een weloverwogen keuze hebt gemaakt en het gehele Cambridge programma doorloopt. In het uiterste geval kan hiervan worden afgeweken aan het eind van het schooljaar op advies van de docent Engels en naar overleg met de afdelingsleider.

De examens die worden afgenomen zijn als eerste het First Certificate of English in de vierde klas en als je dat examen hebt behaald mag je door gaan naar de vijfde klas waar uiteindelijk het Advanced Exam wordt afgenomen.

Je hebt in principe dezelfde docent Engels vanaf Cam 3. Deze doorloopt samen met je het hele traject.

Behalve de officiële Cambridge examens, moet je natuurlijk in 6 VWO ook eindexamen doen. Tegen die tijd zou dit voor jou 'a piece of cake' moeten zijn, omdat het niveau bij Cambridge Engels hoger is.

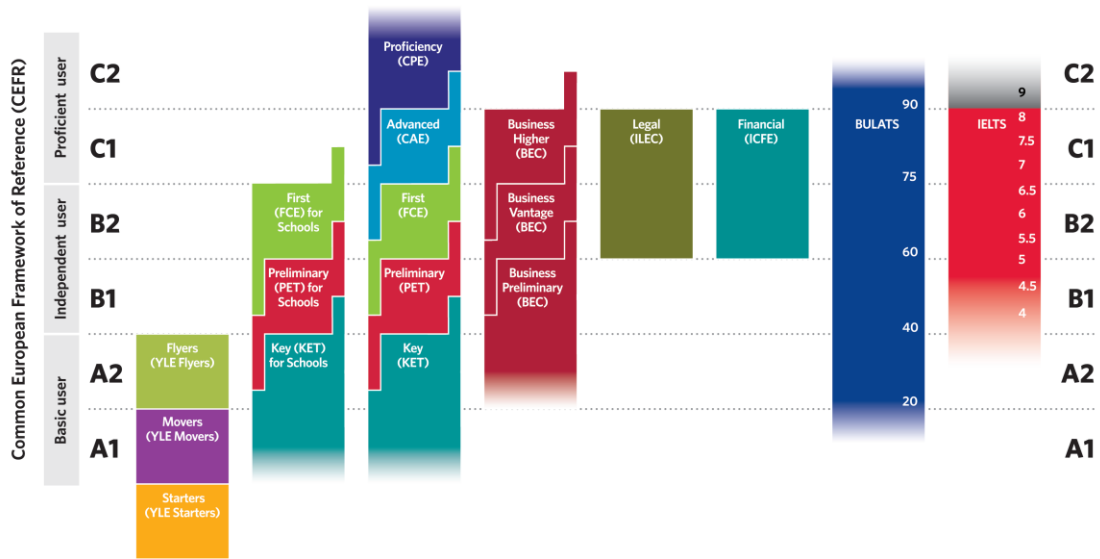
CAM in 4 heb je naast het FCE examen, ook voortgangstoetsen.

In 5 CAM heb je naast het CAE examen, ook voortgangstoetsen en schoolexamens idioom en lezen.

Verder heb je in 3, 4 en 5 CAM ook te maken met het handelingsdeel. Dit houdt in dat je boeken gaat lezen waarover je vragen moet beantwoorden of een presentatie moet houden. Doe je dit naar behoren, dan wordt het handelingsdeel afgesloten met een voldoende.

Cambridge English

A range of exams to meet different needs



In 6 VWO heb je verder nog de volgende schoolexamens:

spreekvaardigheid (we weten zeker dat jullie niveau van spreken veel beter is dan dat van Louis van Gaal), idioom, schrijfvaardigheid, kijk- en luistervaardigheid (CITO), literatuur en de units van de methode Engels. Aan het eind van VWO 6 is het de bedoeling dat je minimaal op het C 2 niveau van het ERK bent beland.

Alle toetsen en handelingsdelen kun je vinden op het PTA.

Wij wensen je veel succes en zien je volgend jaar terug.

The English Department

Duits (dutl)

Het leren van een moderne vreemde taal is een proces dat zeer eenvoudig begint (in de onderbouw) en op opgedane kennis voortborduur.

Het is dus niet zo, dat er in de bovenbouw plotseling iets heel anders gebeurt dan in de onderbouw.

Je zou kunnen zeggen dat het een voortschrijdend proces is met als einddoel het beheersen een viertal vaardigheden.

Het verschil tussen Havo en Vwo is het niveau van deze vaardigheden.

Deze vaardigheden (die ook al in de onderbouw getraind worden) zijn:

- luistervaardigheid
- spreekvaardigheid
- schrijfvaardigheid
- leesvaardigheid

- Ad a) Je krijgt regelmatig luisteroefeningen aangeboden. Het luisteren wordt middels een paar officiële toetsen afgesloten.
- Ad b) Je oefent een aantal gesprekssituaties, uiteindelijk ook hier twee of drie toetsen mondeling die met een cijfer gehonoreerd worden. Ook de uitspraak wordt nu beoordeeld.
- Ad c) Eerst uiteraard weer oefenen. Het begint met een eenvoudige brief en eindigt met bijv. een pittige sollicitatiebrief. De schrijfvaardigheid wordt met twee toetsen afgesloten.
- Ad d) Het lezen van teksten van allerlei aard. Vooral op Vwo zijn dit uiteindelijk pittige teksten die een flinke woordenschat en een brede belangstelling voor allerlei onderwerpen vereisen. Dit is de enige vaardigheid die landelijk in de maand mei getoetst wordt.

Het contact met de Duitse taal en cultuur en met Duitse leeftijdsgenoten wordt op onze school actief gestimuleerd door de verschillende uitwisselingsprojecten die we hebben met onze Duitse partnerschool, de Gesamtschule uit Goch. Deze projecten worden actief gesubsidieerd door de Euregio, een instantie die zich bezig houdt met het bevorderen van de samenwerking in de grensstreek tussen Nederland en Duitsland op allerlei gebieden.

Dat het kiezen van Duits Nederlandse leerlingen sterk aangeraden moet worden, ligt voor de hand: Duitsland is het belangrijkste buurland van Nederland, het is erg dichtbij, 80% van de handel van Nederland vindt plaats met Duitsland en zowel Duits als Nederlands zijn Germaanse talen waardoor een aantal taalstructuren hetzelfde is. Dus geen twijfel mogelijk, wij kiezen Duits.

De rector magnificus van de Radboud Universiteit in Nijmegen verklaarde onlangs nog in de Gelderlander dat het wenselijk zou zijn dat alle studenten aan de RU in ieder geval passief het Duits zouden moeten beheersen. Dit vanwege de vele Duits-talige vakboeken en vanwege de vele Nederlands-Duitse contacten in onze grensstreek, de Euregio genaamd.

Spaans (sptl)

Ga je weleens naar Spanje op vakantie of ken je iemand die Spaans spreekt? Of kijk je weleens een Spaanse serie of film op Netflix? Dan weet je dat Spaans een mooie taal is. Spaans wordt steeds populairder, ook in het voortgezet onderwijs.

Je begint in de tweede klas met Spaans en rondt het vak af met een examen leesvaardigheid in de eindexamenklas. Bij Spaans krijg je in de onder- en bovenbouw les in alle vaardigheden. Lezen en luisteren zijn belangrijk om ook te kunnen schrijven en spreken. Behalve de leergang gebruiken we voor kijken en luisteren vaak Disney+, Netflix en You-tube. Lezen oefenen we door korte verhalen en boekjes te gebruiken. Voor spreken oefen je in tweetallen en praat je over dagelijkse onderwerpen. Bij schrijven schrijf je over onderwerpen zoals een avondje uit, je favoriete muziek, je beste vriend(in), je laatste vakantie etc.

Iedere week wordt er aan alle vaardigheden aandacht besteed in de les en iedere periode toetsen we meerdere vaardigheden. Natuurlijk is er ook tijd voor cultuur (de gewoonten en feesten), muziek en kunst van Spanje en Latijns-Amerika. Het huiswerk bestaat voornamelijk uit het leren van woordjes.

Spaans is niet alleen veelgebruikt in de zakenwereld (naast Spanje spreekt bijna heel Latijns-Amerika Spaans), maar ook in de film- en muziekwereld wordt Spaans steeds belangrijker. In 20 landen is Spaans de officiële voertaal en wereldwijd staat Spaans in de top 5 van meest gesproken talen. Er zijn meer dan 550 miljoen mensen die de taal spreken. Spaans zal je dus meer van pas komen dan je nu kunt bedenken of beseffen. Wil je een bijzondere en mooie taal leren waar je de rest van je leven iets aan hebt? Kies dan voor dé taal van nu: Spaans!



Maatschappijleer (maat)

Onze maatschappij is continue in beweging: de komst van ChatGPT zorgt ervoor dat je jouw laptop een stuk tekst kunt laten schrijven, boze klimaatactivisten blokkeren de snelweg waardoor er veel files ontstaan, boeren protesteren tegen de stikstofplannen van het kabinet en de drukte bij de voedselbanken maakt de kloof tussen arm en rijk in Nederland zichtbaar.



Bij het vak maatschappijleer zullen we ons verdiepen in deze actuele onderwerpen. Dit zullen we doen aan de hand van een aantal thema's. Zo zullen we kijken naar Nederland als rechtsstaat (waarom is het belangrijk dat Nederland een grondwet heeft die door een onafhankelijke rechtsspraak wordt gewaarborgd?), Nederland als parlementaire democratie (waarom is het belangrijk dat je in Nederland vrijheid van meningsuiting hebt en mede de koers van Nederland kunt bepalen?), Nederland als een pluriform land (hoe komt het dat er zoveel verschillende groepen in Nederland zijn en hoe kunnen we ervoor zorgen dat deze groepen op een prettige manier kunnen samenleven?) en Nederland als verzorgingsstaat (wat moet de overheid doen om bepaalde groepen mensen te helpen of wat nu juist niet?).

Maatschappijleer is een verplicht vak voor havo en vwo. Je krijgt maatschappijleer 2x per week in havo 4 of in vwo 5. Maatschappijleer telt mee voor je examen als onderdeel van het zogenoemde combinatiecijfer (samen met CKV en het profielwerkstuk).

CKV

CKV staat voor culturele en kunstzinnige vorming. Het doel van CKV is kunst meemaken, kunst leren begrijpen en te waarderen. Kunst in de breedste zin van het woord; van kunstmaker en kunstverkoper tot publiek. En kunst in alle tijden, kunst van nu, vroeger en in de toekomst. Je gaat jouw voorkennis activeren en bijvoorbeeld een kunsta autobiografie aanleggen. Je gaat culturele activiteiten ondernemen en (meer) kennis van kunst en cultuur opbouwen, bijvoorbeeld door kunst analytische opdrachten. Je gaat praktische activiteiten en beschouwend onderzoek doen. Bovenstaande ervaringen verwerk je in een gesprek, presentatie of kunstdossier. De studielast is 120 uur voor havo en 160 uur voor vwo. CKV wordt afgesloten met een schoolexamen. De leerling sluit het vak met een cijfer af. Dit cijfer telt mee in het combinatiecijfer.

Kunst muziek (kumu)

Vind jij de schooldag ook zo lang als je de hele dag in de bankjes zit te luisteren en te schrijven, of in boeken en op beeldschermen zit te staren. Word jij ook zo moe van het eenzijdige leren en stampen van theoretische kennis? Gelukkig is er meer op de wereld.

Een vak waarbij je totaal anders bezig bent is muziek. Of je nu gitarist, drummer, zanger(es), pianist, strijker of blazer bent: bij muziek draait het om je expressie en creativiteit. Weg dus met die boeken en gewoon lekker gaan. Het vak muziek geeft kleur aan je dag.

Eigenlijk heet het vak KUMU. Dat staat voor Kunst Muziek. Dat betekent dat de schoolexamens allemaal praktijk zijn van muziek. Het Centraal Schriftelijk gaat over kunst in het algemeen.

Wat ga je doen bij muziek?

Spelen

Natuurlijk gaan we vooral dat doen wat muziek zo leuk maakt: zelf muziek maken. Het verschil met de onderbouw is dat je nu, behalve op keyboard, met meerdere instrumenten kennis maakt: gitaar, basgitaar en drums. Ook mag je je eigen instrument gebruiken. Je leert zowel akkoorden als melodieën spelen, zodat je jezelf of iemand anders kunt begeleiden. Je leert verschillende stijlen en stromingen spelen zoals blues, R&B, rock, reggae, funk, Britse beat, maar ook klassiekere en moderne stijlen.

Het spelen doe je op verschillende manieren:

- met de hele klas samen, als één grote band
- je speelt in kleien groepjes van 3 tot 5 personen in kleine bandjes
- in duo's

Uiteindelijk werk je toe naar een examenconcert. Dat is een muzikavond waar je met de hele klas optreedt voor publiek en een speciale vakjury.

Zingen

Je leert meerstemmig zingen met de hele klas. Liefhebbers mogen ook solo zingen.

Je krijgt aanwijzingen over ademtechniek en zangtechniek.

Ook met het zingen werken we toe naar het examenconcert. Ook hier geldt dat solo zingen mag en niet hoeft. Ook bij het zingen komen verschillende stijlen aan de orde.

Componeren en improviseren

Misschien denk je dat dit het moeilijkste is, maar het is uiteindelijk het leukste: je eigen muziek maken. Stap voor stap leer je hoe dat moet en uiteindelijk kun je je eigen song of compositie uitvoeren, zingen of opnemen in de muziekstijl die je zelf wil.

Voor sommigen zal dat iets zijn wat je op de computer hebt gemaakt, voor sommigen is dat een DJ-project, voor anderen is het iets op gitaar, op piano of als zanger(es).

Improviseren betekent dat je het ter plekke bedenkt. Daar zijn kunstjes en trucjes voor die je gaat leren.

Wat is dan dat kunst op het Centraal Examen?

Dit gedeelte van het vak is precies hetzelfde als bij Beeldende Vorming. Het gaat over de ontwikkeling van alle vormen van kunst, met de nadruk op de 20^e en 21^e eeuw.

Hieronder valt, behalve de muziek ook de schilderkunst, de dans, de film, het theater, de architectuur, de TV, de straatcultuur. Je leert over de belangrijkste stromingen en leert hoe je naar al deze vormen van kunst kunt bekijken en/of beluisteren.

Wat moet je al kunnen?

Het is niet nodig dat je al noten kunt lezen of al een instrument kunt bespelen.

Het belangrijkste is dat je het leuk vindt om het te leren en dat je een beetje maatgevoel hebt. Als je in de onderbouw een 7 of hoger scoorde bij de praktijk, dan kun je vak het gerust kiezen.

Het is goed om te weten dat het vak muziek, als je komend jaar in de vierde klas begint, een stuk makkelijker wordt. Dat komt omdat de muziektheorie er uit weg valt. Het Centraal Examen is kunst algemeen en dat is voor iedereen goed te doen, ook als je geen muzikant bent van huis uit.

Wat heb je er aan?

Bijna alle vakken op school zijn gericht op kennis en theorie. Muziek helpt je vooral om lef te krijgen, om jezelf te leren presenteren, om meer zelfvertrouwen te krijgen en natuurlijk om je creativiteit te ontwikkelen. Dat zijn allemaal vaardigheden die je in de 21^e eeuw heel hard nodig zult hebben, waar je ook terecht komt.

Zelfs bij bèta-studies wordt muziek vaak als een pré gezien, omdat juist daar creativiteit een onmisbare vaardigheid is.

Natuurlijk zijn er ook een aantal muziekkopleidingen waarop je goed voorbereid kunt worden, zoals het conservatorium, de rockacademie of de Herman Broodacademie.

Ook als je naar een pabo of een journalistenopleiding gaat komt KUMU van pas.

Maar bovenal: het is heerlijk om tussen al die theorie door een vak te hebben waar je je even kunt uitleven en je zinnen kunt verzetten.

Bedrijfseconomie (beco)

Het keuzevak bedrijfseconomie vervangt vanaf het schooljaar 2018-2019 het populaire keuzevak 'management en organisatie' Voluit heet het vak 'Bedrijfseconomie, ondernemerschap en financiële zelfredzaamheid'.

Bij dit keuzevak ga je inzicht verkrijgen in het bestaansrecht en functioneren van organisaties gericht op het produceren en leveren van producten of diensten. Daarnaast ontwikkel je een financieel bewustzijn dat je in je privéleven en later in je professionele leven van pas kan komen.

De volgende onderwerpen zullen bij bedrijfseconomie aan bod komen:

1. Van persoon naar rechtspersoon

Eerst staan we stil bij de financiële situatie van individuele personen: welke samenlevingsvormen bestaan er, ga je later een huis kopen of huren, hoe werkt pensioen- en vermogensopbouw en wat zijn financiële en fiscale consequenties van scheiden, erven en schenken.

Vervolgens gaan we in op het opstarten van een eigen bedrijf of activiteit. We staan stil bij de juridische vorm waarin organisaties zijn gegoten: Wat is het verschil tussen natuurlijke personen en rechtspersonen, welke voor- en nadelen hebben verschillende rechtsvormen en op welke wijze worden besluiten genomen?

2. Interne organisatie en personeelsbeleid

Bij dit onderwerp kijken we naar de opbouw van organisaties, wat zijn rechten en plichten van werkgevers en werknemers en hoe worden mensen gemotiveerd?

We staan stil bij verschillen tussen arbeidsovereenkomsten en kijken in brede zin naar de wijze waarop organisaties personeelsbeleid kunnen opstellen en uitvoeren.

3. Investeren en financieren

Over welke methoden beschikken organisaties om een verantwoorde beslissing te maken bij het aangaan van een nieuw project? Wel of niet investeren in een nieuw plan?

Hoe wordt een nieuw plan vervolgens gefinancierd? Hiervoor nemen we de vermogensmarkt onder de loep waarbij we de aandelen- en obligatiemarkt met alle bijbehorende financiële instrumenten behandelen.

4. Marketing

De vraag hoe organisaties hun producten en diensten 'vermarkt' krijgen staat hier centraal. Op welke wijze worden marktonderzoeken uitgevoerd en hoe worden doelgroepen vastgesteld? We gaan vervolgens in op de manieren waarop organisaties hun marketing vorm kunnen geven. Ook staat de relatie tussen traditionele marketing en klantwaardepropositie centraal.

5. Financieel beheer

Van alle activiteiten die organisaties uitvoeren moeten de financiële effecten op de juiste manier worden vastgelegd. Je leert hoe je de administratie van een stichting, vereniging of eenmanszaak moet opstellen. Ook kijken we naar de wijze waarop BV's en NV's hun boekhouding dienen te voeren.

Om financieel gezond te blijven dienen organisaties onder andere hun verkoopprijzen op gestructureerde wijze vast te stellen. Het onderwerp calculatie neemt bij 'financieel beheer' dan ook een belangrijke plaats in.

6. Verslaggeving

Voor grote ondernemingen is steeds belangrijker om goed te communiceren met hun omgeving. Het jaarverslag is hier een belangrijk instrument voor. Gepubliceerde

jaarverslagen bevatten een jaarrekening waarin de financiële gegevens van een boekjaar zijn opgenomen. Je leert hoe je een jaarverslag en in het bijzonder de jaarrekening kunt lezen en interpreteren.

Daarnaast staan we stil bij zogenaamde stakeholders (denk aan aandeelhouders, werknemers, leveranciers) die allen een ander belang hebben bij de organisatie. Optioneel nemen we ook het sociaal jaarverslag van ondernemingen onder de loep.

7. Keuzeonderwerpen

Binnen het programma worden ieder jaar een aantal extra onderwerpen behandeld. Denk hierbij aan de module 'werken met Excel', het schrijven van een reorganisatieplan voor een bedrijf, of het volgen van een programma rondom het opstarten van een eigen bedrijf.

Bedrijfseconomie is een afwisselend vak. Ben je geïnteresseerd in bovenstaande aspecten die bij organisaties spelen en vind je het leuk om met cijfers te werken, dan is bedrijfseconomie een mooi keuzevak voor jou.



Economie (econ)

In het algemeen:

Overall om ons heen komt het vak Economie terug. Bij het kopen van een broodje in de kantine tot aan het werken bij een supermarkt. Bij economie denken leerlingen vaak alleen aan geld, maar het vak is veel breder. Een aantal jaren geleden is het vak veranderd en is de examenstof een stuk breder geworden dan het daarvoor was. Tegenwoordig wordt er veel meer aandacht besteed aan samenwerken en het speltheorie. Economie is één van de vakken waarbij de lessen heel dicht bij de praktijk staat. Het is een ideaal vak om te combineren met andere vakken. Er zit wiskunde, brongebruik en tekstvaardigheid in. Daarnaast komt het leggen van verbanden aan de orde. Economie is ook uitermate geschikt om het natuur-profiel te verbreden.

Verschil onderbouw – bovenbouw:

In de onderbouw wordt het vak vooral oriënterend aangeboden. Alle economische onderwerpen komen in een jaar aanbod. Doordat veel aan bod komt wordt er niet de diepte in gegaan. Het vak in de 3^e is meer bedoeld om je kennis te laten maken van het vak. In de bovenbouw wordt er veel dieper op de onderwerpen ingegaan.

Onderwerpen die aan bod komen:

In het algemeen komt het marktmechanisme veelvuldig terug. Als de vraag naar aardbeien stijgt, zal ook de prijs van aardbeien stijgen. Dit geldt niet alleen bij de goederenmarkt, maar ook in de andere markten. De markten die wij behandelen zijn: goederenmarkt, arbeidsmarkt, vermogensmarkt en valutamarkt. Vanuit daar behandelen we verschillende situaties. De situatie van gezinnen, bedrijven, overheid en het buitenland.

Er wordt gewerkt met een lesbriefmethode. Dat betekent dat je voor economie geen boeken krijgt, maar steeds een lesbrief met lossen bladeren. Deze lesbrieven zijn van jou en deze moeten ook bewaard worden tot aan het examen. Het is handig om deze in een klapper te doen, zodat hier goed mee gewerkt kan worden. Het jaar is vrijwel altijd hetzelfde opgedeeld. In een periode zijn er meestal twee toets momenten, eentje halverwege en een (grotere) toets in de slotweek. Economie is een vak dat bijgehouden moet worden. Het tempo kan soms erg hoog liggen en dat is het niet handig om af te haken door stof niet bij te houden.

Ben jij iemand die het maken van keuzes interessant vindt? Iemand die houdt van het economische denken? Iemand die geïnteresseerd is in het gedrag van consumenten en producenten? Iemand die wilt weten welke afweging de overheid maakt bij een keuze? Iemand die serieus aan iets wilt werken en daar later ook profijt van wilt hebben?

Kies economie! Kies voor je toekomst!

Geschiedenis (ges)

Het vak Geschiedenis is in de Tweede Fase een uitbreiding op en verdieping van de stof in de onderbouw. Je bouwt in drie jaar tijd je historische kennis en vaardigheden verder uit. Doel is je een bepaald historisch besef mee te geven waarmee je als burger niet alleen het verleden maar ook de huidige maatschappij beter kunt begrijpen. Het centraal examen bestaat uit twee onderdelen: A. Historisch denken en redeneren B. Oriëntatiekennis

Bij onderdeel A komen vaardigheden aan bod waardoor je de geschiedenis beter kunt onderzoeken en begrijpen. Je leert gebeurtenissen (chronologisch) te ordenen en te verklaren; je probeert je in te leven in het denken en doen van mensen in het verleden en je gaat historische bronnen analyseren. Bij onderdeel B gaat het over historische kennis. Hierbij komt (net als in de onderbouw) de indeling van de geschiedenis in tien tijdvakken en 49 kenmerkende aspecten aan bod. Het gaat om algemene kennis en historische ontwikkelingen. Op het VWO zijn er verder vier voorgeschreven historische contexten: - De Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden, 1515-1648 - Verlichtingsideeën en de democratische revoluties, 1650-1848 - Duitsland, 1871-1945 - De Koude Oorlog, 1945-1991

Het eindexamencijfer (het cijfer dat op je diploma komt) is opgebouwd uit een CSE-cijfer en het gemiddelde schoolexamencijfer. In de Tweede Fase zijn de meeste toetsen bij Geschiedenis schoolexamens die meetellen voor je eindexamencijfer, sommige toetsen zijn voortgangstoetsen.

Naast de toetsen zijn er ook praktische opdrachten zoals het maken van een egodocument over de Eerste Wereldoorlog. Een verplicht onderdeel in de Tweede Fase is de geschiedenis van de rechtsstaat en van de parlementaire democratie.

Om het vak Geschiedenis voldoende te kunnen afronden, moet je: - enige historische interesse hebben - grote stukken tekst kunnen samenvatten en leren - enige historische kennis hebben - verbanden kunnen leggen tussen verschillende historische gebeurtenissen - zelfstandig en in groepen kunnen werken - kritische vragen aan de stof (en de docent) stellen Met al je vragen over het vak kun je je uiteraard wenden tot een van de docenten Geschiedenis op het Pax Havo | VWO.

Aardrijkskunde (ak)



Uit landelijke onderzoeken onder bovenbouwleerlingen bleek dat ze de komende 20 jaar grote problemen in Nederland verwachten op 3 terreinen.

1. milieu
2. verkeer
3. overbevolking

Deze 3 thema's kun je zonder moeite terugvinden in de eindtermen in de bovenbouw van Havo en VWO.

Wat leer je nog meer als je aardrijkskunde kiest/verder gaat met aardrijkskunde?

Je leert op vier manieren het *ruimtelijk verstand* te gebruiken.

Je leert je te oriënteren in een steeds veranderende wereld.

Praktische kennis, moderne functionele topografie. Je leert hoe gebieden van elkaar verschillen maar ook de overeenkomsten die gebieden op de wereld hebben.

De onderlinge beïnvloeding van gebieden op de aarde.

Je leert de wereld beter te begrijpen en krijgt respect voor andere culturen en volken. Dit is belangrijk in een maatschappij waar globalisering en integratie een grote rol spelen.

Aardrijkskunde gaat ook over de verdeling van de ruimte.

Wie heeft de macht. Wie wentelen problemen af op zwakkere gebieden?

Hoe kun je ruimtelijke conflicten beoordelen. Hoe gaat Nederland er in de toekomst uitzien?

Het vak leert je ook waardering te krijgen voor je eigen omgeving.

Duurzaamheid wordt steeds belangrijker in onze omgeving in onze wereld.

Is natuur een productiemiddel of zien we het als leefmilieu?

Het vak aardrijkskunde leert je nadenken over dit soort vraagstukken.

Manier van werken

Omgevingsonderwijs, veldwerk, buurtonderzoek, bv wonen en werken in je buurt. Je oefent zo je onderzoeksvaardigheden.

Vaardigheden die betrekking hebben op het doen van onderzoek en omgaan met geografische informatie staan bij aardrijkskunde centraal. Moderne bronnen, en vertrouwde bronnen, atlas, computer, G.I.S., remote sensing, zijn voorbeelden van informatieverwerkingsmethodes.

Je hoeft geen wizzkid te zijn om dit te kunnen doen. Iedereen kan het na oefening.

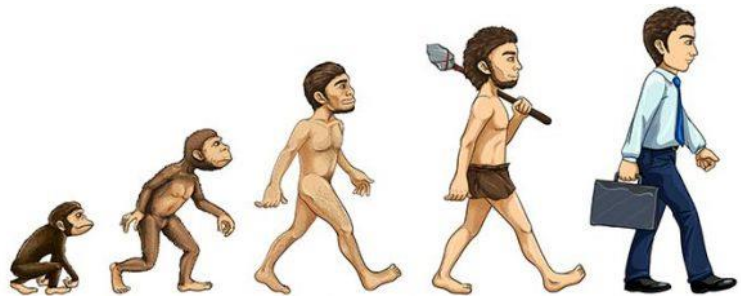
Onderwerpen als nieuwbouw in Druten, ruimte voor rivieren zijn geen verzonden onderwerpen, maar echte onderzoeken van Havo en VWO leerlingen



Biologie (biol)

Waarom zou je biologie kiezen? De biologie gaat over leven. Een bioloog probeert de wereld om zich heen te verklaren. Daarom doen we in de bovenbouw zoveel mogelijk practica, zodat zoveel mogelijk van je zintuigen geprikkeld worden. Zo gaan we bijvoorbeeld preparaten maken en bekijken met de microscoop. Ook we gaan snijden in een varkens oog en een varkenshart om te kijken hoe die er van binnen uitzien. We doen veldonderzoek in de Afferdense en Deestse waarden en gaan in het examenjaar naar Burgers' Zoo. Verder doen we een aantal kleine experimenten en doe je in het examenjaar een open onderzoek.

De stof van de onderbouw wordt herhaald en vooral verdiept. Onderwerpen als zintuigen, zenuwstelsel, bloed, planten, milieu, afweer, gedrag en voortplanting komen weer aan bod.



Wat we vooral willen, is een combinatie maken van nieuwsgierigheid en diepgang. Nieuwsgierigheid willen we opwekken en belonen, diepgang heb je nodig om je examen te halen.

Bij biologie gaat het om het krijgen van inzicht in de werking van processen, maar je zult ook een aantal begrippen moeten leren. Die combinatie maakt het soms moeilijk. Maar als je biologie in de onderbouw een leuk vak vond, zal je het in de bovenbouw ook leuk vinden, waarschijnlijk zelfs leuker.

Scheikunde (schk)

Met dit stukje wordt geprobeerd om je een beeld te geven wat je kunt verwachten voor het vak scheikunde in de Tweede Fase. In klas 3 hebben jullie veel practica gehad en is de lesstof in een relatief rustig tempo aangeboden. In de Tweede Fase beginnen we met een hele korte herhaling van klas 3.

In het begin komen er veel algemene zaken aan bod. Het tempo ligt een stuk hoger dan dat je gewend bent uit de derde klas. Je krijgt ook meer lessen scheikunde. Na enige hoofdstukken zal de basis worden gelegd hoe je chemisch moet gaan rekenen. Dit komt vaak terug, dus in alle daarna komende hoofdstukken en leerjaren. Het rekenwerk neemt een belangrijke rol in. Het is meer dan je gewend bent vanuit klas 3.

Uiteraard zijn er ook hoofdstukken waarbij er nauwelijks gerekend wordt. Verder heb je practica, kun je ook een praktische toets verwachten i.p.v. een theoretische toets. Praktische opdrachten komen in alle leerjaren aanbod, waarbij samenwerken belangrijk is. Van sommige practica moet je ook verslagen schrijven. De meeste toetsen zijn schriftelijk.

Schoolexamens worden pas gegeven in de examenklassen. Kort samengevat is scheikunde in de Tweede Fase: meer, moeilijker (voor sommigen), gaat het sneller, maar zeker net zo leuk dan wel nog leuker.

Natuurkunde (nat)

De natuurkunde houdt zich bezig met het bestuderen en beschrijven van allerlei verschijnselen in de natuur. Denk daarbij bijvoorbeeld aan elektriciteit, krachten, trillingen en golven, straling, beweging en tijd. Door dit vak te kiezen leer je over natuurkundige principes die daarbij horen, dat kan zowel vanuit de theorie (boek) als met experimenten (practica).

Doordat er al veel onderzoek gedaan is naar de beschreven verschijnselen heeft natuurkunde een belangrijke plaats in de samenleving ingenomen. Als voorbeeld kun je dan denken aan ICT, consumenten elektronica, geneeskunde, of de zoektocht naar alternatieve energiesoorten, ook de energietransitie waar we nu volop mee bezig zijn in Nederland hoort bij natuurkunde.

Als je kiest voor natuurkunde leer je analytisch en abstract te denken. Dat kan je helpen bij het oplossen van vele verschillende vraagstukken, ook bij andere vakken.

Wat verschilt er met de onderbouw?

In de bovenbouw komen veel onderwerpen uit de onderbouw nogmaals aan bod. Maar in de Tweede Fase zal je, veel meer dan in de onderbouw, merken dat je wiskundige vaardigheden nodig hebt (grafieken, werken met formules). Die ga je natuurlijk oefenen in de lessen en bij het huiswerk, maar goed worden in natuurkunde betekent ook dat je je wiskunde goed moet bijhouden en veel moet oefenen. Zo krijg je routine in het oplossen van (moeilijke) vraagstukken.

Met wiskunde A kun je kiezen voor natuurkunde, wiskunde B is echter een logischere keuze. We zien dat leerlingen met wiskunde B natuurkunde sneller door kunnen hebben.

In de bovenbouw krijg je ook practica, dat zal zowel zijn om de lesstof beter te begrijpen, maar ook om je onderzoeksvaardigheden (OV) aan te leren. Deze vaardigheden kun je ook bij het profielwerkstuk gebruiken. Van de practica die met OV te maken hebben maak je een verslag.

Hoe wordt dit vak ingevuld/onderwerpen die aan bod komen?

Vwo-4:

Onderwerpen: Bewegingen, krachten, energie-omzettingen, elektriciteit en geofysica.

OV: nauwkeurig meten, werkplan opstellen en modelleren

Vwo-5:

Onderwerpen: trillingen en golven, elektrische en magnetische velden, elektromagnetische straling en materie, ioniserende straling en medische beeldvorming en stof- en materiaaleigenschappen.

OV: videometen, ioniserende straling

Vwo-6:

Onderwerpen: quantummechanica, gravitatie en natuurwetten en modellen.

OV: open onderzoek (biofysica, speciale relativiteit of kern- en deeltjesprocessen)

In VWO-5 komt er iemand van de Universiteit Utrecht om met jullie een stralingspracticum uit te voeren.

Natuur Leven en Technologie (NLT)

NLT is een profielkeuzevak voor de profielen N&T en N&G. Het is een vakoverstijgend bètavak, waarin elementen van natuurkunde, scheikunde, biologie, wiskunde, informatica en fysische geografie (de natuurwetenschappelijke kant van aardrijkskunde) terugkomen.



NLT is een modulair vak. Dit betekent dat je het vak in losse modules aangeboden krijgt. Iedere module levert een cijfer op, daarna start je met een nieuwe module, over een nieuw onderwerp, vaak met nieuwe docenten. NLT wordt afgesloten met een schoolexamen, niet met een centraal schriftelijk eindexamen.

Modules

Iedere module behandelt een natuurwetenschappelijk thema (voorbeelden: forensisch onderzoek, digitale technieken, artificial intelligence, sportprestaties, moleculair koken, klimaatverandering) en belicht dit vanuit verschillende hoeken. Daarbij gebruik je kennis die je bij de verschillende monovakken (scheikunde, biologie, et cetera) aansluit. Dat betekent ook dat de meeste leerlingen sommige modules wel leuk vinden en anderen niet. Welke module je het meest interessant vindt, verschilt veel per leerling.

In vwo 4 krijg je twee modules op school, in vwo 5 (5) en vwo 6 (4) worden de modules op de vrijdagmiddag op de Radboud Universiteit verzorgd, samen met leerlingen van vijf andere scholen uit de regio. Je krijgt dan les in de ruimtes van de universiteit, met de middelen van de universiteit en ook deels door universitaire docenten. Het is op het vwo dus vooral een verdiepend vak.

Wat voor leerlingen moeten NLT kiezen?

Een NLT-leerling:

- Is nieuwsgierig naar hoe dingen werken
- Wil graag toegepaste kennis opdoen
- Kan goed samenwerken
- Houdt van aanpakken
- Voor VWO: ziet de meerwaarde van elke week op vrijdagmiddag naar de Radboud Universiteit in Nijmegen gaan om daar lessen te volgen, terwijl veel jaargenoten dan vrij zijn.

Kijk op <http://betavak-nlt.nl> (daar staat alle informatie over NLT), informeer op school bij je docenten of de decaan.

WiskunjeLeren

Wiskunde (wis A, B, of C)

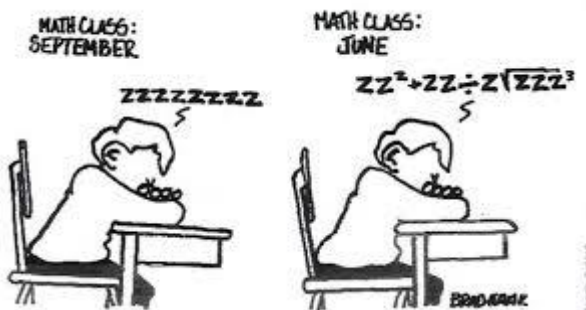
In de onderbouw is er sprake van slechts een wiskunde. In de Tweede Fase wordt er een onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten wiskunde. Wiskunde A, B en C. Wiskunde C kun je alleen bij het profiel CM kiezen. In vwo 4 is er nog geen onderscheid tussen wiskunde A en C, waardoor je pas eind vwo 4 hoeft te kiezen voor wiskunde C of A.

Wiskunde A (wisa)

Dit vak bereidt voor op universitaire studierichtingen met een sociaal, economisch en bedrijfskundig karakter. Daarnaast legt het de basis voor studierichtingen in de medisch-biologische wetenschappen. De inhoud concentreert zich op toegepaste analyse, statistiek en kansrekening. De concepten worden opgebouwd vanuit concrete toepassingen.

Wiskunde B (wisb)

Dit vak bereidt voor op universitaire vervolgstudies met een exacte signatuur, zoals bètawetenschappen, technische wetenschappen en econometrie. Inhoudelijk ligt de nadruk op analyse en meetkunde, met ruime aandacht voor algebraïsche vaardigheden, formulevaardigheden, redeneren en toepassen in authentieke situaties. De concepten worden opgebouwd vanuit de interne samenhang van wiskunde.



Wiskunde C (wisc)

Wiskunde C bereidt voor op universitaire studies in de sociale, juridische, taal- en gedragswetenschappen. Inhoudelijk richt het zich op kansrekening en statistiek, op toegepaste analyse en op de historische en culturele plaats van de wiskunde in wetenschap en maatschappij. Bij dit laatste onderdeel moet ook gedacht worden aan perspectief tekenen. Ook wordt de nodige aandacht besteed aan logica, een bij wiskunde nieuw onderwerp.

Voor wiskunde C zijn de veranderingen in vergelijking met het huidige wiskunde C programma het grootst: tot nu toe was wiskunde C een soort aftreksel van wat in wiskunde A werd behandeld, zodat het vak ook vaak werd gegeven in combinatie met wiskunde A: zelfs in leerjaar 6 was het nog mogelijk om probleemloos over te stappen van wiskunde A naar wiskunde C. Het nieuwe wiskunde C programma staat dat niet langer toe: de verschillen met wiskunde A zijn daarvoor te groot. Wiskunde

C kan dan ook niet langer meer worden gekozen als vluchtweg voor leerlingen met het profiel Cultuur & Maatschappij voor wie wiskunde A te hoog gegrepen is. Het nieuwe programma sluit ook beter aan op de vervolgopleidingen waarvoor wiskunde C bedoeld was en wiskunde C is hiermee duidelijk een serieuzer vak geworden.

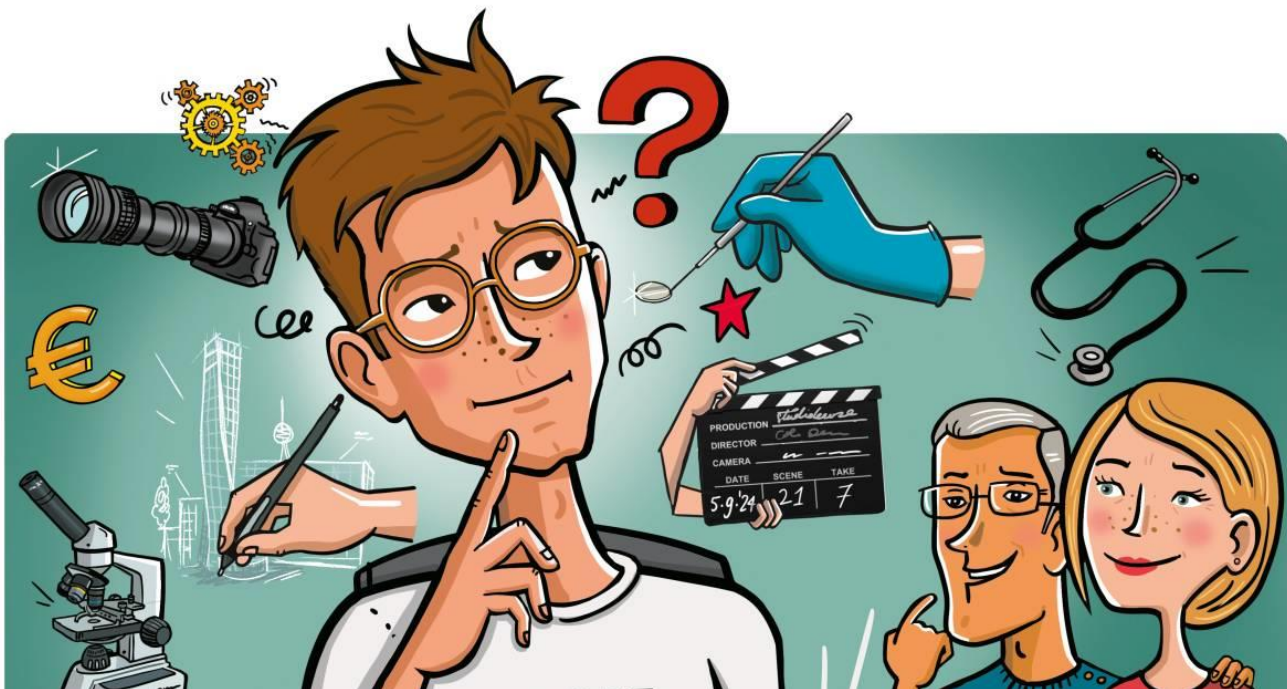
Bij alle soorten wiskunde komen wiskundige denkactiviteiten aan de orde: korte onderzoeksopdrachten.

Lichamelijke opvoeding (lo)

De vakinhoud verschilt niet wezenlijk van de lesstof in klas 3. Onderdelen als atletiek, veldspel, zaalspel, turnen, bewegen op muziek en zelfverdediging blijven deel uitmaken van het programma. Wel worden onderdelen verder uitgediept en uitgebreider geoefend. Door het jaar wordt een beperkt aantal keuzemomenten aangeboden, waarbinnen de leerling kan differentiëren naar wens of niveau. Zo wordt bijvoorbeeld een keuze aangeboden uit judo, boksen of bewegen op muziek.

De beoordeling is voldoende indien:

- alle lessen zijn gevolgd.
- er van een redelijke inzet sprake is.
- alle schoolexamen onderdelen met een voldoende resultaat zijn afgerond



Bijlage 1: keuzeformulier

**Voorbeeld: PROFIELKEUZE ATHENEUM
(invullen gaat digitaal via Zermelo)**

GEMEENSCHAPPELIJK DEEL		Netl + maat + lo + ckv
		Kies 1 <input type="checkbox"/> Dutl of <input type="checkbox"/> Sptl
		Kies 1 <input type="checkbox"/> Engels of <input type="checkbox"/> Cambridge
PROFIELDEEL		
Omcirkel een van de profielen	CM	ges
		Kies 1 <input type="checkbox"/> wisA <input type="checkbox"/> wisC
		Kies 1 <input type="checkbox"/> ak of <input type="checkbox"/> econ
		Kies 1 <input type="checkbox"/> Dutl of <input type="checkbox"/> Sptl of <input type="checkbox"/> kumu
	EM	econ + ges
		Kies 1 <input type="checkbox"/> wisA of <input type="checkbox"/> wisB
		Kies 1 <input type="checkbox"/> Dutl of <input type="checkbox"/> Sptl of <input type="checkbox"/> ak of <input type="checkbox"/> beco
	NG	schk + biol
		Kies 1 <input type="checkbox"/> wisA of <input type="checkbox"/> wisB
		Kies 1 <input type="checkbox"/> nat of <input type="checkbox"/> ak of <input type="checkbox"/> nlt
	NT	wisB + nat + schk
		Kies 1 <input type="checkbox"/> biol of <input type="checkbox"/> nlt

Keuze examenvak	Keuze examenvak	Keuze examenvak	Keuze examenvak
CM	EM	NG	NT
Dutl	Dutl	Dutl	Dutl
Sptl	Sptl	Sptl	Sptl
ak	ak	ak	ak
		Ges	
		nat	
biol	biol		biol
		nlt	nlt
econ		econ	econ
	beco	beco	beco
kumu	kumu	kumu	kumu

Vrije deel	Vrije deel	Vrije deel	Vrije deel
Maatwerkuur Netl/Entl/wis	Maatwerkuur Netl/Entl/wis	Maatwerkuur Netl/Entl/wis	Maatwerkuur Netl/Entl/wis
Mentoruur, incl. LOB	Mentoruur, incl. LOB	Mentoruur, incl. LOB	Mentoruur, incl. LOB
PWS	PWS	PWS	PWS