

Uitgave 2025-2026



INFORMATIE **PROFIEL KEUZE**

GYMNASIUM TTO

PORTA MOSANA COLLEGE

Inhoudsopgave

Inleiding.....	pagina 3
De profielen.....	pagina 4
De profielen uitgelegd	pagina 9
Een dubbel profiel.....	pagina 13
Van profiel naar studie.....	pagina 13
Definitieve profielkeuze.....	pagina 13
Vakken in de bovenbouw.....	pagina 14
Lessentabel.....	Pagina 43
Mijn aantekeningen.....	pagina 46

Beste leerling, beste ouder(s)/verzorger(s),

Dit schooljaar staat in het teken van een belangrijke stap: het kiezen van een profiel voor de bovenbouw. Deze keuze maak je niet zomaar; het gaat om wie jij bent, wat je leuk vindt en waar je goed in bent. Gelukkig sta je er niet alleen voor! Door gerichte LOB-opdrachten, gesprekken met je ouders en mentor, je schoolprestaties en testresultaten krijg je meer inzicht in jezelf en je mogelijkheden. Ook organiseren de decanen een beroepenavond waar je kunt horen over verschillende beroepsrichtingen.

In dit boekje vind je uitgebreide informatie over de opbouw van de profielen en de vakken in de bovenbouw. Daarnaast zijn er enkele nieuwe vakken waar je nu al wat meer over te weten kunt komen. Tijdens de burgerschapsdagen op 1+2 december krijg je bovendien een speciale toelichting over deze vakken. Heb je vragen over specifieke vakken? Dan staan je docenten klaar om je verder te helpen.

Bij het maken van je profielkeuze kan het handig zijn om alvast na te denken over welke richting je op wilt. In dit boekje vermelden we een website waar je kunt zien welk profiel en welke vakken bij verschillende vervolgopleidingen worden gevraagd. Je zult merken dat er veel mogelijk is.

We hopen dat dit boekje je helpt bij het maken van een keuze die goed bij jou past.

Veel succes!

Addi van Gool
Decaan vwo/tto

DE PROFIELEN



Cultuur en Maatschappij – CM

Gemeenschappelijk deel, tweetalig onderwijs (tto)
Nederlands
Engels
European and International Studies (EIS)
Physical Education (PE)
Science for Public Understanding (SPU)
Kies 1 taal (dit vak is inclusief Klassieke Culturele Vorming):
0 Grieks
0 Latijn

Profieldeel
Wiskunde C of A
Geschiedenis
Kies 1 maatschappij-vak:
0 aardrijkskunde
0 maatschappijwetenschappen
Kies 1 cultuurvak:
0 Frans
0 Duits
0 Tekenen
0 Muziek

Vrije deel
Kies 1 keuze-examenvak (KEV)*
0 Aardrijkskunde
0 Bewegen Sport en Maatschappij (BSM)
0 Duits
0 Frans
0 Economie
0 Maatschappijwetenschappen
*De school hanteert een minimaal aantal deelnemers voor de keuzevakken. Bij een te laag aantal deelnemers wordt het vak mogelijk niet aangeboden.

Verder
Mentorles
Loopbaanoriëntatie en begeleiding (LOB)
Global Perspectives (GP) of Profielwerkstuk

Economie en Maatschappij – EM

Gemeenschappelijk deel , tweetalig onderwijs (tto)
Nederlands
Engels
European and International Studies (EIS)
Physical Education (PE)
Science for Public Understanding (SPU)
Kies 1 taal (dit vak is inclusief Klassieke Culturele Vorming):
0 Grieks
0 Latijn

Profieldeel
Wiskunde A
Geschiedenis
Economie
Kies 1 vak:
0 Aardrijkskunde
0 Frans
0 Duits
0 Bedrijfseconomie met Business School
0 Bedrijfseconomie zonder Business School

Vrije deel
Kies 1 keuze-examenvak (KEV)*
0 Aardrijkskunde
0 Bedrijfseconomie (met of zonder business school)
0 Bewegen Sport en Maatschappij (BSM)
0 Duits
0 Frans
0 Maatschappijwetenschappen
0 Muziek
0 Tekenende
*De school hanteert een minimaal aantal deelnemers voor de keuzevakken. Bij een te laag aantal deelnemers wordt het vak mogelijk niet aangeboden.

Verder
Mentorles
Loopbaanoriëntatie en begeleiding (LOB)
Global Perspectives (GP) of Profielwerkstuk

Natuur en Gezondheid – NG

Gemeenschappelijk deel, tweetalig onderwijs (tto)
Nederlands
Engels
European and International Studies (EIS)
Physical Education (PE)
Science for Public Understanding (SPU)
Kies 1 taal (dit vak is inclusief Klassieke Culturele Vorming):
0 Grieks
0 Latijn

Profieldeel
Wiskunde A of B (zie opties hieronder)
Biologie
Scheikunde
Kies 1 vak:
0 Natuurkunde + wiskunde B
0 Natuurkunde + wiskunde A
0 Aardrijkskunde + wiskunde A

Vrije deel
Kies 1 keuze-examenvak (KEV)*
0 Bedrijfseconomie
0 Bewegen Sport en Maatschappij (BSM) alleen mogelijk met wiskunde A
0 Duits
0 Frans
0 Economie
0 Muziek
0 Tekenken
*De school hanteert een minimaal aantal deelnemers voor de keuzevakken. Bij een te laag aantal deelnemers wordt het vak mogelijk niet aangeboden.

Verder
Mentorles
Loopbaanoriëntatie en begeleiding (LOB)
Global Perspectives (GP) of Profielwerkstuk

Natuur en Techniek - NT

Gemeenschappelijk deel, tweetalig onderwijs (tto)
Nederlands
Engels
European and International Studies (EIS)
Physical Education (PE)
Science for Public Understanding (SPU)
Kies 1 taal (dit vak is altijd inclusief Klassieke Culturele Vorming):
0 Grieks
0 Latijn

Profieldeel
Wiskunde B
Wiskunde D
Scheikunde
Natuurkunde

Vrije deel
Kies 1 keuze-examenvak (KEV)*
0 Bedrijfseconomie
0 Biologie
0 Duits
0 Frans
0 Economie
0 Muziek
0 Tekenken
*De school hanteert een minimaal aantal deelnemers voor de keuzevakken. Bij een te laag aantal deelnemers wordt het vak mogelijk niet aangeboden.

Verder
Mentorles
Loopbaanoriëntatie en begeleiding (LOB)
Global Perspectives (GP) of Profielwerkstuk

De profielen uitgelegd

Cultuur en Maatschappij

Kenmerken:

- Je hebt een brede belangstelling voor cultuur, talen, geschiedenis, kunst en maatschappij.
- Je kunt je goed inleven in anderen
- Je bent nieuwsgierig naar andere perspectieven, culturen, en ideeën.
- Je bent creatief, communicatief sterk en hebt vaak een goed gevoel voor taal en expressie.

Let op: jouw interesses hoeven niet één op één overeen te komen, maar het geeft je wel een idee in welke richting je kunt denken.

Een greep uit de mogelijke opleidingen:

- Sociale wetenschappen (Psychologie, Pedagogiek)
- Film en Literatuurwetenschap;
- Kunstopleidingen;
- Communicatiewetenschap
- Diverse taalstudies;
- Cultuurwetenschappen
- Rechtsgeleerdheid, Criminologie

Wat je allemaal kunt studeren met het profiel C&M zie je op de deze website heel goed:

www.studiekeuze123.nl/van-profiel-naar-studie



De profielen uitgelegd

Economie en Maatschappij

Kenmerken:

- Je hebt interesse in geld, handel, ondernemerschap, of hoe de economie werkt.
- Je bent geïnteresseerd in de maatschappij
- Je bent ondernemend, communiceert makkelijk en kunt goed organiseren.
- Je hebt gevoel voor cijfers en rekenen is voor jou geen probleem.

Een greep uit mogelijke opleidingen:

- (Internationale) Bedrijfskunde, economie;
- Organisatiewetenschappen
- Rechtsgeleerdheid, European Law, global law;
- Criminologie
- Bestuurskunde
- Politicologie

Wat je allemaal kunt studeren met het profiel E&M zie je op de deze website heel goed:

www.studiekeuze123.nl/van-profiel-naar-studie



De profielen uitgelegd

Natuur en Gezondheid

Kenmerken:

- Je hebt een sterke interesse in de medische wereld, gezondheid, milieu en biologie.
- Je bent nauwkeurig, praktisch ingesteld en onderzoekt graag hoe dingen werken op biologisch en chemisch gebied.
- Je wil bijdragen aan het welzijn van mensen en/of de aarde
- Je wilt weten hoe het menselijk lichaam werkt of hoe stoffen reageren.

Een greep uit mogelijke opleidingen:

- Geneeskunde
- Biomedische wetenschappen
- Gezondheidswetenschappen
- Tandheelkunde
- Dier- en veehouderij
- Levensmiddelentechnologie
- Aardwetenschappen, Future Planet Studies
-

Wat je allemaal kunt studeren met het profiel N&G zie je op de deze website heel goed:

www.studiekeuze123.nl/van-profiel-naar-studie



De profielen uitgelegd

Natuur en Techniek

Kenmerken:

- Je bent gefascineerd door techniek en technologie
- Je wilt weten hoe dingen ontstaan en hoe ze werken.
- Je houdt van uitdagingen zoals puzzels en ingewikkelde berekeningen.
- Je bent nieuwsgierig en laat je niet gauw uit het veld slaan als het moeilijk wordt.
- Je hebt een positief advies voor wiskunde B.

Een greep uit mogelijke opleidingen:

- Elektrotechniek
- Bouwkunde
- Werktuigbouwkunde
- Weg- en waterbouwkunde
- Technische bedrijfskunde
- Chemische technologie
- Biotechnologie
- Informatica en Kennistechnologie
- Lucht- en Ruimtevaarttechniek
- Life Science & Technology

Wat je allemaal kunt studeren met het profiel N&T zie je op de deze website heel goed:

www.studiekeuze123.nl/van-profiel-naar-studie



Een dubbel profiel

In sommige gevallen is er sprake van een zogeheten 'dubbel profiel'. Dan heb je vakken gekozen die wettelijk bij twee profielen horen. In de praktijk betekent dit dat je straks bij je diploma twee cijferlijsten krijgt.

Bij Porta heb je in deze gevallen een dubbel profiel:

Cultuur & Maatschappij met het vak wiskunde A en economie: dan heb je ook een E&M-profiel

Natuur & Gezondheid met het vak wiskunde B en natuurkunde: dan heb je ook een N&T-profiel

Natuur & Techniek met het vak biologie: dan heb je ook een N&G- profiel.

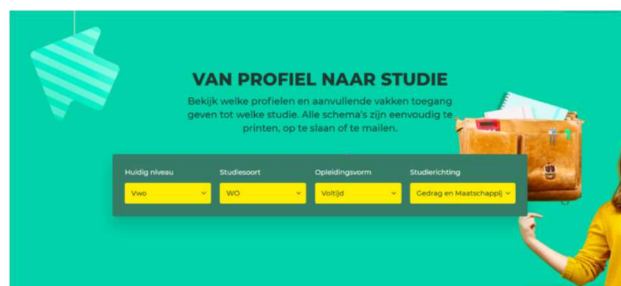
Kies vooral waar jouw **interesses** liggen en **waar jij goed in bent**. Focus je niet te veel op 'zo breed mogelijk', want besef wel dat je de komende jaren gebonden bent aan de vakken die je kiest. Als de vakken je niet genoeg aanspreken wordt het een lange weg naar je diploma! Hieronder lees je meer over de aansluiting bij vervolgopleidingen. Je zult zien dat er vaak meer mogelijk is dan je denkt.

Van profiel naar studie

Op de website www.studiekeuze123.nl vind je veel informatie over alles wat te maken heeft met studiekeuze. Ook al weet je nu nog niet wat je na het behalen van je diploma gaat doen, misschien heb je wel al een idee welke richting je leuk lijkt. Dan is het handig te weten welk profiel daar goed bij past.

Check dit

Op www.studiekeuze123.nl/van-profiel-naar-studie staat een handige tool waarmee je snel ziet wat de huidige toelatingseisen van alle opleidingen zijn. Dit kan jou helpen bij het maken van je keuze.



Definitieve profielkeuze

Je maakt over enkele maanden je definitieve profielkeuze. Realiseer je goed dat dat dit de vakken zijn waar je de komende jaren mee verder gaat. Mocht je onverhoopt een verkeerde keuze hebben gemaakt, dan zijn er in leerjaar 4 **twee momenten** om te wisselen:

- in januari, met de overgang naar het rooster van de tweede helft van het schooljaar;
- aan het einde van het schooljaar.

Wissel je van vak of profiel, dan moet je altijd de gemiste stof zelfstandig inhalen! We begeleiden je daarom zo goed mogelijk zodat je kiest wat het best bij jou past.



Let's go!

VAKKEN IN DE BOVENBOUW

Aardrijkskunde

Juist in een wereld die door technologische vooruitgang steeds kleiner en kwetsbaarder wordt, neemt het belang van geografisch inzicht toe. Dagelijks overspoelen krant, televisie en internet ons met nieuws uit alle uithoeken van de wereld. Aardrijkskunde staat met beide benen in deze snel veranderende wereld. De leerlingen van nu, jullie, zijn de wereldburgers van morgen. Om goed in die wereld te kunnen functioneren moeten jullie in staat zijn ontwikkelingen in een juist kader te kunnen plaatsen, dat wil zeggen inzien dat een ontwikkeling in het ene gebied gevolgen heeft voor andere gebieden. Aardrijkskunde leent zich bij uitstek om zo'n kader aan te brengen. Het biedt een venster op de wereld dichtbij en veraf. Jullie leren informatie verzamelen, selecteren, analyseren, beoordelen en creatief verwerken.

Hieronder enkele voorbeelden van actuele zaken, die in de lessen aardrijkskunde aan bod komen:

- Natuurrampen zoals de zware regenval in Spanje (oktober 2024), de orkaan Milton die eveneens in oktober 2024 zorgt voor een enorme ravage in de VS. Maar ook in Nederland de overstromingen in Zuid- Limburg in juli 2021.
- Veranderende verhoudingen op het wereldtoneel. Opkomende grootmachten zoals China nemen de economische en politieke wereldrol over van Europa en de VS. Rusland voert oorlog in de Oekraïne. Wat zijn de gevolgen voor Nederland? Wat zijn de gevolgen voor jou?



Verschillende onderwerpen in de les:

Het fysisch geografisch onderdeel van het vak behandelt onderwerpen als gebergtevorming en afbraak en allerlei natuurverschijnselen als vulkanisme, aardbevingen, tsunami's en orkanen. Daarnaast besteedt aardrijkskunde ruim aandacht aan de relatie tussen mens en natuur. Er wordt uitgebreid ingegaan op actuele problemen zoals het klimaatvraagstuk, het versterkt broeikaseffect en de daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel, aantasting van de ozonlaag en de gevolgen die deze zaken hebben voor mens, landschap en maatschappij.

Aan de sociale kant van de aardrijkskunde gaat het bijvoorbeeld om de problematiek van derde wereldlanden, de globalisering en de opkomst van landen als China, India en Brazilië en de plaats van de Nederlandse industrie in Europa en de wereld. Maar ook onderwerpen zoals: gewapende conflicten in de wereld, vergrijzing van de samenleving, de multiculturele samenleving, problemen en mogelijke oplossingen in onze grote steden, het dichtslibben van de randstad, uitbreiding Schiphol en ook hier vooral duurzame ontwikkeling. Hoe kunnen we een duurzame relatie opbouwen met onze vaak kwetsbare natuurlijke omgeving, zodat er voor toekomstige generaties ook nog een leefbare situatie blijft bestaan?

Aardrijkskunde leert je een kritisch beeld te vormen van de eigen omgeving, Nederland, Europa en de rest van de wereld. Het brengt kennis bij over de toenemende onderlinge afhankelijkheid van landen, alsmede over verschuivende machtsverhoudingen in de wereld en de mogelijke gevolgen daarvan. Het behandelt een wereld in verandering dicht bij huis en ver weg.

Het is raadzaam om aardrijkskunde te kiezen als je denkt aan een vervolgstudie, zoals: fysische of sociale geografie, aardwetenschappen, landschapsarchitectuur, milieukunde of planologie. Na afronding van deze studies kun je aan de slag bij nationale en internationale overheden, bijvoorbeeld op het terrein van ontwikkelingssamenwerking, planologie en milieukunde. Maar je kunt er ook voor kiezen om bij grote bedrijven aan de slag te gaan als bijvoorbeeld geoloog. Daarnaast werken veel geografen ook in beleidsfuncties (denk aan een minister van ontwikkelingssamenwerking of de planoloog bij de Provincie) en natuurlijk ook als docent in het voortgezet, hoger en wetenschappelijk onderwijs. Ook als je later geen van bovengenoemde studies en beroepen aantrekkelijk vindt, is aardrijkskunde een belangrijk vak voor je ontwikkeling tot wereldburger en bovenal gewoon een leuk en interessant vak om te volgen!

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

In de onderbouw wordt er vooral klassikaal gewerkt. In de bovenbouw zal dat voor een belangrijk deel ook nog het geval zijn, maar er komt daarnaast meer aandacht voor het zelfstandig werken en de eigen inbreng in PO's en projecten. Het aanleren van verschillende vaardigheden, zal een grotere rol spelen tijdens de lessen. Denk hierbij niet alleen aan kaartlezen of remote sensing beelden interpreteren, maar ook aan (statistische) gegevensverwerking. Het tempo zal uiteraard hoger liggen en de moeilijkheidsgraad zal toenemen.

Hoe wordt dit vak ingevuld?

Bij het vak Aardrijkskunde wordt, naast het behandelen van bovenstaande onderwerpen (kennisoverdracht), ook ruim aandacht besteed aan het ontwikkelen van academische vaardigheden. Met name in praktische opdrachten en projecten worden deze vaardigheden getraind. In de leerjaren 4, 5 en 6 vwo / tto zit een duidelijke opbouw in het aanleren van academische vaardigheden, zodat jullie aan het eind van de bovenbouw goed voorbereid kunnen beginnen aan een vervolgstudie.

Bedrijfseconomie, Ondernemerschap en Financiële Zelfredzaamheid

Bedrijfseconomie, Ondernemerschap en Financiële Zelfredzaamheid (in het kort: “Bedrijfseconomie”) is een algemeen vormend vak, waarbij het perspectief van jou als leerling voorop staat: als toekomstige werknemer of zzp’er, maar ook als toekomstig ondernemer of als privépersoon die staat voor belangrijke financiële beslissingen in jouw verdere loopbaan.

Als privépersoon sta je vaak voor keuzes met financiële gevolgen. Zal ik verder gaan studeren of gaan werken? Huur of koop ik een huis? Als ik ga samenwonen, hoe regel ik dat dan? Bij Bedrijfseconomie leer je de financiële consequenties van die keuzes te overzien. Ze noemen dat financieel zelfbewustzijn. En dit kan je ook weer helpen bij het functioneren in organisaties waar je later als klant, werknemer of ondernemer mee te maken hebt.

De onderneming

Bedrijfseconomie kijkt naar ondernemingen die goederen en/of diensten leveren. Hoe functioneren ondernemingen en welke keuzes moeten worden gemaakt? Met de volgende vragen houdt Bedrijfseconomie zich bezig:

- Hoe zet je een bedrijf op en hoe maak je het groter? Ondernemingen zullen willen investeren maar deze investering moet gefinancierd worden: Hoe doe je dat? Ga je naar de bank of organiseer je dat op een andere manier? En is dit voor een startende onderneming anders dan voor een groter bestaand bedrijf?
- Hoe organiseer je de organisatie van binnenuit? Hoe geef je leiding en hoe ga je om met personeelsbeleid?
- Wie zijn je potentiële klanten en hoe trek je klanten aan? Wat hebben je klanten nodig en hoe weten ze jouw onderneming te vinden? Hoe organiseer je alle marketingactiviteiten daaromheen?
- Is de onderneming financieel gezond: wordt er winst gemaakt? Hoe houd je alle kosten en opbrengsten bij? En als het niet gaat zoals gepland, hoe kan een organisatie dit dan bijsturen?
- Hoe organiseert een onderneming de financiële verslaglegging, zodat ook de buitenwereld kan zien hoe het met de onderneming gaat?
- Hoeveel winst maakt de onderneming, en hoeveel vermogen heeft ze? Je moet immers verantwoording afleggen aan bijvoorbeeld de overheid en je aandeelhouders.

Kortom: bedrijfseconomie is een vak dat je leert hoe je de economie in praktijk brengt. Waarbij je leert over ondernemen, werken binnen een onderneming en het organiseren van je eigen financiële huishouden. Er is ook nog ruimte voor een keuze-onderwerp. Het vak Bedrijfseconomie is uiterst geschikt voor een economische vervolgopleiding, maar ook als je straks ondernemer wilt zijn.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Bedrijfseconomie komt niet voor in de basisvorming en is dus een nieuw vak in de bovenbouw. Wel heb je in de derde klas bij het vak economie al 2 hoofdstukken (5 & 6) gehad die over bedrijfseconomie gaan. Om het vak Bedrijfseconomie goed te kunnen volgen, ga je regelmatig aan de slag met cijferwerk en de rekenmachine. Je moet nauwkeurig kunnen werken omdat je opdrachten krijgt waarbij alle cijfers moeten kloppen, bijvoorbeeld bij het maken of controleren van een begroting, balans en winst-en-verliesrekening of renteberekeningen. Maar je moet ook goed informatie en feiten kunnen combineren om vervolgens conclusies te kunnen trekken. Soms moet je begrippen uit je hoofd leren bijvoorbeeld als je onderwerpen krijgt die met wetten en regelgeving te maken hebben. Daarnaast is er ruimte voor eigen initiatief en creativiteit, zoals bij het onderdeel ondernemerschap en het keuzeonderwerp.

Business School Porta Mosana

Als je het profiel **E&M** kiest kun je deelnemen aan het Business School programma van Porta Mosana. Je moet dan kiezen voor Bedrijfseconomie in combinatie met het aanvullende programma Business School. Het vak algemene economie speelt hierin ook een rol. Binnen het Business School programma kun je door extra onderdelen te volgen een certificaat krijgen. Dit kun je gebruiken in je portfolio bij je aanmelding voor het vervolgonderwijs.



In leerjaar 3 start je tijdens de reguliere lessen economie met de Business School. Je krijgt uitgebreide voorlichting over de inhoud van economische vakken, de mogelijkheden van het profiel Economie en Maatschappij en de beroepsmogelijkheden in de economische sector. Ook interview je een ondernemer en doe je een ondernemerschapstest.

In de bovenbouw is Business School een keuze als extra binnen het E & M profiel. De volgende modules komen aan bod in het reguliere curriculum:

- Leerjaar 4. Ondernemen – beleggen – marketing

Iedere periode staat een nieuw thema centraal. De periode sluit je af met een presentatie en een bijbehorend feedback moment. Hieraan ten grondslag ligt het model voor de 21e eeuwse vaardigheden die Nationaal Expertisecentrum Leerplanontwikkeling (SLO) en Kennisnet hebben ontworpen. Het thema begint met een theoretische verdieping, gevolgd door een verwerkingsopdracht (in groepsverband) en je bevindingen zul je uiteindelijk presenteren voor de groep. Dus wanneer je altijd al meer hebt willen weten over beleggen, het opstarten van een eigen onderneming en/of marketing, of je 21e eeuwse vaardigheden verder zou willen ontwikkelen, dan zijn deze thema's iets voor jou!

- Leerjaar 5. Boekhouden

Module elementair boekhouden. Voor veel studies in het hoger en wetenschappelijk onderwijs handig om er iets vanaf te weten. In deze module leer je de basis van het boekhouden. Dit sluit je af met een landelijk erkend certificaat van de Associatie: Basiskennis Boekhouden.

- Leerjaar 6 PWS / GPR

Het traject van de BSS sluit je af met het schrijven van een paper/PWS waarbij een (bedrijfs)economisch onderwerp centraal staat. Je krijgt training in onderzoek vaardigheden en je gaat je onderzoek koppelen aan de praktijk. Behalve onderzoek vaardigheden is er ruim aandacht voor 21st century skills.

Aanvullend kunnen de volgende modules aan bod komen:

- Module elementair boekhouden. Voor veel studies in het hoger en wetenschappelijk onderwijs handig om er iets vanaf te weten. In deze module leer je de basis van het boekhouden.
- Module beleggen. Je leert in deze module de basis van het beleggen en doet mee aan een landelijke competitie. In de competitie ga je fictief beleggen in aandelen op de AEX. OF
- Module belastingen. Deze module gaat dieper in op het Nederlandse belastingstelsel. Je leert hoe dit in elkaar zit en hoe je een belastingformulier invult. Deze module sluit goed aan bij het economieprogramma waarin het belastingstelsel nog maar een klein onderdeel is.
- Mini-onderneming. Met een microkrediet, geleend van een bank, zetten leerlingen creatieve, en vaak ook innovatieve bedrijfjes op.
- Online bedrijfssimulatie.

Ook diverse bedrijfsbezoeken en gastcolleges staan op het programma. Je krijgt binnenkort in de klas nog meer uitleg over het programma Business School.

Biologie

Biologie betekent letterlijk "de leer van het leven". Bij biologie houd je je dan ook bezig met het bestuderen van alles wat leeft, groeit en bloeit: mensen, planten, dieren en micro-organismen.

Een paar voorbeelden van onderwerpen die bij biologie aan bod komen zijn biotechnologie, DNA-technologie, ecologie en milieu, bepaalde ziektes en de genezing ervan, je eigen lijf en het gedrag van mens en dier. We doen natuurlijk ook practica. Denk hierbij aan microscopie, het ontleden van een hart en veldwerk.



Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

De lessen biologie in de bovenbouw bouwen voort op de lessen zoals die in de onderbouw gegeven worden. Alleen is het niveau een stuk hoger, de hoeveelheid is groter en het tempo ligt hoger. Je kunt zeggen dat de moeilijke toetsvragen van de onderbouw vergelijkbaar zijn met de makkelijkere toetsvragen van de bovenbouw. Tijdens de biologielessen in de bovenbouw wordt vooral verwacht dat je logisch kunt nadenken, dat je verbanden kunt leggen tussen de verschillende onderwerpen binnen de biologie en dat je inzicht hebt in hoe bepaalde processen werken.

Hoe wordt dit vak ingevuld?

De lesvorm is heel gevarieerd: klassikaal, afgewisseld met zelfstandig werken, of werken in groepjes. Practica zijn bij biologie erg belangrijk: het is niet alleen illustratie van de leerstof, het is ook een manier van met biologie bezig zijn. Een voorbeeld van een superleuk practicum is de amoebes onder de microscoop. Je gaat hele kleine organismen bekijken, maar ook kleine onderdelen van het menselijke lichaam en planten. Je doet experimenten met bijvoorbeeld voeding, zenuwstelsel, zintuigen, planten en bacteriën. Je leert ook presenteren over wat je gedaan hebt en je maakt van de practica verslagen. De stof wordt zoveel mogelijk in bepaalde contexten behandeld. Daarbij moet je denken aan: gezondheid (bijvoorbeeld de rol van voedsel, de rol van zonlicht, de rol van micro-organismen), natuur en milieu (bijvoorbeeld invloed van menselijk gedrag op de natuur), voedsel en voedselproductie (bijvoorbeeld wereldvoedselprobleem) en biotechnologie (bijvoorbeeld klonen, DNA-manipulatie). Dit maakt biologie tot een vak dat je dagelijks tegenkomt.



Bewegen Sport en Maatschappij (BSM)

Als je het sporten en bewegen en het organiseren voor anderen interessant vindt, dan heeft BSM je veel te bieden. Door het toepassen van praktische vaardigheden, zelfstandig en in teamverband, is het vak BSM een zeer zinvolle, leerzame en leuke afwisseling op de profielvakken. Relevant voor vervolgstudies is BSM wanneer je erover denkt te kiezen voor Fontys SportHogeschool, PABO of (para)medische studies als fysiotherapie en voor geüniformeerde beroepen als politie, defensie of brandweer. Voor vwo-leerlingen die denken aan studies in bewegingswetenschappen, gezondheids- en vrijetijdswetenschappen is BSM zeker een waardevol onderdeel in de voorbereiding. Omdat BSM ook veel tijd besteedt aan leiding geven en organiseren is dit zeker aantrekkelijk voor leerlingen die opteren voor een leidinggevend beroep of managementfuncties. Kortom, een schitterend vak met breed perspectief!

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Het vak verschilt met de onderbouw en met LO, omdat er meer tijd beschikbaar is en de onderwerpen anders veelal zijn. Hier ga je dingen doen die in de onderbouw en in LO in principe niet aangeboden worden. Ook de plaats van de lessen is vaak verschillend, in de onderbouw en in LO zijn de lessen op school, bij BSM zijn de lessen meestal op locatie. Bij BSM is bewegen een middel om andere doelen te bereiken. Dat betekent dat ieder 'beweegonderdeel' ook een achterliggend doel dient. Tevens kun je bij BSM-huiswerkopdrachten verwachten. Daarnaast is er bij BSM ook een theoriegedeelte en zal er veel aandacht zijn voor het regelen, organiseren en het les- en leidinggeven in verschillende bewegingssituaties, zoals bijvoorbeeld toernooien.

Hoe wordt dit vak ingevuld?

Per periode zullen er 1 of 2 onderwerpen worden behandeld en afgesloten. Naast de twee verplichte lessen LO krijg je bij BSM nog eens 3 lessen per week extra bewegingsonderwijs. Hiervan is een deel theoretisch ingevuld, waarbij we soms een klaslokaal in gaan, maar BSM is vooral een praktijkvak! In de praktijk zal je zien dat in het lesrooster BSM vaak aan het eind van de dag terug te vinden is.

Examinering

BSM is een schoolexamenvak waarvoor je een eindcijfer krijgt. Dit cijfer is gebaseerd op een berekend gemiddelde van alle onderwerpen. Dit vak kent geen CSE. Je zult worden beoordeeld op veel verschillende onderdelen, waardoor er genoeg mogelijkheden zijn om het vak met goed gevolg af te sluiten, je moet er echter wel wat voor doen! Naast onderdelen die beoordeeld worden, zijn er ook handelingsdelen, die je naar behoren gedaan moet hebben.

BSM kun je beter niet kiezen, als...

- Je niet 'sport-minded' bent;
- Je vaak geblesseerd bent;
- Je docent L.O. het je afraadt;
- Je topsporter bent, overbelasting ligt dan op de loer;
- Je problemen hebt met vervoer om de locaties te bereiken.

Details

Aan het vak BSM zijn wat **extra kosten** verbonden.

Je moet daarbij rekenen op ongeveer 95 euro per schooljaar voor o.a.:

- Keuze activiteiten
- Huur sportaccommodaties
- EHB(S)O cursus
- Sportfaciliteiten

Verder moet je voor extra kleding rekenen op ongeveer 85 euro totaal. (dus niet per schooljaar).

Duitse taal- en letterkunde (Duits)

Waarom Duits?

Ongeveer twintig procent van de EU-burgers heeft Duits als moedertaal. Dat is dus één op de vijf EU-burgers. In de Europese Unie leven ongeveer 417 miljoen mensen, waarvan er alleen al zo'n 100 miljoen Duits als moedertaal spreken. In Europa is Duits een officiële taal in Duitsland,

Oostenrijk en Zwitserland. In Polen, Rusland, Hongarije en Tsjechië is Duits zelfs de taal die men op school leert. Dus als je op vakantie gaat naar bijvoorbeeld Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland of Noord-Italië of je gaat later wellicht in één van deze landen studeren of werken dan is het superhandig om Duits te kunnen spreken.



Voor bedrijven, in heel Nederland maar vooral in Limburg, is het dan heel belangrijk, dat hun werknemers goed Duits kunnen spreken en schrijven. Ons land is namelijk voor een groot deel afhankelijk van de handel met Duitsland en van landen waar Duits gesproken wordt. Binnen nu en een aantal jaren zullen Limburgse en Duitse bedrijven hier over de grens nog veel meer met elkaar gaan samenwerken. Kun je de Duitse taal goed spreken en schrijven dan biedt dat jou veel extra mogelijkheden.

Wist je?

- **dat** elk tiende boek dat op de wereld verschijnt in het Duits geschreven is?
- **dat** de handelsstroom tussen Duitsland en Nederland op vier na de grootste ter wereld is?
- **dat** meer dan een derde van de Nederlanders op vakantie gaat in een Duitstalig gebied?
- **dat** van alle toeristen die naar Nederland komen méér dan de helft Duitstalig is?
- **dat** Duitsland onze grootste handelspartner is?
- **dat** in Europa 115 miljoen mensen Russisch als moedertaal hebben, 100 miljoen mensen Duits, 59 miljoen mensen Engels en 19 miljoen mensen Nederlands?

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

In de bovenbouw gaan we verder in op de verschillende vaardigheden bij het leren van een vreemde taal. In elke periode wordt een vaardigheid benadrukt. Daarbij wordt er gebruik gemaakt van authentiek materiaal naast de methode om je woordenschat en taalvaardigheid te vergroten. Je gaat actief met de taal werken middels het leveren van producten. Ook ga je kennis op doen over de Duitse literatuur(geschiedenis).

De talenkennis die je hebt opgedaan voor je 20ste, onthoud je beter dan op latere leeftijd geleerde talen. Profiteer daar nu van!

Economie

Economie is een vak dat gaat over mensen. Over mensen die keuzes maken met het oog op hun eigen welvaart of de welvaart van anderen. We moeten steeds eerder zelfstandig keuzes maken, zoals bijvoorbeeld een lening afsluiten in een steeds complexer aanbod van financiële producten. En ons economisch gedrag moet maatschappelijk gezien weloverwogen zijn. Hoe bepalen we de energieprijis op basis van vraag en aanbod? Maken we hierbij bijvoorbeeld gebruik van windmolens op zee of zijn zonneparken op niet benutte landbouwgronden meer rendabel? En hoe kijken wij met een economische bril naar verdragen of barrières met betrekking tot internationale handel? Zomaar een aantal onderwerpen die in de bovenbouw aan bod zullen komen. Economie kom je overal om je heen tegen, niet alleen in krantenberichten en in het journaal, maar ook wordt jouw dagelijks leven erdoor bepaald. Hoewel geld natuurlijk een belangrijk begrip in de economie is gaat het bij het vak Economie niet om de vraag hoe je zo snel mogelijk zo veel mogelijk geld kunt verdienen.

De volgende concepten staan bij Economie in de bovenbouw centraal:

1. Schaarste
2. Ruil
3. Markt
4. Ruilen over de tijd
5. Samenwerken en onderhandelen
6. Risico en informatie
7. Welvaart en groei
8. Goede tijden, slechte tijden



Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Het vak economie in de Tweede Fase biedt een verdere uitbreiding en verdieping van de stof. Er wordt bijvoorbeeld ingegaan op de wijze waarop prijzen tot stand komen, het consumenten- en producentengedrag wordt onder de loep genomen, de rol van de overheid in de economie komt aan bod, de betekenis van de banken in het economisch leven wordt in beeld gebracht en de ontwikkeling van de werkgelegenheid wordt nader bekeken. Ook speelt de invloed van het buitenland op de economische groei een rol en komt de globalisering en de impact op de economie aan bod.

Hoe wordt dit vak ingevuld?

Je moet heel wat economische begrippen leren begrijpen en deze ook kunnen hanteren. Je moet vraagstukken beredeneren en verbanden kunnen leggen. Gegevens aflezen uit grafieken en tabellen, werken met procenten en indexcijfers.

Verschil Economie & Bedrijfseconomie

Er zijn nog veel meer keuzen te noemen, waarbij het steeds gaat om een specifiek bedrijf of persoon. Bij het vak economie leer je bijvoorbeeld over de ontwikkeling van de rente. Bij bedrijfseconomie leer je wat veranderingen in de rente voor een privépersoon of voor een specifiek bedrijf kunnen betekenen. Een bedrijf dat relatief veel heeft geleend, is kwetsbaarder voor veranderingen in de rentestand. Tenminste, als het bedrijf veel 'korte termijn'-schulden heeft. Want als een bedrijf geld heeft geleend voor een periode van 10 jaar, dan is de invloed van renteveranderingen op de korte termijn veel minder groot. Maar aan die zekerheid van 10 jaar hetzelfde rentepercentage, zitten ook bezwaren. Want de rente kan ook dalen – en aan het kopen van zit ook een prijs in de vorm van een hogere rente. Bij economie leer je waarom de rente verandert en wat de rol van de banken en de Europese Centrale Bank is. Bij bedrijfseconomie zoom je veel meer in wat dit betekent voor gezinnen en bedrijven (zowel commerciële als niet-commerciële).

Engelse taal- en letterkunde (Engels)



As you know, the wonderful language of English is a world language with millions of words and expressions. In our classes, we teach you a great deal of these words and expressions, and will make you feel very confident when speaking English (yes, out loud! to others!), writing, and reading English.

To teach you all this, we use schoolbooks, novels, short stories, articles, YouTube videos, famous songs and tons of other sources. Oh, and we try to make it fun. But who am I to tell YOU this? You've already experienced about 2.5 years of our English classes! In fact, you're probably already working on your C1-Advanced preparations for year 4. And has your teacher told you yet about the awesome IB programme we teach in year 5 and 6? Which will earn you an extra certificate in English? That universities all around the world acknowledge? And that the IB teachers absolutely LOVE teaching this programme?

How will English classes be different in the upper level classes?

Well, in year 4 you will still spend half of your English lessons preparing for the C1-Advanced certificate. This means you'll be working on grammar, listening, writing, reading, Use of English. The other half of your English hours is quite something else! Because you are enrolled in the IB programme (IB stands for International Baccalaureate, good luck pronouncing that one) in year 5 and 6, we spend that other half of tto 4 preparing you for this and we start focusing more on literacy, which is the ability to read and understand any type of text, including images, literature, tweets etc., so that you can face the world equipped with knowledge and skills to communicate properly in many different situations and (cultural) contexts. We will shift our focus from seeing the English language as a goal to seeing it as a means to explore the world around us. Btw: in case you want to impress others, you'll be taking the English A: Language and Literature course for the IB programme, which is an A-Level course. In the upper forms we will also focus on preparing you for the VWO 'eindexamen', but this will partly be included in the IB lessons.

Further information

In year 4 you'll have 2 teachers of English. One teacher will focus on the C1-Advanced, the other will prepare you for the IB. In year 5 and 6 you will be taught by the official IB teachers and you will study six literary works and several non-literary bodies of works; as a result you will develop strong academic, social and emotional characteristics and become independent learners in preparation for further studies.

Details (in Dutch)

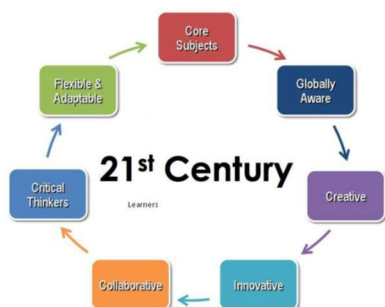
Engels is opgenomen in het gemeenschappelijke deel, en is dus voor iedereen verplicht.

European and International Studies (EIS)

This subject focusses on a wide variety of subjects that influence human behavior from a national and international perspective. Integrating 21st century skills such as critical thinking, problem solving within the curriculum enables you to understand complex political and society related situations. Concepts like social hierarchy, social cohesion, political landscape, conflict of interest, media framing are placed against the context of Rule of Law, Parliamentary democracy, Pluralist Society and Welfare state.

The subject EIS also integrates skills and knowledge from Global Perspectives and English with the use of written essays and research reports next to oral examination as assessment tools. The content knowledge of EIS and Science for Public Understanding are both used as building blocks for Global Perspectives. Collaboration between these subjects is organized through an integrated approach towards academic skills training within four projects: Information Skills Project, Argumentation Skills Project, Cyber Civics Project and the Communication Skills Project.

EIS differs from subjects in the first years of tto but is related to the humanity subjects: Geography and History but its main focus is human behavior in the world of today.



Details

All lessons, two per week, are scheduled in year four.



Frans

Pourquoi Choisir Frans? 

Waarom zou je Frans leren? Nou, laat me je even overtuigen!

Stel je voor: je staat op een terras in Parijs met een croissant en een café au lait. Of je shopt in Brussel, geniet van de bergen in Zwitserland, of ontdekt het nachtleven in Montréal. Frans wordt namelijk niet alleen in Frankrijk gesproken, maar ook onder andere in **België, Luxemburg, Zwitserland en zelfs Canada!** Cool toch? 

Maar dat is nog maar het begin:

1. De Taal van de Wereld:

- Wist je dat 220 miljoen mensen over de hele wereld Frans spreken? Het is een van de top 10 meest gesproken talen ter wereld! En op maar liefst 5 continenten is het de moedertaal. Dus ja, of je nu op avontuur gaat in Afrika, Azië of zelfs het Caribisch gebied, met Frans kom je echt ver! ✈

2. Handel en Zaken:

- Zie jij jezelf later onderhandelen over die nieuwe sneakerlijn of het importeren van exotisch fruit? Veel van onze handelspartners, zoals Frankrijk, België, en Luxemburg, spreken Frans. Engels is soms gewoon niet genoeg! En als je zaken wilt doen met Afrikaanse landen zoals Marokko, Mali of Ivoorkust (hallo, koffie en chocolade!), komt jouw Frans super van pas.

3. Politiek en Wereldverbeteraars:

- Droom je ervan om een impact te maken in de politiek of bij internationale organisaties zoals de **Verenigde Naties of het Rode Kruis**? Frans is daar de werktal! Of je nu in werkgroepen van de **Europese Unie** zit of met NGO's zoals **Artsen zonder Grenzen** samenwerkt, met Frans kun je echt iets bereiken. 

4. Je Toekomst & Vrije Tijd:

- Of je nu een stage zoekt, verder wilt studeren of gewoon op vakantie een praatje wilt maken, met Frans heb je zoveel meer mogelijkheden. Stagelopen in **Parijs**? Check. Nieuwe vrienden maken in **Montréal**? Dubbel check. Je favoriete serie kijken zonder ondertiteling? Wie wil dat nou niet! Franse muziek luidkeels kunnen meezingen...

Dus, wil jij straks indruk maken op je vrienden, docenten én toekomstige werkgevers?
Met Frans heb je straks wat te zeggen!

Kies Frans, en de wereld ligt aan je voeten!

Geschiedenis

Geschiedenis gaat niet alleen over het verleden, maar ook over het heden. Veel huidige (wereld)problemen worden ook in de lessen meegenomen. Dan gaat het bijvoorbeeld over het Israëlisch-Palestijns conflict in het Midden- Oosten of de 'oorlog' tegen het internationaal terrorisme. Je verplaatst je terug in de tijd en ontdekt hoe mensen vroeger leefden, werkten en dachten. Omdat het natuurlijk allemaal al verleden tijd is zul je je afvragen hoe je alles te weten kunt komen. Gelukkig zijn er veel sporen bewaard gebleven, die we bronnen noemen. Voorbeelden van bronnen zijn: gebouwen, schilderijen, sieraden, boeken, foto's, landkaarten en botten.

Als je al deze bronnen goed bestudeert krijg je al snel een goed beeld van hoe het leven er vroeger uitzag. Je leert hoe je deze bronnen kunt gebruiken bij het verwerken van (historische) informatie. Soms alleen, soms samen met medeleerlingen, voer je een aantal praktische opdrachten uit. Daarnaast wordt tijdens de geschiedenislessen ook aandacht besteed aan de staatsinrichting van ons land. Hoe ontstond de Nederlandse rechtsstaat en democratie. Daarbij kom je veel te weten over de Eerste en Tweede Kamer, over verkiezingen en over besluiten van bijvoorbeeld de Gemeenteraad.

Al meteen in de vierde klas beginnen we met de voorbereidingen op het examen. De geschiedenis wordt behandeld aan de hand van tien tijdvakken en de kenmerken van die tijdvakken. Van de tijdvakken hoeft je slechts oriëntatiekennis (globale kennis) te hebben, het gaat dus niet om details. In de vijfde klas beginnen we met de Historische Contexten (HC). De HC zijn onderwerpen waar je meer van moet weten. Dit zijn:

- Steden en burgers in de Lage Landen (1050-1700)
- De Verlichting (1650-1900)
- China (1842-2001)
- Duitsland in Europa (1918-1991)

Daarnaast heb je een aantal begrippen en vaardigheden nodig. Veel van die vaardigheden die je tijdens de geschiedenislessen leert, kun je ook gebruiken in een vervolgopleiding, zoals het toetsen van de betrouwbaarheid, representativiteit en bruikbaarheid van bronnen, een onderscheid maken tussen feiten en meningen, het onderzoeken van oorzaak en gevolg, het trekken van conclusies en het argumenteren.

Zoals je ziet is geschiedenis niet een kwestie van jaartallen uit je hoofd leren, jaartallen zijn hooguit een hulpmiddel, maar vooral van inzicht, actief denken en inleven.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

In de onderbouw wordt de hele geschiedenis kort doorlopen. Dat gebeurt ook in de bovenbouw, maar je gaat er dieper op in. Je merkt ook dat er over verschillende historische feiten verschillende ideeën leven en je werkt veel zelfstandiger. Zo mag je aangeven dat je de stof begrepen hebt en veel liever werkt aan het volgende onderwerp. Maar misschien heb je ook nog vragen bij de behandelde stof en wil je graag nog wat uitleg. Dat kan en mag allemaal. Er komt nieuwe stof bij en er zijn onderwerpen die je al kent, maar die in de bovenbouw veel duidelijker en breder bekeken worden, zoals: Duitsland tussen 1918 en 1991.

Hoe wordt dit vak ingevuld?

Regelmatig komt de geschiedenis van Nederland aan bod, maar uiteraard komen ook Europa (bijvoorbeeld Frankrijk, Duitsland en Groot-Brittannië) en de rest van de wereld (China, de VS en Rusland) aan de beurt. Soms kijk je ook naar de geschiedenis van je eigen woonplaats (omgevingsgeschiedenis).

Griekse Taal en Cultuur (GTC) Latijnse Taal en Cultuur (LTC)

GLTC staat voor Griekse en Latijnse Taal en Cultuur. Dit is een Samentrekking van de twee vakken die op een gymnasiale opleiding worden aangeboden: Griekse taal en Cultuur (GTC) en Latijnse Taal en Cultuur (LTC).



Bij deze vakken bestudeer je originele teksten en teksten in vertaling van verschillende auteurs en verschillende genres (o.a. historiografie, filosofie, poëzie). Tegelijkertijd krijg je extra achtergrondinformatie bij de teksten, auteurs en onderwerpen die erin aan bod komen. Daarnaast wordt ook gekeken hoe verschillende elementen daarvan tot op de dag van vandaag doorwerken in ideeën, literatuur, beeldende kunst en muziek.

Niet alleen lees je bij GTC of LTC prachtige teksten, je krijgt daarin ook nog eens te maken met talen en volkeren die aan het begin staan van onze Europese beschaving en die daarop een grote en blijvende invloed hebben uitgeoefend. Een invloed die we nu nog steeds terugzien! Bijvoorbeeld in de rechtspraak, de beeldende kunst, de architectuur en de wetenschap. De klassieke talen zijn moeilijke talen, waarbij je wordt gedwongen om heel precies en kritisch te werken. In dat opzicht is het leren van een klassieke taal een goede voorbereiding op elke latere studie.

De klassieke talen zijn een goede hulp bij het aanleren van andere talen en het vergroot je inzicht in je eigen taal en je actieve taalvaardigheid. Omdat je door je kennis van de klassieke talen en hun cultuur een brede maatschappelijke vorming krijgt, is het leren ervan niet alleen waardevol als je interesse uitgaat naar talen en geesteswetenschappen, maar het is zeker ook de moeite waard voor leerlingen die meer gericht zijn op de exacte vakken.

Kortom: GLTC kan voor iedereen die een intellectuele uitdaging niet uit de weg gaat, interessant zijn.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

GLTC is een verder bouwen op de kennis van de onderbouw. Maar het accent verschuift langzaam. Vanaf ongeveer halverwege klas 4 heb je alle grammaticale kennis die je moet hebben behandeld. Natuurlijk blijven we die waar nodig, herhalen aan de hand van passages uit de teksten die we lezen. De teksten zelf echter vormen steeds het uitgangspunt. We vertalen gedeeltes en lezen andere in vertaling. Het begrip van de tekst en de bedoelingen van de auteur komen uitgebreid aan bod. En Je leert welke plaats deze teksten innemen in de toenmalige historische en literaire context. De achtergrond van het genre, van de auteur en van de geschiedenis komen hier aan bod.

In de bovenbouw ben je vooral bezig met het vertalen en lezen van teksten van grote schrijvers, dichters en geschiedschrijvers. Op die manier maak je kennis met de diverse aspecten van de klassieke wereld. Er wordt hierbij steeds aandacht besteed aan de overeenkomsten en de verschillen met de tijd van toen en die van nu.

Details

Onze gymnasiumleerlingen volgen LTC of GTC.

Lichamelijke opvoeding

Bewegen is gezond, blijven bewegen het doel. Het vak Lichamelijke Opvoeding is erop gericht voor te bereiden op 'een leven lang bewegen'. Het vak L.O. laat je kennismaken met verschillende aspecten in de wereld van bewegen. In de bovenbouw is er vooral aandacht voor verscheidene beweegopdrachten uit verschillende takken van sport als atletiek, spel, turnen, bewegen & muziek en zelfverdediging. Onderdelen en vaardigheden uit de andere domeinen als Bewegen & Gezondheid, Bewegen & Regelen en Bewegen en Samenleving komen ook aan bod.

Ook is er aandacht voor kennismaking met sporten die je normaal gesproken niet op school kunt doen. Daarnaast kun je je meten met leeftijdsgenoten tijdens onze jaarlijkse schoolcross en eventueel de landelijke variant tijdens Olympic Moves.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

In de bovenbouw zijn er meer mogelijkheden om je eigen keuzes te maken tijdens de lessen en activiteiten. Daarnaast wordt van bovenbouw leerlingen een grotere mate van zelfstandigheid verwacht. Beoordelingen gaan in de bovenbouw per periode en zullen enkel O/V/G gescoord worden.

Details

Lichamelijke opvoeding is opgenomen in [het gemeenschappelijke deel](#), en is dus voor iedereen verplicht.



Loopbaan Oriëntatie en Begeleiding (LOB)

LOB is geen echt vak met lessen en werkuren, maar een traject dat je onder begeleiding van je mentor en decaan aflegt om uiteindelijk een goede keuze voor een vervolgopleiding te kunnen maken.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Om eind derde klas een profiel te kiezen heb je in de onderbouw geprobeerd een antwoord te vinden op de vragen:

- Wie ben ik?
- Wat wil ik?
- Wat kan ik?

In de bovenbouw komen deze vragen opnieuw aan bod, maar nu met als doel het kiezen van een vervolgopleiding. LOB vindt nog steeds plaats in de mentorlessen, maar ook in allerlei activiteiten binnen én buiten school.

Hoe wordt dit vak ingevuld?

Welkom in de wereld van studiekeuze! Tijdens de mentorlessen werk je met een LOB-werkboekje en praat je in groepjes over allerlei onderwerpen rondom studiekeuze. Maar je bent niet alleen tijdens de lessen bezig met je toekomst, ook daarbuiten organiseren we activiteiten om je te helpen ontdekken wat bij je past.

Elk jaar regelen de decanen bijvoorbeeld speciale events: in leerjaar 4 komen studenten van verschillende universiteiten langs om meer te vertellen over hun studies. In de vijfde klas nemen we je mee naar de Onderwijsbeurs, waar je inspirerende workshops kunt volgen en bij de stands met opleidingen kunt rondkijken. Ook bezoeken we Universiteit van Maastricht, waar je kunt proeven van een programma dat aansluit bij jouw toekomstige profiel. Op deze manier krijg je de kans om steeds meer te ontdekken over de studie die het beste bij jou past!

Details

LOB is opgenomen in het vrije deel en is voor iedereen verplicht.



Afbeelding: Expertisepunt LOB

Maatschappijwetenschappen

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Het vak wordt in de onderbouw nog niet aangeboden. Het bouwt wel voort op de kennis die je in de onderbouw al hebt opgedaan bij bijvoorbeeld geschiedenis, aardrijkskunde, economie en Nederlands.

Hoe wordt dit vak ingevuld?

In de 4e klas is er vooral aandacht voor sociologische onderwerpen. Je kunt hierbij denken aan het vormen van een identiteit, hoe het overdragen van waarden en normen in zijn werk gaat, waarom sommige mensen meer macht krijgen dan anderen, hoe groepsprocessen werken en of mensen in Nederland zich nog wel met elkaar verbonden voelen. Daarnaast gaan we aan de slag met onderzoeksvaardigheden: je leert alles wat je nodig hebt om een wetenschappelijk onderzoek te kunnen doen.

In de 5e klas gaan we aan de slag met politiek. Bij maatschappijleer of EIS heb je in de 4e klas basiskennis opgedaan over de Nederlandse politiek. Bij maatschappijwetenschappen ga je verder de diepte in. We beantwoorden vragen zoals: worden mensen in Nederland wel goed vertegenwoordigd in de politiek? Hoe komt je politieke mening tot stand? Wat zijn functies van politieke partijen?

Om een beter beeld te krijgen van hoe alles werkt, brengen we een bezoek aan de Tweede Kamer in Den Haag. Daarnaast is er dit jaar veel tijd om in groepen aan opdrachten te werken. Zo ga je onder andere je kennis uit de 4e klas over onderzoeksvaardigheden gebruiken om in een groep een onderzoek te doen naar een zelf gekozen onderwerp. Ook ga je in een groep in debat over de vraag hoe we met sociale ongelijkheid en inkomensverschillen moeten omgaan.



In leerjaar 6 gebruiken we alle kennis uit de 4e en 5e klas om ook naar internationale ontwikkelingen te kijken. Wat is bijvoorbeeld de invloed van globalisering op onze samenleving? Denk hierbij aan lessen over de EU en de VN of de invloed van migratie. Maar ook: waarom hebben landen meestal geen oorlog met elkaar, maar in sommige gevallen wel? Wat zijn de machtigste landen van de wereld en waarom?

Waarom maw kiezen?

Als je nieuwsgierig bent naar dit soort onderwerpen, dan past het vak maatschappijwetenschappen goed bij jou. Het vak bereidt bovendien goed voor op zowel de inhoud als de manier van werken bij verschillende universitaire studies, zoals sociologie, politicologie, criminologie, rechten, bestuurskunde en pedagogiek. Je leert bij dit vak de samenleving beter te begrijpen en analyseren.

Daarnaast draagt het vak heel erg bij aan je persoonlijke ontwikkeling en het begrijpen van je eigen rol in de samenleving en de groepen waar je onderdeel van uitmaakt.

Muziek

Muziek maakt slim!

Diverse onderzoeken hebben het bewezen: leerlingen die bezig zijn met muziek zijn slimmer dan leerlingen die deze ervaring niet delen. Dit komt doordat verschillende hersengebieden aan het werk zijn bij het beluisteren van muziek en het bespelen van een instrument*. Een goede reden om muziek als eindexamenvak te kiezen! Andere redenen kunnen zijn dat je een beroep wilt kiezen waarin muziek een rol speelt of dat je gewoon graag met muziek bezig bent. Het is ook een heerlijk vak als tegenhanger van andere, meer theoretische vakken omdat je op een andere manier je brein activeert.

* Kijk bijvoorbeeld eens naar dit filmpje:

<https://www.youtube.com/watch?v=ROJKCYZ8hng>

Inhoud van het vak

Het vak muziek bestaat uit vier onderdelen:

1. Praktisch musiceren, dus zélf muziek maken
2. Algemene muzikaleer: theoretische kennis over bijvoorbeeld toonsoorten, akkoorden en instrumentenleer
3. Muziek beluisteren en analyseren zoals het herkennen van muziekinstrumenten
4. Muziekgeschiedenis van de middeleeuwen tot en met de popmuziek

In de bovenbouw heb je drie lessen muziek per week. Eén les is het praktijkuur waarin je muziek maakt en componeert. De ene keer is dit solo, de andere keer in een band of ensemble. Tijdens de andere lessen komen, naast muzikale energizers, theoretische aspecten van onderdeel 2 tot en met 4 aan bod. Bijna elke periode wordt afgesloten met een toets die bestaat uit de 4 onderdelen. De theorie wordt schriftelijk getoetst, het musiceren “mondeling”, dat wil zeggen dat je voor de docent gaat voorzingen of voorspelen. Verder worden vanuit deze muzieklessen activiteiten georganiseerd, zoals: de jaarlijkse concertreis, muziekworkshops, optreden tijdens de bandjesavond of een concertavond (Muze Mosana). Verder zijn er nog kerstvoorstellingen, cabaret en andere muzikale initiatieven op school. Deze activiteiten zijn niet altijd verplicht, maar onze ervaring leert dat muzikale leerlingen hier met heel veel plezier een belangrijke bijdrage aan leveren.

Wat moet je kunnen?

Nieuwsgierig zijn! Dat is belangrijk bij dit vak. Je moet in ieder geval noten kunnen lezen en willen luisteren naar muziek, ook al is dat niet jouw favoriete stijl. Het is een groot voordeel als je een instrument bespeelt of in een koor zingt. Ook zonder deze ervaring kun je dit vak doen, maar het vergt in de eerste periode meer inspanning. De ervaring leert dat wie nog niet speelt of zingt dat in de vierde klas alsnog gaat doen, onder het motto: “Het is gewoon heerlijk en *slim* om met muziek bezig te zijn!”

Wat kun je er later mee doen?

Muziek is een prachtig vak voor je algemene ontwikkeling en de ontwikkeling van je hersenen. Het kan uitgroeien tot een waardevolle hobby. Bij veel vervolgopleidingen begin je met een voorsprong. Dat geldt uiteraard voor een studie aan het Conservatorium (een instrumentale opleiding óf de opleiding Docent Muziek), maar ook voor University Colleges, de studies Muziekwetenschappen, Kunstgeschiedenis, Pabo, Social Work en Creatieve Therapie.

Heb je nog vragen? Kom gerust langs bij de muziekdocenten van de bovenbouw.

Succes met het maken van je keuze!

Natuurkunde

Natuurkunde kom je overal om je heen tegen: telefoon, licht, architectuur, op de weg, denk aan je fiets of de auto, maar ook dingen als contactlenzen en spaarlamp. Daarnaast hoor je 'natuurkunde-berichten' in het nieuws, zoals: de mogelijke bouw van de Einsteindetector in Limburg, Higgsdeeltje of de Nobelprijs voor de Natuurkunde.

Natuurkunde komt niet alleen van pas als je een exacte studie gaat doen, maar kan ook heel nuttig zijn als basis voor vele andere studierichtingen. Je bouwt een flinke wetenschappelijke kennis op. Je leert probleemoplossend na te denken aan de hand van een stappenplan en analytisch na te denken. Dat komt bij vele beroepen van pas!



Deeltjesversneller Cern Genève

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Natuurkunde in de bovenbouw geeft een verdieping en verbreding van de lesstof uit de onderbouw. Je leert meer over de verschillende onderwerpen en zal later zien wat de verbinding is tussen deze, op het eerste oog lijkende, losse onderdelen. Er komt meer wiskunde bij kijken om de theorie die je hebt geleerd wiskundig te onderbouwen.

De vraagstukken zijn complexer dan in de onderbouw: er worden meer denk- en rekenstappen vereist om tot het uiteindelijke antwoord te komen. Je leert verschijnselen op wetenschappelijke wijze verklaren en onder woorden brengen. Ook moet er meer gerekend worden en gebruik je soms ingewikkeldere formules die je kunt vinden in het informatieboekje BINAS: je hoeft dus geen formules meer te onthouden.

Er komen een aantal nieuwe onderwerpen bij zoals: trillingen, medische beeldvorming, fysische informatica, astrofysica en kwantummechanica.

In de bovenbouw is het vak natuurkunde een leuke uitdaging.

Buiten werken met de theorie zal je ook een aantal praktische opdrachten uitvoeren en leer je werken met natuurkundige modellen.

Nederlandse taal en letterkunde (Nederlands)

Als je naar de middelbare school gaat, spreek je en schrijf je al Nederlands. Toch valt er nog veel te leren en krijg je in alle jaren op de middelbare school het vak Nederlands. Nederlands is een kernvak en je volgt het in alle profielen.

Tijdens de lessen Nederlands in de bovenbouw komen verschillende onderdelen aan bod:



Spreeken: je leert een presentatie te houden voor een groep, je voert een discussie of debatteert tegen je klasgenoten of zelfs tegen een andere klas.



Schrijven: in de onderbouw heb je veel geleerd over spelling en grammatica. Deze kennis mag je in de bovenbouw gaan toepassen. Je leert teksten te schrijven met verschillende tekstdoelen. Je leert structuur aanbrengen, bronnen te gebruiken en je gedachten en ideeën op een originele manier op papier te zetten.



Lezen: leesvaardigheid in de bovenbouw lijkt veel op wat je al kent uit de onderbouw. Je leest teksten en door het beantwoorden van vragen laat je zien dat je goed begrijpt waar de tekst over gaat en wat de schrijver bedoelt.



Argumenteren: je mening kunnen geven is belangrijk. Je leert hoe je jouw mening kunt onderbouwen met verschillende soorten argumenten. Ook leer je het standpunt en argumenten van anderen te herkennen en te beoordelen.



Literatuur: je maakt kennis met literatuurgeschiedenis: hoe veranderde de literatuur door de jaren heen sinds de middeleeuwen? Ook ga je op school en thuis zo'n vier boeken per jaar lezen. Over deze boeken ga je nadenken, schrijven en spreken.

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Nederlands in de bovenbouw bestaat uit twee hoofdonderdelen.

Het eerste onderdeel is taalvaardigheid. Dit deel bestaat uit tekstbegrip, schrijfvaardigheid en spreekvaardigheid, zoals je in de onderbouw gewend bent. De opdrachten zijn uitgebreider en er wordt meer diepgang van je gevraagd.

Het tweede onderdeel is letterkunde (literatuur en literatuurgeschiedenis). Je leest in de gehele bovenbouw acht (havo) of twaalf (vwo) literaire boeken en je gaat kennismaken met de verschillende periodes uit de literatuurgeschiedenis. Zo lees je ridderverhalen uit de middeleeuwen of een kindergedichtje uit de 18e eeuw!

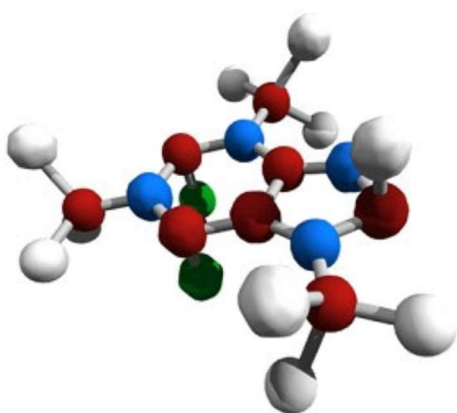
Details

Nederlands is opgenomen in [het gemeenschappelijke deel](#), en is dus voor iedereen verplicht.

Scheikunde

Om je heen gebeuren allerlei scheikundige verschijnselen, zonder dat je misschien door hebt dat dat ook Scheikunde is. Voorbeelden daarvan zijn: het roesten van ijzer, het ontstaan van zure regen en de gevolgen daarvan en het gisten en rotten van fruit. Ook het wassen van je haar en het koken van een eitje zijn al voorbeelden van scheikundige verschijnselen. Al deze verschijnselen worden bestudeerd om daarmee weer nieuwe dingen uit te vinden, zoals nieuwe productie van medicijnen, het maken van bijvoorbeeld plastic en het zuiveren van drinkwater. Dat is echter nog maar een klein deel van de toepassingen van het vak Scheikunde.

Je hoeft geen echte scheikunde-knobbel te hebben om dit vak goed te kunnen begrijpen. Een beetje aanleg en hard werken is voldoende. Ook zal dit vak je iets makkelijker afgaan als je wat kennis hebt van wiskunde of natuurkunde.



Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Scheikunde in de bovenbouw sluit aan op de basisstof uit de derde klas. Het practicum zal een steeds grotere rol spelen. Daarvoor moet je in staat zijn om tamelijk zelfstandig allerlei experimenten op te zetten, uit te voeren en uit te werken. Ook verslagen spelen een belangrijke rol bij de beoordeling.

Hoe wordt dit vak ingevuld?

In de derde klas ging Scheikunde vooral over het scheiden van stoffen. In de bovenbouw leer je hoe stoffen opgebouwd zijn en je leert de “taal” van de scheikunde gebruiken. Daarna bestudeer je hoe stoffen met elkaar reageren en omgevormd kunnen worden tot nieuwe stoffen. Het scheiden, mengen en laten reageren van stoffen ga je ook zelf oefenen. Dit doe je in het scheikundelaboratorium. Hoe meer je leert over Scheikunde hoe meer je het kunt toepassen bij alles wat je in het dagelijks leven gebruikt. Bij scheikunde moet je niet alleen veel formules leren, maar ook veel rekenen, werken aan opgaven en natuurlijk proefjes doen. Dat laatste gebeurt voornamelijk in het laboratoriumlokaal. Vaak zijn de opgaven verwerkt in een context, bijvoorbeeld over milieu, gezondheid, techniek of productie. Je leert problemen volgens vaste patronen aan te pakken. Deze vaardigheid wordt probleemoplossend denken genoemd.

Science for Public Understanding

Deze tekst beschrijft het vak "Science for Public Understanding" (SPU) zoals aangeboden wordt als onderdeel van het TTO-programma (Tweetalig Onderwijs).

Doel van het vak

SPU is bedoeld om leerlingen te laten nadenken over natuurwetenschappen aan de hand van vijf centrale vragen, waaronder de totstandkoming en het gebruik van natuurwetenschappelijke kennis, betrouwbaarheid, de interactie tussen samenleving en wetenschap, en ethische overwegingen met betrekking tot wetenschappelijke toepassingen.

Onderwerpen en lesstof

Het vak is opgedeeld in vier gebieden: leven en gezondheid, materie, zonnestelsel en het heelal, en biosfeer. Deze gebieden omvatten een breed scala aan onderwerpen, zoals ziektekiemtheorie, geneesmidelenontwikkeling, biotechnologie, genetisch gemanipuleerd voedsel, materialen voor technologieën, het heelal, en klimaatverandering.

Verschil met onderbouw

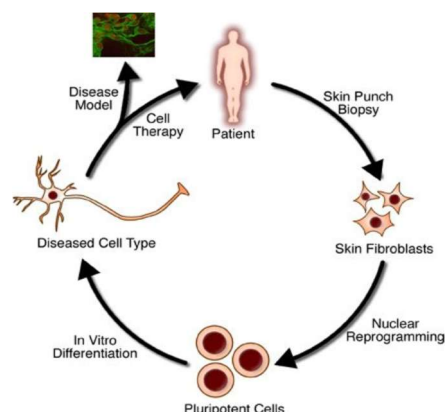
SPU wordt pas gegeven in de bovenbouw en verschilt van de onderbouw doordat het niet draait om het onthouden van feiten, maar om het begrijpen van de wetenschappelijke methode, het creëren van modellen en theorieën, en het toepassen van wetenschappelijke kennis. De focus ligt op het ontwikkelen van analytisch denken en het nemen van ethische beslissingen.

Onderwijsaanpak

De manier waarop SPU wordt onderwezen, varieert, en het omvat zelfstudie, groepswork, samenvatten, conceptuele kaarten, onderzoek naar betrouwbare informatie, tekstanalyse, bronvermelding volgens APA-richtlijnen, praktische experimenten en presentatievaardigheden. Er wordt samengewerkt met andere vakken zoals European and International Studies (EIS) en Global Perspectives (GP). Na de 5e klas, via het vak GP dit kan leiden tot een internationaal certificaat op A+ niveau.

Studielast en evaluatie

Het vak heeft een studielast van 120 uur. Het wordt genoemd als onderdeel van het gemeenschappelijke deel van het curriculum en is geen verplicht vak in Nederland, maar scholen kunnen ervoor kiezen om het aan te bieden. Het cijfer voor SPU maakt deel uit van het combinatiecijfer van het School Examen, samen met E.I.S. en Global Perspectives of het profielwerkstuk. Al met al is SPU een interdisciplinair vak te zijn dat de nadruk legt op kritisch denken, ethische overwegingen en het begrijpen van wetenschappelijke methoden in relatie tot maatschappelijke kwesties. Het biedt leerlingen de mogelijkheid om dieper na te denken over wetenschap en de rol ervan in de samenleving.



Tekenen & Kunstgeschiedenis

In de onderbouw is er een afgestemd programma waar een goede opbouw in zit per leerjaar. Vanaf leerjaar een proberen we de leerlingen vanuit de verschillende vakken (tekenen, handvaardigheid en textiele werkvormen) kennis te laten maken met beeldende begrippen, de beeldaspecten. Ook werken naar waarneming en werken vanuit fantasie komt afwisselend aan bod. Daarbij leren we ze werken vanuit techniek en materiaal. We vinden het belangrijk betekenis te geven aan opdrachten. In iedere opdracht zit vrijheid het op een eigen manier in te vullen, evenals beeldende begrippen die iedere leerling zichzelf moet aanleren. We geven ze in de onderbouw een theoretische achtergrond, waar ze daaropvolgend in de bovenbouw natuurlijk echt leren kunst beschouwen en kunstgeschiedenis. Ook vinden wij groepsprojecten erg belangrijk, en we proberen dit in ieder leerjaar in te passen. Iedere opdracht ronden wij af met een reflectiemodel: rubric. Hierdoor leert de leerling reflecteren op het eigen gemaakte werk en door middel van presenteren voor de klas ook aan zijn of haar klasgenoten. Door deze opbouw en de betekenis die we geven aan opdrachten en beeldende problemen, bevorderen we de creatieve vaardigheden van de leerling. We trachten de leerlingen hierin te motiveren door de afstemming op interessegebieden van de leerlingen. De veelzijdigheid van het vak helpt natuurlijk ook mee als voorbereiding op het vak tekenen als keuzevak in de bovenbouw.

Bovenbouw:

Meer dan voorheen ga je door experiment en materiaalkeuze een persoonlijke (originele) oplossing tot stand te brengen voor het gestelde thema (=het beeldend probleem).

Werkwijze thema praktisch "Maak een beeldend reisverslag van een tocht die je werkelijk of in je fantasie hebt beleefd"

*start: onderzoeksfase, waarin je inventariseert wat je in je beeldverslag zoal de revue wilt laten passeren.

Voorstelling: Welke reis, Droom/realiteit, Landschappen/steden, mensen/dieren

Beeldende aspecten: hoe zet ik mijn verhaal op papier: kleur, compositie, ruimte, licht zijn middelen om een beeld weer te geven en te onderzoeken

Welke technieken en materialen heb ik nodig of ga ik verkennen/onderzoeken?

*verzamelen van gegevens en keuzes maken: als je hiermee begint, ben je eigenlijk al begonnen met je procesverslag. Je kunt dit vergelijken met de onderbouw waar je bij elk in te leveren opdracht ook een handgeschreven verslag moest bijvoegen waarin je het doel, de werkwijze en je slotbevinding aangaf over de betreffende opdracht.

*experiment en uitvoering, met als doel een eindwerkstuk met een degelijk fundament aan voorafgaande processen.

*reflectie/terugblik: wat heb ik geleerd/wat ging goed/wat zou ik de volgende keer anders doen?

Theorie

In de onderbouw werd bij de uitleg van de opdrachten in de lesbrieven op speelse wijze verwezen naar kunstenaars uit het verleden of heden.

In de bovenbouw vormt kennis over hoe beroepskunstenaars werken of werkten een belangrijk en vast terugkerend onderdeel van de lesstof. Ook de tijd waarin bepaalde opvattingen en manieren van werken ontstaan, zijn belangrijk om te leren. Onder beroepskunstenaars verstaan we niet alleen kunstschilders en beeldhouwers, maar ook mensen die zich bezighouden met reclame, architectuur, theatervormgeving, computeranimaties, artistieke videopresentaties, fotografie en dergelijke. (Af)beelden die tot deze soort behoren dienen ook als les- en voorbeeldmateriaal. De kunstgeschiedenis is gekoppeld aan het praktisch gedeelte, ook kunnen andere vakken bij een thema betrokken worden!

In PTA- weken wordt dit alles getoetst.

Centraal Praktisch Examen

In het zesde leerjaar wordt een praktisch examen afgenomen, gespreid over drie maanden. Dit examen is geheel gebaseerd op de aanpak van de lessen in het vierde en vijfde jaar. Dit examen wordt na afloop beoordeeld door een aangewezen examinerator en je docent.

Kunstzinnige leereffecten

Volgens een van de meest invloedrijke denkers over kunstonderwijs, de recent overleden Elliot Eisner, ontwikkelt kunstonderwijs de denkvermogens van leerlingen. Hij zei: 'The arts are fundamental resources through which the world is viewed, meaning is created and the mind developed'. Als president van de National Art Education Association in de VS maakte Eisner een pamflet met de tien lessen die leerlingen leren van kunst. Dit zijn ze:

Van kunst leren leerlingen om tot een goed oordeel te komen over betekenisvolle relaties. Een groot deel van het schoolcurriculum gaat over de juiste antwoorden. Bij kunst gaat het om eigen oordeel boven regels.

- Van kunst leren leerlingen dat problemen meer dan één oplossing kunnen hebben, en vragen meer dan één antwoord. Kunst biedt meervoudig perspectief.
- Een van de grootste lessen is dat er veel manieren zijn om de wereld te zien en er betekenis aan te geven.
- Van kunst leren leerlingen dat doelen niet vaststaan bij complexe vormen van problemen oplossen. Doelen veranderen onder invloed van omstandigheden en kansen.
- Leren van kunst vereist het vermogen en de bereidheid om je over te geven aan de onverwachte mogelijkheden van een werk terwijl je het maakt.
- Kunst maakt leerlingen duidelijk dat woorden en cijfers niet genoeg zijn om uit te drukken wat we weten. De grenzen van onze taal zijn niet de grenzen van ons denken.
- Van kunst leren leerlingen dat kleine verschillen grote effecten kunnen hebben. Kunst handelt in subtiliteit.
- Van kunst leren leerlingen denken in materiaal. Alle kunstvormen gebruiken middelen om ideeën werkelijk te maken.
- Van kunst leren leerlingen zeggen wat niet gezegd kan worden. Ze moeten hun poëtische capaciteiten aanspreken om het gevoel dat kunst oproept uit te drukken.
- Kunst biedt een ervaring die leerlingen op geen enkele andere manier meemaken. Door die ervaring ontdekken ze de reikwijdte en variëteit van wat ze kunnen voelen.



Global Perspectives

This subject focusses on the development of academic skills in a two-year course.

At the end of year four you have the opportunity to join the exam route that leads to an A-level certificate.

During the lessons in year four you start with developing your academic skills with analyzing a TED talk.

Presenting your research outcomes (Academic Poster) is always part of the learning cycles.

Developing academic skills like Critical Thinking, while using real life cases from the subjects European and International Studies and Science for Public Understanding e.g. role of media and politics or genetic modification, is the core of the curriculum.

Exam route

Global Perspectives places academic specialization in a practical, real-world context, being a seminarbased opportunity to research and explore a range of issues challenging people across the globe.

Developing critical/analytical, research, and problem-solving skills essential to higher education, candidates will learn to place their personal perspectives in a global context, finding new inspiration and challenges for their studies. Candidates will submit a presentation and an essay from their portfolio and sit an examination.

Details

The total study load of the exam route GP is 340 hours. The lessons of GP are mandatory for all the students. Joining the exam route works is a voluntary choice and has therefore additional exam fees.

Students who do not want to join this exam route will be trained and guided with their Profielwerkstuk during these hours.



Wiskunde A

Bij **wiskunde A** gaat het om onderwerpen die je later misschien weer nodig hebt bij een vervolgopleiding. Bij studies zoals psychologie en pedagogiek krijg je veel te maken met statistiek. In wiskunde A zit daarom een flink stuk statistiek en kansrekening. Ook moet je met functies en grafieken kunnen werken. Bij economische studies is wiskunde ook belangrijk. Bij die studie krijg je ook differentiëren. Je moet dan kunnen bepalen hoe steil een grafiek loopt.

Het onderdeel meetkunde zit niet in wiskunde A.

Als je verder wilt studeren in de richting van “Gedrag en Maatschappij” of “Economie” is wiskunde A onmisbaar.

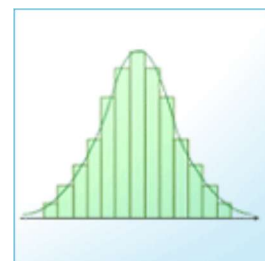
Let op: Voor de meeste economische studies moet je wiskunde A hebben. Bekijk op studiekeuze123.nl/van-profiel-naar-studie welke studies hierop een uitzondering vormen en wiskunde B vragen.

(Wiskundige) vaardigheden.

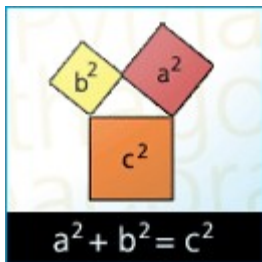
- Algebra en tellen (rekenen, meten en schatten, rekenen met variabelen).
- Verbanden (functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden).
- Veranderingen (rijen, helling, afgeleide).
- Statistiek en kansrekening (leren lezen van grafieken en het maken van tabellen en grafieken, onderzoeksontwerp, kansverdelingen en statistiek met ICT).

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Wiskunde in de tweede fase gaat verder met het uitdiepen van de geleerde stof uit de basisvorming en het ontwikkelen van extra vaardigheden (bijvoorbeeld het leren omgaan met de grafische rekenmachine).



Wiskunde B



Bij wiskunde B krijg je onderwerpen die belangrijk zijn voor opleidingen in de exacte hoek, bijvoorbeeld aan een technische universiteit. Ook voor universitaire studies zoals natuurkunde en scheikunde is wiskunde B verplicht. Daar zitten onderwerpen in zoals functies, differentiëren en integreren, dat heb je nodig als je oppervlaktes wilt uitrekenen. Maar ook meetkunde en goniometrische functies, daar krijg je te maken met de termen sinus, cosinus en tangens. Deze komen van pas als je moet rekenen aan golven en trillingen.

Wiskunde B is abstracter dan wiskunde A en de meeste leerlingen vinden wiskunde B moeilijker dan wiskunde A.

- (Wiskundige) vaardigheden.
- Functies grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden.
- Differentiaal- en integraalrekening (afgeleide en primitieve met toepassingen).
- Goniometrische functies (sinus, cosinus en tangens).
- Meetkunde met coördinaten (meetkundige vaardigheden, vlakke meetkunde, vectoren, toepassingen).

Waarom verschilt dit vak met de onderbouw?

Wiskunde in de tweede fase gaat verder met het uitdiepen van de geleerde stof uit de basisvorming en het ontwikkelen van extra vaardigheden (bijvoorbeeld het leren omgaan met de grafische rekenmachine).

Wiskunde C



Wiskunde C is alleen bestemd voor leerlingen met het profiel CM. Dan ga je over het algemeen geen sterk wiskundige studies doen.

Wiskunde C komt deels overeen met wiskunde A. Er zit wel statistiek en kansrekening in en ook functies en grafieken. Logisch redeneren speelt een grote rol, maar ook een deel van ruimtemeetkunde zit in wiskunde C. Met wiskunde C in je bagage kun je dus de kant van “Gedrag en Maatschappij” op.

Voor de richting ‘Economie’ kun je beter wiskunde A of B kiezen. Bij sommige studies komt op het eerste gezicht geen wiskunde aan de orde. Denk maar aan rechten, maar daar gebruik je het onderdeel logisch redeneren weer. Maar bij een aantal onderdelen die op economisch of fiscaal terrein (belastingwetten) liggen, is inzicht in getallen en grafieken toch wel erg handig. Daarom krijgen ook CM-leerlingen op het vwo verplicht wiskunde.

- (Wiskundige) vaardigheden.
- Algebra en tellen (rekenen, meten en schatten, rekenen met variabelen).
- Verbanden (functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden).
- Veranderingen (rijen, helling).
- Statistiek en kansrekening (leren lezen van grafieken en het maken van tabellen en grafieken, onderzoeksontwerp, kansverdelingen en statistiek met ICT).
- Logisch redeneren.
- Vorm en ruimte (ruimtemeetkunde).

Waarin verschilt dit vak met de onderbouw?

Wiskunde in de tweede fase gaat verder met het uitdiepen van de geleerde stof uit de basisvorming en het ontwikkelen van extra vaardigheden (bijvoorbeeld het leren omgaan met de grafische rekenmachine).

Wiskunde D

Wiskunde D is een profiel vak in het NT-profiel. In het profiel NT heb je ook wiskunde B. Je volgt dan dus twee wiskundevakken, namelijk B en D. Wiskunde D biedt vooral een verbreding van wiskunde B. Hierdoor krijg je te maken met onderwerpen als kansrekening, statistiek, analytische meetkunde, dynamische modellen, lineaire algebra en complexe getallen.

Wiskunde D is over het algemeen niet moeilijker dan wiskunde B. Bij veel vervolgstudies aan universiteiten en hogescholen krijg je te maken met onderwerpen uit wiskunde D.

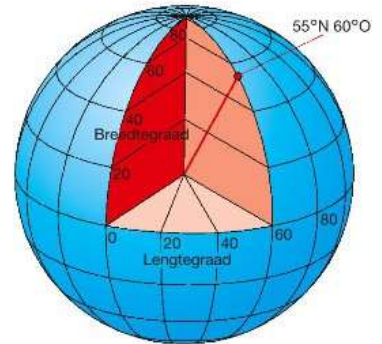
Als je kiest voor wiskunde D is het belangrijk dat je wiskunde leuk vindt en dat je er veel tijd in wilt stoppen. De studielast voor wiskunde B is 600 uur en voor wiskunde D 440 uur. Als je kiest voor wiskunde D krijg je in totaal meer dan 1000 uur wiskunde in vwo 4, 5 en 6.

Daarnaast is er ruimte voor keuzeonderwerpen. Deze worden door de school gekozen. Het is ook mogelijk dat de leerling voor deze keuzeonderwerpen naar de hogeschool of universiteit gaat.

- (Wiskundige) vaardigheden.
- Kansrekening en statistiek.
- Dynamische systemen.
- Meetkunde.
- Complexe getallen.
- Wiskunde in wetenschap.

Examinering

Wiskunde D wordt afgesloten met een schoolexamen; er is geen centraal examen.



Lessentabel 4 vwo 25-26:

In het schema vind je het aantal lesuren per week voor 4 vwo (atheneum / gymnasium).

Gemeenschappelijk deel	
Nederlandse taal en literatuur	4
Engelse taal en literatuur	2,5p
English TTO*	4
Franse taal en literatuur	3
Duitse taal en literatuur	3
Culturele en kunstzinnige vorming	2
Cultural and artistic development*	2
Maatschappijleer	2
European & International Studies*	2
Lichamelijke opvoeding	2
Physical education*	2
Global perspectives*	1
Science for Public Understanding*	2
Gymnasium: Latijnse taal en cultuur	4
Gymnasium: Griekse taal en cultuur	4
Cultuur en maatschappij	
Wiskunde C	3
Wiskunde A	4
Geschiedenis	3
Franse taal en literatuur	3
Duitse taal en literatuur	3
Maatschappijwetenschappen	2
Tekenen	3

Muziek	3
Economie en maatschappij	
Wiskunde A	4
Geschiedenis	3
Economie	3
Bedrijfseconomie	2
Businessschool	1
Aardrijkskunde	3
Natuur en gezondheid	
Biologie	3
Scheikunde	3
Wiskunde A	4
Aardrijkskunde	3
Wiskunde B	4
Natuurkunde	3
Natuur en techniek	
Wiskunde B	4
Natuurkunde	3
Scheikunde	3
Wiskunde D	2,5p
Vrije deel	
Bewegen, sport en maatschappij	3
Biologie	3
Franse taal en literatuur	3
Duitse taal en literatuur	3
Versterkt Frans	0,5

Versterkt Duits	0,5
Economie	3
Tekenen	3
Muziek	3
Aardrijkskunde	3
Bedrijfseconomie	2
Maatschappijwetenschappen	2
Wiskunde A	4
Filosofie	3
Overig	
Mentorles	1

Mijn aantekeningen:

[illegible]