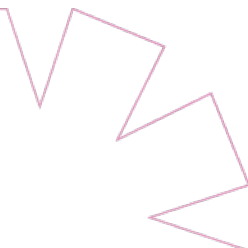


Jan van Egmond Lyceum



Instroom havo 4



Colofon

Uitgave Jan van Egmond Lyceum
Schooljaar 2025-2026
Titel: Instroom havo 4

Auteur: Nancy Bakx
Beleidsterrein: decaan
Datum: 28 januari 2026
Status: concept
Versie: nr1

Kenmerk: Olk/25-26/instroom h4

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Vakken in de havo	5
Profielkeuze	5
Het profieldeel	6
Procedure overstap van 4 vmbo-gl/tl	8
Inhoud van de vakken	9
Gemeenschappelijk deel	9
Nederlands	9
Engels	10
Maatschappijleer	10
Culturele en kunstzinnige vorming (CKV)	10
Lichamelijke opvoeding (LO)	10
Vakken in het profiel- of vrije deel	11
Duits, Frans of Spaans (elementair)	11
Tekenen	11
Geschiedenis	11
Maatschappijwetenschappen	12
Aardrijkskunde	12
Economie	12
Bedrijfseconomie (BECO)	13
Wiskunde A/B	13
Natuurkunde	14
Scheikunde	14
Biologie	14
Informatica	15
Bewegen, sport en maatschappij (BSM)	16
Natuur, leven en technologie	16
Tot slot	16

Inleiding

Je zit in de derde klas of je doet examen vmbo-GL/TL en volgend jaar wil je naar havo 4, dat betekent dat je een profiel moet kiezen. In dit boekje staat alle informatie die je nodig hebt om dit schooljaar een goede keuze te maken voor een van de profielen in de havo-bovenbouw.

Dit boekje bevat algemene informatie. Voor meer gerichte vragen over de profielen en toekomstmogelijkheden kun je contact met mij opnemen.

Er komt nogal wat kijken bij het kiezen van een profiel en/of een vervolgopleiding. Het is een belangrijke keuze die je weloverwogen wil maken. Daarom is het van belang de inhoud van de vakken in de profielen goed te kennen. Ook is het belangrijk om na te denken over wat je met de profielen kunt, op welke wijze het vervolgonderwijs is opgebouwd en of je profielkeuze aansluit bij jouw toekomstige beroepswens.

Daarbij is het belangrijk om jezelf als mens beter te leren kennen: wat wil je en wat kun je eigenlijk?

Neem de tijd om tot een goede, bij jou passende keuze te maken. Bezig zijn met je profiel-, studie- en uiteindelijk je beroepskeuze, is een proces dat steeds maar doorgaat!

Als je vragen hebt, kun je natuurlijk bij jouw mentor terecht, maar ook bij de decaan op je huidige school.

Ik ben de decaan van het Jan van Egmond Lyceum: mevrouw Bakx. Je kunt mij via Teams bereiken of via de mail bkx@psg.nl.

Veel success met je keuze!



Nancy Bakx, decaan

Vakken in de havo

Er zijn een aantal vakken die iedereen volgt op de havo. Dat noemen we gemeenschappelijke vakken. Dat zijn:

- Nederlands
- Engels
- Maatschappijleer
- CKV
- Lichamelijke opvoeding

Verderop lees je meer over de andere vakken die je kunt kiezen.

Profielkeuze

Daarnaast moet er gekozen worden uit één van de vier profielen. Een profiel is een samenhangend pakket van vakken. Daarmee kies je dus al een richting die aansluit op je vervolgopleiding of het beroep dat je voor ogen hebt.

Met een keuze uit 1 van de 4 profielen zit je alvast op het juiste spoor. Met oog op de mogelijkheden die het hoger beroepsonderwijs (hbo) te bieden heeft. De profielen zijn:

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

Elk profiel bestaat uit 3 onderdelen:

Het gemeenschappelijk deel

Vakken die iedere havo-leerling volgt. Je las net, bovenaan deze pagina, welke vakken dat zijn.

Het profieldeel

Vakken die je voorbereiden op bepaalde vervolgstudies en banen. Je kiest 4 vakken. Op de volgende pagina vind je een overzicht van de verschillende profielen en bijhorende vakken.

Het vrije deel

Hierin kies je eventueel aanvullende vakken. Door een of twee vakken toe te voegen, heb je de mogelijkheid om een tweede profiel volledig te volgen. Zo combineer je bijvoorbeeld een CM met een EM profiel of een NG met NT. Je hebt tenminste 1 vak in het vrije deel nodig om deel te nemen aan het centraal examen (CE).

Het profieldeel

Profielkeuzeschema havo

	Cultuur en Maatschappij	Economie en Maatschappij	Natuur en Gezondheid	Natuur en Techniek
Gemeenschappelijk deel	- Nederlands - Engels - Maatschappijleer - Culturele en kunstzinnige vorming - Lichamelijke opvoeding	- Nederlands - Engels - Maatschappijleer - Culturele en kunstzinnige vorming - Lichamelijke opvoeding	- Nederlands - Engels - Maatschappijleer - Culturele en kunstzinnige vorming - Lichamelijke opvoeding	- Nederlands - Engels - Maatschappijleer - Culturele en kunstzinnige vorming - Lichamelijke opvoeding
Profiel deel	1 Geschiedenis (gs) 2 Frans (fatl) of Duits (dutl) 3 Aardrijkskunde (ak) of Economie (econ) of (maw) Maatschappijwetenschappen 4 Tekenen (te) of Muziek (mu), Frans of Duits	1 Economie (econ) 2 Geschiedenis (gs) 3 Wiskunde A of B 4 Frans (fatl) of Duits (dutl) of Bedrijfs-economie (beco) of Aardrijkskunde (ak) of Maatschappijwetenschappen (maw)	1 Scheikunde (schk) 2 Biologie (biol) 3 Wiskunde A of B 4 Natuurkunde (nat)* of Aardrijkskunde (ak) of Natuur, leven en technologie (NLT)	1 Wiskunde B 2 Natuurkunde (nat) 3 Scheikunde (schk) 4 Informatica (in) of Biologie (biol) of Natuur, leven en technologie (NLT)
Vrij deel	1 of 2 vakken (1 vak verplicht) ak, econ, beco*, dutl, fatl, Spaans (s-e), informatica (in), Bewegen sport en maatschappij (bsm), te, mu, maw, wisa Beco alleen in combi met econ	1 of 2 vakken (1 vak verplicht) ak, beco, dutl, fatl, Spaans (s-e), informatica (in), tekenen (te), muziek (mu), bsm, maw	1 of 2 vakken (1 vak verplicht) ak, economie (econ), dutl, fatl, Spaan (s-e), nat*, informatica (in), bsm, te, mu, nlt * advies: samen met wisB	1 of 2 vakken (1 vak verplicht) ak, biol, economie (econ), dutl, fatl, Spaans (s-e), in, bsm, te, mu, nlt

Het tweede vak in het vrije deel is een extra vak, wat in overleg met mentor, teamleider en decaan toegekend kan worden. Daarnaast kan het zijn dat er botsingen in het rooster ontstaan met een ander vak omdat het vak later wordt ingeroosterd. In dat geval wordt ook zelfstudie van de leerling verwacht.

Jan van Egmond Lyceum

Verderop in dit boekje lees je meer over de inhoud van de vakken.

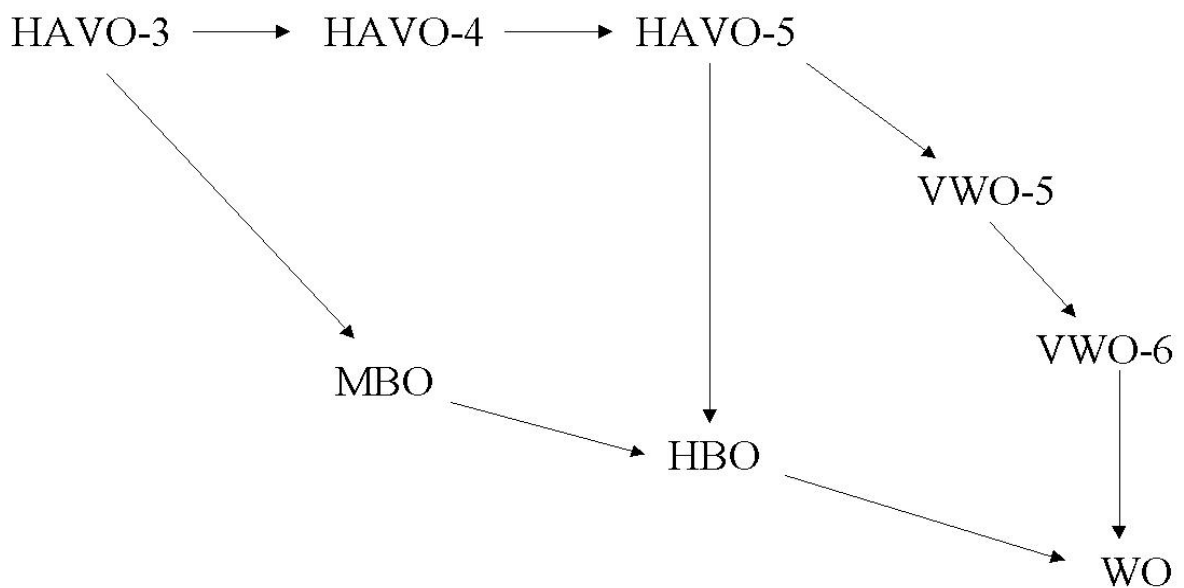
Om tot een verantwoorde profielkeuze te komen, moet je naar drie punten kijken.

Persoonlijke kenmerken:

kijk naar je sterke en zwakke punten. Naar je voorkeuren, studievaardigheden, motivatie, concentratievermogen, je aanleg voor verschillende vakken enzovoort.

Kennis van de mogelijkheden na het behalen van je havodiploma:

Welke richtingen in het hbo zijn er? Wat zijn de toelatingsvoorwaarden? Waar kun je de opleiding volgen? Met welk profiel ben je toelaatbaar? En ga zo maar door! Op basis van al deze vragen, verzamel je kennis van je mogelijkheden na de havo. Hieronder zie je het zogenaamde doorstroomschema. Dit geeft snel inzicht in de mogelijkheden die er zijn als je de havo verlaat.



Kennis van zaken over de inrichting van de havo:

Wil je een goede keuze maken, dan moet je weten waar je voor kiest.

Sinds schooljaar 2020-2021 geeft een havodiploma het doorstroomrecht naar het vwo. Als je nu al weet dat je dat graag wil, is het zaak om slim te kiezen. Dat betekent dat je er bijvoorbeeld voor zorgt dat je een tweede moderne vreemde taal (Frans of Duits) in je profiel kiest naast Engels. Dit is namelijk verplicht op het vwo. In een CM-profiel op de havo hoef je geen wiskunde te kiezen, maar wiskunde is verplicht in álle vwo-profielen. Het is dus slim om voor wiskunde te kiezen als je naar het vwo door wil stromen.

Daarbij hebben leerlingen op het vwo een vak meer dan havoleerlingen. Een tweede vak in het vrije deel is niet verplicht op de havo, maar voor de doorstroom naar het vwo wel noodzakelijk. Ook al wordt het verzoek voor een tweede vak in het vrije deel zeker niet altijd gehonoreerd. Dit gaat altijd in overleg met de conrector en decaan. En, er moet natuurlijk ook plek zijn in de klas. Er wordt altijd kritisch gekeken of je het wel aan zou kunnen. Er wordt dan o.a. gekeken naar jouw cijfers en de adviezen van je vakdocenten. Voor een succesvolle doorstroom heb je in ieder geval nodig:

- Goede cijfers
- Motivatie en ambitie: een duidelijk doel
- Doorzettingsvermogen: je kiest voor nog eens 2 jaar op de middelbare school.
- Extra inzet: je hebt immers een extra vak.
- Zelfstudie: omdat het vak pas later wordt ingeroosterd kan dit botsingen geven met een ander vak in je rooster. Je bent zelf verantwoordelijk voor het bijhouden van de lesstof voor het vak dat je niet in de les bijwoont.

Procedure overstap

4 vmbo-gl/tl (3 t/m 7 is ook voor havo 3)

1. Extra vak in vakkenpakket

Vanaf schooljaar 2020-2021 stroomt een leerling met een extra vak op de vmbo-examenlijst voorwaardevrij door. Het extra vak moet betrokken zijn bij de uitslagbepaling. Je volgt bij voorkeur dezelfde of vergelijkbare vakken bij de doorstroom. Maar je hebt ook de mogelijkheid om bij de overstap een ander vak in het pakket op te nemen. Eenmaal toegelaten tot de havo, heb je immers de gelegenheid om zelf het vrije deel van jouw profiel samen te stellen en daarin eigen keuzes te maken.

2. Geen extra vak in vakkenpakket?

Dan gelden aanvullende voorwaarden. Je hebt de mogelijkheid om een vak te kiezen dat voor alle leerlingen nieuw is. Zo kun je toch een volledig profiel vormen. Zit er een verplicht vak in het profieldeel dat je nog nooit gevolgd hebt, zal je hier extra werk voor krijgen. Verderop lees je daar meer over.

3. Voorlichting en verkennende gesprekken

Tijdens het Open Huis is er een voorlichting speciaal voor leerlingen die willen instromen in havo 4. Via de site kun je je aanmelden voor het Jan van Egmond Lyceum. We spreken van een vooraanmelding en definitieve aanmelding. Op basis van jouw vooraanmelding plannen we een verkennend gesprek in. Dit gesprek vindt plaats bij ons op school (Hoornselaan 10). Tijdens dit gesprek wordt je eventuele vakkenpakket besproken en de mogelijke aansluiting

4. Deze gesprekken vinden plaats in april

Je moet dan nog starten aan je eindexamen en een definitieve aanmelding is dus nog niet mogelijk. Bij het verkennend gesprek ben jij, de decaan en de corrector aanwezig. Je kunt je voorlopig aanmelden tot uiterlijk 1 april. Hoe je dat doet, vind je [hier](#). Als je helemaal naar beneden scrolt, zie je daar een kopje 'Instroom havo 4'.

Lees dit goed door. En, heb je je keuze gemaakt? Dan kun je je voorlopige aanmelding doen!

5. Aansluitingspakket

Alle leerlingen die een overstap overwegen, krijgen een aansluitingsprogramma voor bepaalde vakken aangeboden. Dit zorgt voor een kansrijke aansluiting. De overstap van vmbo naar havo is namelijk niet makkelijk.

Voor leerlingen die een vak kiezen waarin zij geen examen hebben gedaan (bijvoorbeeld: geschiedenis, wiskunde of scheikunde), is het volgen van een aansluitingsprogramma van dat vak verplicht.



Het advies is om, als er een extra vak gekozen moet worden voor het vrije deel, te kiezen voor vakken waarvoor geen aansluitingspakket nodig is. Dat zijn bijvoorbeeld: beweging sport & maatschappij, bedrijfseconomie, informatica, tekenen, muziek, Spaans of Natuur leven en technologie.

6. Wiskunde

Je kunt alleen voor wiskunde B kiezen als je een positief advies hebt van je wiskundedocent. Daarbij heb je tenminste een 7,5 of hoger voor wiskunde gehaald.

7. Definitieve toelating

Als de examenuitslag bekend is en je geslaagd bent voor je vmbo, ben je in principe bij ons toegelaten. We horen dan graag van jou of je je definitief aanmeldt. Tussen jouw vooraanmelding en de uitslag van je examen zit ruim twee maanden tijd. Dus misschien heb je inmiddels andere toekomstplannen, dat kan natuurlijk. Stuur een mail naar administratiejel@psg.nl om je definitief aan- of af te melden. Doe dat voor 3 juli. En, meld je je definitief aan? Stuur dan meteen je definitieve cijferlijst mee. Zo weten wij dat jij écht geslaagd bent.

Inhoud van de vakken

Om een beeld te krijgen van wat er bij de verschillende vakken aan bod komt, tref je hieronder een uitgebreid overzicht aan van deze vakken. Ook totaal nieuwe vakken komen aan bod. Voor het maken van een profielkeuze en de keuze uit de vrije vakken, is het van belang om dit goed door te lezen. Je kunt natuurlijk ook nog eens met je vakdocent praten als je behoefte hebt aan nog wat meer informatie. De informatie bij Frans is wat korter dan bij Duits: de algemene informatie die bij het vak Duits staat, geldt ook voor Frans.

Gemeenschappelijk deel

Nederlands

Het vak Nederlands is voor alle havo-leerlingen verplicht en maakt deel uit van het gemeenschappelijk deel. Het vak bestaat in de bovenbouw uit mondelinge en schriftelijke taalvaardigheid. Dat houdt het volgende in:

- Leesvaardigheid
- Argumentatieve vaardigheden
- Mondelinge taalvaardigheid
- Schrijfvaardigheid
- Literatuur

Engels

Engels is een verplicht vak. Engels behoort namelijk tot het gemeenschappelijke deel van het profiel. Voor het vak Engels gelden duidelijke eindtermen. Er is onder meer aandacht voor gespreksvaardigheid in kleine groepen, presentatievaardigheden, literatuur en het gebruik van internet.

Exameneisen

Centraal Schriftelijk: Lezen

Schoolexamen

De andere vaardigheden: luisteren, schrijven en spreken en literatuur.

De examenkandidaten worden verondersteld beargumenteerd verslag uit te kunnen brengen van leeservaringen van literaire werken. Zowel in h4 als in h5 worden Engelstalige boeken gelezen.

Maatschappijleer

Maatschappijleer is in de havo bovenbouw een verplicht examenvak. Het staat in de vierde klas voor twee lesuren per week in je rooster. De stof bestaat uit vier "domeinen": rechtsstaat, parlementaire democratie, pluriforme samenleving en verzorgingsstaat.

Het vak wordt afgesloten met een eindcijfer dat ook meteen het examencijfer is. Dit examencijfer maakt deel uit van het combinatiecijfer; samen met CKV en je profielwerkstuk dat je in havo 5 maakt.

Culturele en kunstzinnige vorming (CKV)

Kunst actief meemaken. Dat is het doel van het vak CKV. Kunst ervaren en beschouwen, vraagt betrokkenheid, inzet, kennis en vaardigheden. En omdat de betekenis van kunst nooit vastligt, is een open en onderzoekende houding vereist.

Lichamelijke opvoeding (LO)

In de bovenbouw krijg je voor het vak LO geen cijfers meer die meetellen voor de overgang, maar handelingsdelen die worden afgerond voor het Centraal Eindexamen (CE). Een handelingsdeel (HD) wordt beoordeeld met een O, V of G. Je moet iedere HD met minimaal een V afronden om eindexamen te mogen doen.

In de vijfde klas behaal je je HD's door middel van deelname aan sportoriëntatie. Bij sportoriëntatie, het woord zegt het al, ga je je oriënteren op sport in en rondom de gemeente Purmerend. Je gaat naar een locatie toe waar je les krijgt in een sport van een gespecificeerde trainer samen met je LO-docent. Het kan ook zijn dat de trainer in de gymzaal van school de les verzorgt samen met de LO-docent.

Vakken in het profiel- of vrije deel

Duits, Frans of Spaans (elementair)

Het examenprogramma bestaat uit de volgende vaardigheden:

- a. Leesvaardigheid
- b. Luistervaardigheid
- c. Gespreksvaardigheid
- d. Literatuur
- e. Schrijfvaardigheid

Spaans kan alleen als vak in het vrije deel gekozen worden.

Tekenen

Een vak waarbij je jouw eigen creatieve proces ontwikkelt op tweedimensionaal vlak. Denk hierbij aan tekenen, schilderen, collage en fotografie waarbij we variatie aanbrengen in materialen en technieken. Je krijgt opdrachten naar de waarneming, maar ook opdrachten waar jouw verbeeldingskracht en fantasie tot uiting mag komen.

Naast het ontwikkelen van jouw eigen creatieve proces leer je ook kunst-beschouwing en maak je kennis met de kunstgeschiedenis. Dit lijkt misschien op het eerste gezicht wat saai, maar wanneer je beter weet hoe kunstenaars van vroeger en in deze tijd te werk gaan, kun je dat vertalen naar jouw eigen meesterwerken die je op school maakt.

Geschiedenis

Het vak geschiedenis komt als verplicht vak voor in de profielen CM en EM.

Bij geschiedenis gaat het niet alleen om kennis. Het is de bedoeling dat je zelf aan de slag gaat met diverse onderwerpen. Het verzamelen en bestuderen van informatie, het maken van een werkstuk, een onderzoek doen over een historische gebeurtenis en het afnemen van een interview. Dit zijn enkele voorbeelden. In dit vak komen verschillende aspecten van de geschiedenis aan bod, die ook in domeinen zijn ingedeeld:

- Levensonderhoud
- Primaire samenlevingsverbanden
- Staat, natie en politiek
- Oorlog en vrede
- Ontmoetingen tussen culturen
- Zingeving en cultuur

Maatschappijwetenschappen

Dit is een keuzevak in de profieldelen van CM en EM. Daarnaast kan het vak in het vrije deel van elk profiel gekozen worden. Het richt zich meer op wetenschap, onderzoek en het vergelijken van allerlei verschillende theorieën over de maatschappij dan het verplichte vak maatschappijleer.

Je leert hoe je maatschappelijke problemen moet analyseren, waarbij je een aantal vragen probeert te beantwoorden. Hoe zijn deze problemen ontstaan? Wie hebben er mee te maken? Hoe kunnen we ze oplossen?

Aardrijkskunde

Bij aardrijkskunde leer je kijken naar gebieden en op welke wijzen die gebieden met elkaar zijn verbonden. Je leert kijken met een geografische blik. Dat betekent dat je ziet dat er verschillende gebieden op aarde zijn met hun eigen kenmerken en eigen uitgangssituaties. Bij kenmerken van een gebied moet je denken aan de sociale, politieke, economische, fysische, demografische of culturele onderdelen. Je leert dat er een samenhang bestaat tussen deze verschillende onderdelen.

Aardrijkskunde houdt zich zeker ook bezig met actuele vraagstukken. Dat komt naar voren in onderwerpen als milieubeleid, ontwikkeling van stad en platteland, waterbeheer en verkeer en vervoer. Aardrijkskunde is ook een concreet vak. Je leert door middel van het doen van onderzoek, allerlei vaardigheden. Die onderzoeks-vaardigheden zijn van belang bij eventuele vervolgstudies.

Economie

Alles om ons heen heeft met economie te maken. De economie bestudeert menselijk gedrag in een situatie van schaarste. Schaarste lijkt er altijd wel te zijn. Dat komt doordat de mensen veel meer behoeften hebben (bijvoorbeeld kleding, voeding, vakantie reizen, maar ook snelwegen en industriegebieden) dan dat er middelen zijn (bijvoorbeeld zakgeld, huishoudgeld, overheidsgeld, maar ook ruimte en tijd). Bij schaarste moet worden gekozen welke middelen hoe en waar worden gebruikt voor de verschillende behoeften. De schaarste situaties, het kiezen en de gevolgen bestudeer je op uiteenlopende terreinen.

- De rol van de overheid: bij dit onderdeel gaat het over de rijksbegroting, de belasting, de economische politiek zoals het werkgelegenheidsbeleid, enz.
- De rol van het geld in de maatschappij, waarbij onder andere De Nederlandsche Bank, de particuliere banken zoals de ABN-AMRO en de ING, de effectenbeurs en de waarde van het geld worden besproken
- De handel met het buitenland: de invoer en uitvoer, de invloed van de grote internationale ondernemingen, de problematiek van ontwikkelingslanden, de OPEC, de waarde van valuta's zoals de dollar komen hierbij aan de orde.

Bedrijfseconomie (BECO)

Het vak economie houdt zich vooral bezig met de economie van het hele land. Economie gaat bijvoorbeeld in op de oorzaken van werkloosheid, het voorkomen van grote prijsstijgingen en de factoren die invloed hebben op de aandelenkoersen. BECO houdt zich daarentegen vooral bezig met wat er binnen organisaties gebeurt. Hieronder valt ook het maken van berekeningen om na te gaan wanneer je winst begint te maken, of juist niet. Je leert teksten, tabellen en grafieken te lezen en te verklaren. Je krijgt inzicht in het nemen van beslissingen. Verder wordt onderstaande behandeld:

- Commerciële en niet-commerciële organisaties
- Marketing
- Financieel beleid
- Interne organisatie

Wiskunde A/B

Wiskunde is een verplicht vak in het profieldeel van EM, NG en NT. In CM kan wiskunde in het vrije deel worden gekozen. In het profiel EM staat standaard wiskunde A, maar het mag vervangen worden door wiskunde B. In het profiel NG mag je kiezen voor wiskunde A of B. In het profiel NT is wiskunde B verplicht. Hieronder volgt een uitleg over de verschillen in wiskunde A en B.

Wiskunde A	Wiskunde B
Tabellen, grafieken en veranderingen	Tabellen, functies, grafieken en veranderingen
Handig tellen	Meetkundige berekeningen met hoeken, lijnen en cirkels
Statistiek	Exponenten en logaritmen, evenredigheidsverbanden
Formules, lineaire en exponentiële verbanden	Vergelijkingen en ongelijkheden
Formules met breuken, verhoudingen	Periodieke functies, goniometrie
	Afgeleide functies (differentiëren)

Wiskunde A is de basiswiskunde die je nodig hebt bij (statistisch) onderzoek voor de vakken geschiedenis, aardrijkskunde en eventueel economie of biologie. Deze wiskunde is minder abstract en gaat minder ver met functieonderzoek, letterrekenen en doet geen meetkunde.

Wiskunde B richt zich meer op de technische vakken zoals natuurkunde, scheikunde en biologie. Deze wiskunde is veel abstracter en vraagt meer wiskundig inzicht. Er wordt veel gedaan aan functieonderzoek en aan het oplossen van moeilijke vergelijkingen. Onderdelen van de vlakke meetkunde en de ruimtemeetkunde komen aan bod. Daarom kun je wisB ook alleen kiezen met een 7,5 of hoger of een positief advies van de wiskundedocent.

Natuurkunde

In twee van de vier profielen komt natuurkunde voor. Bij Natuur & Techniek is natuurkunde een profielvak en bij Natuur & Gezondheid een profielkeuzevak. Er is wel een zekere vaardigheid in wiskunde nodig en daarom is wiskunde B hierbij een advies. Natuurkunde is een verplicht vak voor een aantal vervolgopleidingen, zoals bouwkunde en architectuur.

Bij natuurkunde worden de volgende onderwerpen behandeld:

Vaardigheden, onderzoeken en ontwerpen

- Elektriciteit
- Beeld en geluid
- Beweging en energie
- Materialen
- Aarde en heelal
- Meten en regelen

Scheikunde

In de bovenbouw sluiten de studieboeken goed aan op de methode die we in klas 3 gebruiken. Ook in de bovenbouw voer je regelmatig proeven uit. Toch is er een groot verschil met scheikunde in de onderbouw. Waarschijnlijk heb je in klas 3 niet zoveel moeite met de leerstof; zonder al te veel huiswerk kun je de leerstof goed verwerken. In klas 4 is de leerstof veel pittiger en worden er ook hogere eisen aan je rekenvaardigheid gesteld. Scheikunde is geen vak met alleen maar inzicht. Je moet ook flink wat leren.

In de bovenbouw gaat alles sneller en gaan we dieper op de materie in. Dat betekent dat je alles goed moet bijhouden, omdat je anders al snel een achterstand oploopt. Ook is de stof wat lastiger. Het maken van opgaven is een belangrijk onderdeel van het vak. Hierbij is een flinke portie doorzettingsvermogen onmisbaar. Scheikunde is soms heel praktisch, maar vaak best theoretisch. Dat leidt soms tot teleurstellingen: als je dacht dat scheikunde alleen maar "proefjes doen" betekent. Je moet bij scheikunde veel rekenen. Ook is het belangrijk dat je abstract kunt denken. Dit wil zeggen dat je je een goede voorstelling moet kunnen maken van dingen die je niet zelf kunt zien.

Biologie

Het vak biologie is een verplicht onderdeel van het profiel Natuur en Gezondheid. Daarnaast kan het als profielvak of vrije deel gekozen worden bij een NT-profiel.

Bij biologie moet je heel veel feiten en begrippen leren. Vervolgens moet je die kunnen toepassen op nieuwe situaties. Bij biologische processen gaat het vaak om scheikundige reacties. Je moet met grafieken en berekeningen kunnen omgaan en de resultaten moet je mondeling of schriftelijk kunnen rapporteren. Scheikunde en wiskunde zijn daarom belangrijke vakken voor leerlingen die biologie kiezen.

Vaardigheden

Denk aan practica waarbij gewerkt wordt met stoffen, organismen en met apparatuur zoals een microscoop of met de computer om gegevens op te zoeken. Je moet ook zelf een onderzoek kunnen opzetten en uitvoeren, en daarvan een verslag schrijven.

Informatica

Informatica kun je bij alle profielen in de havo kiezen als vak in de vrije ruimte. In het profiel NT kun je informatica ook in het profieldeel kiezen.

Overal om je heen zie je computers in allerlei vormen. De samenleving werkt niet meer zonder. Bij het vak informatica maak je kennis met de manier waarop binnen informatica gedacht en gewerkt wordt over, en aan, die computers om ons heen. Die kennis leer je toe te passen bij het oplossen van diverse informaticavraagstukken. Je moet dus niet alleen kennis hebben van informatica, maar eigenlijk ook veel weten van het vakgebied van het probleem. Een paar voorbeelden van informaticavraagstukken, waar je in het vak informatica mee aan de slag gaat zijn:

- **Digitale communicatie:** Hoe vindt communicatie plaats tussen computers onderling en tussen computers en hun gebruikers bij netwerken, datacommunicatie, telematica, websites, userinterfaces en e-marketing?
- **Digitale informatieverwerking:** Welke technieken worden gebruikt bij het bewerken van tekst, beeld, audio en video? En bij datacompressie en webpublishing?
- **Digitale veiligheid:** Welke technieken kun je gebruiken om je te beschermen? Wat is cybercrime en hoe voorkom je het?
- **Hardware, inclusief netwerken:** Hoe zitten, technisch gezien, computers en netwerken in elkaar en hoe werken ze?
- **Informatiemodellering:** Hoe structureer je de gegevens die je in een database wil opnemen, zodat iedere gebruiker de gegevens ook weer kan terugvinden? Hoe werken apps en hoe kun je die ontwerpen?
- **Programmeren:** Hoe zet je met een bepaalde programmeertaal een programma zo in elkaar, dat het programma doet wat iedere gebruiker wenst en deze makkelijk te gebruiken is?
- **Software ontwikkelen:** Hoe kun je als SCRUM-team in een Agile omgeving software ontwikkelen voor de opdrachtgever?

Wat ga je leren?

Informatica gaat over het oplossen van vraagstukken. Deze leer je te onderzoeken en te analyseren. Dan ontwerp je daar een oplossing voor en soms maak je die ook echt in de praktijk. Een aantal opdrachten programmeer je in een programmeertaal (HTML, CSS, Javascript, Python, PHP). Maar dat is nog niet alles. In de automatisering wordt vrijwel altijd in teams gewerkt en met een strakke planning. Het is dus belangrijk dat je goed en georganiseerd kunt samenwerken.

Bewegen, sport en maatschappij (BSM)

Vind je het leuk om met sport en alles wat daar mee te maken heeft bezig te zijn? En zou je je er best wat verder in willen verdiepen? Dan kun je kiezen voor het vak BSM. Dat kan in de havo-bovenbouw in het vrije deel. Er wordt vooral praktisch gewerkt met veel aandacht voor het leren regelen en theoretische verdieping. Je kruipt in de huid van coach, instructeur, scheidsrechter, observator of organisator. Het examenprogramma is toegankelijk voor alle leerlingen die hier belangstelling voor hebben en niet per definitie voor de sportief getalenteerden. Een brede bewegingsvaardigheid moet voldoende zijn om het examenprogramma succesvol af te ronden. Daarnaast is een grote inzet noodzakelijk, omdat er nogal wat van je wordt geëist. Het eindexamen BSM bestaat uit een schoolexamen.

Natuur, leven en technologie

Nlt is een vak op havo en vwo bij de profielen NG of NT, waarin je werkt aan actuele en levensechte vraagstukken op het snijvlak van natuurkunde, scheikunde, biologie en wiskunde. In plaats van alleen theorie uit een boek te leren, ga je onderzoeken, ontwerpen en samenwerken aan projecten, zoals duurzame energie, medische technologie, forensisch onderzoek of ruimtevaart. Je kiest voor nlt als je nieuwsgierig bent naar hoe wetenschap en technologie samen de wereld van nu en de toekomst vormgeven. Het vak is ideaal voor leerlingen die graag praktisch en onderzoekend werken, geïnteresseerd zijn in innovatie en willen ervaren hoe bètavakken in de echte wereld worden toegepast.

Tot slot

Je hebt dit boekje gelezen, omdat je interesse hebt in een overstap naar havo 4 op onze school. We vinden het belangrijk dat je goed over deze stap nadenkt. Zonder alle informatie kun je geen weloverwogen keuze maken en daarom hebben we dit boekje voor je samengesteld. Je hebt nu een goed beeld van de profielen en verschillende vakken die door ons worden aangeboden.

Nu ben jij aan zet

Neem de informatie uit dit boekje in je op, praat met je ouders/verzorgers, docenten en mentor en neem dan een besluit. Kies je voor havo 4 op het JEL? Dan zien we je (voor)aanmeldingen graag tegemoet. En, als je eerst nog vragen hebt, neem dan vooral even contact op via bkx@psg.nl.