



Profielkeuzeboekje

Gymnasium

2023-2024

be.

bernardinus
.college

**WAT JE
NU NIET Kiest
KUN JE ALTIJD
LATER NOG WORDEN**

www.loesje.nl/school
loesje@loesje.nl

Loesje

Inhoud

1. Inleiding

2. In de derde klas

3. De profielen

3.1 Het algemene deel

3.2 Profielvakken, profielkeuzevak(ken), vrije ruimte

3.3 Cultuur en maatschappij (C&M)

3.4 Economie en maatschappij (E&M)

3.5 Natuur en gezondheid (N&G)

3.6 Natuur en techniek (N&T)

Vakken in de bovenbouw

4.1 Bekende vakken

4.2 Nieuwe vakken in het algemene deel

4.3 Nieuwe vakken die je kunt kiezen

Profielkeuzeformulier

1. Inleiding

Beste leerling,

Dit jaar moet je een heel belangrijke keuze maken: je gaat je profiel kiezen! De vakken die bij het gekozen profiel horen, volg je vanaf de vierde klas en uiteindelijk doe je in die vakken eindexamen.

Je kunt kiezen uit vier profielen:

- cultuur en maatschappij (CM);
- economie en maatschappij (EM);
- natuur en gezondheid (NG);
- natuur en techniek (NT).

Deze profielen bereiden je voor op verschillende vervolgopleidingen.

Het is niet altijd even makkelijk om een profiel te kiezen. Je keuze moet aansluiten bij je interesses en kwaliteiten, maar moet ook bij je toekomstbeeld passen. Daarom is het belangrijk dat je tijd en aandacht geeft aan die keuze.

Je profiel moet je helemaal zelf kiezen. Dit kan niemand anders voor je doen. We kunnen je echter wel helpen bij het maken van die keuze. Zo bieden we je dit jaar verschillende activiteiten aan om je voor te bereiden op je keuze. Die activiteiten zijn onderdeel van het LOB-traject.

In dit boekje vind je de meest belangrijke informatie over de profielkeuze, dus neem alles goed en rustig door. Heb je toch nog vragen? Dan kun je die altijd stellen aan je studietoelichting, aan de loopbaanadviseur van Bernardinuscollege of aan de teamleider.

Heel veel succes met het maken van je keuze!

Mevrouw Karen Rutten Coach GYM31

Meneer Robin van Kempen Coach GYM 32

Meneer Jos Golsteijn Loopbaanadviseur

IK WIL NIET WETEN WAT IK LATER WORD

Postbus 1045

6801 BA Arnhem

www.loesje.nl

IK WIL WETEN WIE IK NU BEN

het broertje
van

Loesje

2. In de derde klas

In de bovenbouw moet je **actief en zelfstandig leren**. Je docenten begeleiden je in de richting van meer zelfwerkzaamheid en zelfstandigheid. Je wordt zodoende voorbereid op de overstap naar een vervolgopleiding.

In de onderbouw word je ook al voorbereid op deze manier van werken. Zo werk je met een studiewijzer, zodat je precies weet wanneer welke toets op het programma staat. Daarnaast werken veel docenten met planners. Je krijgt dan de opdracht zelf je werk te verdelen en er zelf voor te zorgen dat je op schema ligt.

Het is ook van belang om in de derde klas goed te kijken naar je competenties. Welke vaardigheden heb je goed ontwikkeld en welke vaardigheden moet je nog verder ontwikkelen om te groeien? Leren is niet alleen maar reproduceren. Je moet ook kunnen omgaan met informatie, onderzoek kunnen doen, problemen kunnen oplossen, kunnen schrijven, spreken, argumenteren, onderhandelen, samenwerken, presenteren en studeren.

Waar moet je op letten bij het maken van je keuze?

➤ **Aanleg**

Welke vakken kun je in de bovenbouw aan? Haal je met moeite een 6 voor natuurkunde en scheikunde, terwijl je toch ontzettend je best hebt gedaan voor die vakken, dan is het waarschijnlijk niet handig om een N-profiel te kiezen.

Als je eraan twijfelt of je een bepaald vak wel goed kan volgen in de bovenbouw, praat dan eens met je docent. Als je beter wilt worden in een bepaald vak, praat dan eens over je aanpak.

➤ **Interesse**

Welke vakken vind je leuk? Wat interesseert je? Taal en literatuur, maatschappelijke vakken, exacte vakken?

➤ **Studie of beroep**

Welke richting wil je uit na de middelbare school? Heb je al een idee over het beroep dat je later wilt uitoefenen? In welke richting zou jij je prettig voelen?

➤ **Invloed resultaten in de derde klas**

Dit laatste punt sluit natuurlijk aan bij het eerste: aanleg. Toch is het goed om je behaalde resultaten in de derde klas nog eens apart onder de aandacht te brengen. Elk jaar zien we het namelijk weer gebeuren: een leerling wil heel graag een bepaald profiel kiezen, maar dit blijkt aan het einde van het jaar niet te kunnen, omdat het cijfer bij een bepaald vak te laag is.

Als je succesvol wilt zijn in de bovenbouw, moet je een bepaalde basis leggen in de onderbouw. Om die reden moet je voor sommige vakken aan een bepaalde norm voldoen. Houd de schema's op de volgende pagina daarom goed in de gaten!

Naast de onderstaande normen voor de verschillende profielen moet je eerst voldoen aan de overgangsnorm.

Wil jij *Cultuur en maatschappij* kiezen? Onderstaande cijfers zijn richtlijnen. De overgangsnormen worden nog bepaald.

Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor geschiedenis .	Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor je tweede te kiezen profielvak .
Is je gemiddelde voor wiskunde lager dan een 6 ? Dan ben je verplicht om wiskunde C te kiezen. Als je gemiddelde voor wiskunde een 6 of hoger is, mag je ook wiskunde A kiezen.	

Wil jij *Economie en maatschappij* kiezen?

Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor geschiedenis .	Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor economie .
Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor wiskunde . Is je gemiddelde voor wiskunde tussen de 6 en 7 , dan is wiskunde A verplicht. Is je gemiddelde voor wiskunde een 7 of hoger , dan mag je ook wiskunde B kiezen.	

Wil jij *Natuur en gezondheid* kiezen?

Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor natuurkunde .	Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor scheikunde .	Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor biologie .
Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor wiskunde . Is je gemiddelde voor wiskunde tussen de 6 en 7 , dan is wiskunde A verplicht. Is je gemiddelde voor wiskunde een 7 of hoger , dan mag je ook wiskunde B kiezen.		

Wil jij *Natuur en techniek* kiezen?

Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor natuurkunde .	Dat kan alleen met minimaal een 6 gemiddeld voor scheikunde .	Dat kan alleen met minimaal een 7 gemiddeld voor wiskunde .
--	---	---

Het vak **O&O** (technasium) kun je alleen volgen in een N&G- en N&T profiel en niet in een E&M- en C&M profiel.

Als je een **extra vak** wilt kiezen, moet je minimaal een **7,5** gemiddeld hebben voor je profielkeuzevakken en minimaal een **7** gemiddeld voor de overige vakken. Hierbij is de keuze voor een extra vak altijd maatwerk. Het is mogelijk dat niet alle uren van een extra vak ingeroosterd kunnen worden.

Onthoud bij het maken van je keuze goed dat het ene profiel **niet beter** is dan het andere profiel. Leerlingen denken wel eens dat een N-profiel beter is dan een M-profiel of dat wiskunde B beter is dan wiskunde A. Dit is zeker niet het geval! Als jij bijvoorbeeld een richting in de rechten, zoals jurist, wilt kiezen of iets in management wilt gaan doen, dan is een M-profiel perfect. Wil je richting de gezondheid of techniek, dan is een N-profiel voor jou geschikt. Wil je een exacte vervolgstudie gaan doen, dan heb je wiskunde B nodig. Kijk dus goed naar je aanleg, interesses en wat je wellicht in de toekomst zou willen.

3. De profielen

3.1 Het algemene deel

Het algemene deel bestaat uit een breed pakket aan vakken die bijdrage aan een algemene vorming. De volgende vakken maken onderdeel uit van het algemene deel en zijn voor elke leerling verplicht:

- Nederlands;
- Engels;
- maatschappijleer;
- levensbeschouwing;
- lichamelijke opvoeding;
- Latijn of Grieks.

De vakken hebben een totale studielast van 1920 uur.

3.2 Profielvakken, profielkeuzevak(ken), vrije ruimte

Bij elk profiel horen verplichte profielvakken. Daarnaast kies je nog een profielvak, of bij C&M twee profielvakken. Dit noemen we het profielkeuzevak. Als laatste kies je nog een vak in de vrije ruimte. Dit vak kan ervoor zorgen dat jij je profiel verbreedt, waardoor meer studierichtingen bereikbaar worden.

POSTBUS 1045 6801 BA ARNHEM

Loesje

**ONDERWIJS
METHODE**

**VIND JE IETS
LEUK
DAN LEER JE HET
VANZELF**

3.3 Cultuur en Maatschappij (C&M)



Kenmerken

In dit profiel bouw je een brede algemene kennis op, ontwikkel je creativiteit en leer je die naar anderen over te brengen. Dit profiel is voor de sociale, creatieve teamwerker en organisator, voor de leerling die het leuk vindt om met mensen te werken en ze te helpen, voor de leerlingen die belangstelling heeft voor maatschappelijke vakken, cultuur, kunst, taal en rechten.

Toekomst

Met dit profiel kun je veel kanten op: kunst en cultuur, journalistiek, communicatie, verschillende lerarenopleidingen, maatschappelijk werk, psychologie, pedagogiek, toerisme, sociologie, rechten of grafische vormgeving.

Vakken C&M

Profielvakken (twee vakken) geschiedenis wiskunde C / wiskunde A	Studielasturen 440 480 / 520
Profielkeuzevak 1 (één kiezen) economie (alleen in combinatie met wiskunde A) maatschappijwetenschappen aardrijkskunde	Studielasturen 480 440 440
Profielkeuzevak 2 (één kiezen) kunsvak beeldend kunsvak muziek filosofie Frans Duits Latijn Grieks	Studielasturen 440 440 480 480 480 600 600
Examenvak vrije ruimte (één kiezen) Latijn Grieks Frans Duits aardrijkskunde economie (alleen in combinatie met wiskunde A) maatschappijwetenschappen (MAW) bedrijfseconomie (alleen in combinatie met wiskunde A) filosofie informatica BSM	Studielasturen 600 600 480 480 440 480 440 440 480 440 440

3.4 Economie en Maatschappij (E&M)



Kenmerken

In dit profiel zet je de eerste stappen richting het zakenleven. Je bent veel met rekenen en onderzoeken bezig. Dit profiel is voor de ondernemende leerling die houdt van organiseren, samenwerken en rekenen en die interesse heeft in economie, handel, management, communicatie of toerisme.

Toekomst

Met dit profiel kun je onder andere richting commerciële economie, bedrijfseconomie en management, economie en recht, vrijetijdsmanagement, maar ook richting communicatie, onderwijs opleidingen of sociaal-maatschappelijke opleidingen. Beroepen waar je vervolgens aan kunt denken, zijn administrateur, bankmedewerker, marketingmanager, hoteldirecteur, secretaresse, belastingadviseur of accountant.

Vakken E&M

Profielvakken (drie vakken)	Studielasturen
economie	480
geschiedenis	440
wiskunde A / wiskunde B	520 / 600
Profielkeuzevak (één kiezen)	Studielasturen
bedrijfseconomie	440
Frans	480
Duits	480
aardrijkskunde	440
maatschappijwetenschappen (MAW)	440
Examenvak vrije ruimte (één kiezen)	
Latijn	600
Grieks	600
Frans	480
Duits	480
aardrijkskunde	440
kunsvak beeldend	440
kunsvak muziek	440
informatica	440
maatschappijwetenschappen (MAW)	440
bedrijfseconomie	440
filosofie	480
BSM	440

3.5 Natuur en Gezondheid (N&G)



Kenmerken

Dit profiel is gericht op de medische en biologische richtingen, maar ook technische en natuurwetenschappelijke richtingen behoren tot de mogelijkheden. Het profiel pas bij een nieuwsgierige en onderzoekende leerling die belangstelling heeft voor mensen, dieren en planten en het ook leuk vindt om met mensen te werken en ze te helpen.

Toekomst

Met dit profiel kun je alle studies op (para)medisch gebied gaan doen, zoals fysiotherapie, logopedie, diëtik of verpleegkunde, maar ook geneeskunde. Ook heb je toegang tot de meeste agrarische studies, zoals bos- en natuurbeheer, dier- en veehouderij of tuin- en landschapsinrichting. Daarnaast vormt het vaak een goede basis voor natuurstudies. Voor toegang tot een aantal studies is Wiskunde B verplicht.

Beroepen waar je vervolgens aan kunt denken, zijn arts, verpleegkundige, apotheker, bodemkundige of landbouwconsulent. Ook het werken in een laboratorium behoort tot de mogelijkheden.

Vakken N&G

Profielvakken (drie vakken)	Studielasturen
biologie	480
scheikunde	440
wiskunde A / wiskunde B	520 / 600
Profielkeuzevak (één kiezen)	Studielasturen
natuurkunde	480
O&O (alleen met natuurkunde in de vrije ruimte)	440
Examenvak vrije ruimte (één kiezen)	
aardrijkskunde	440
economie	480
kunsvak beeldend	440
kunsvak muziek	440
informatica	440
maatschappijwetenschappen (MAW)	440
bedrijfseconomie	440
filosofie	480
BSM	440
Natuurkunde	480
Latijn	600
Grieks	600
Frans	480
Duits	480

3.6 Natuur en Techniek (N&T)



Kenmerken

Dit is een 'exact' profiel, waarmee je wordt voorbereid op technische beroepsopleidingen. Als je interesse hebt voor natuurwetenschappen en techniek, is dit profiel iets voor jou. De NT-leerling is nieuwsgierig, wil graag weten hoe dingen werken, kan logisch denken, kan zorgvuldig werken en houdt van ontwerpen en onderzoeken. Je krijgt veel te maken met berekeningen, dus aanleg voor wiskunde en ruimtelijk inzicht heb je voor dit profiel wel nodig.

Toekomst

Met dit profiel kun je een studie volgen waarin de exacte vakken een belangrijke rol spelen, zoals elektrotechniek, bouwkunde, werktuigbouwkunde, weg- en waterbouwkunde en autotechniek. Ook chemische technologie, biotechnologie, informatica en verkeerskunde behoren bijvoorbeeld tot de mogelijkheden. Je kunt hierbij denken aan beroepen als aannemer, chemisch analist, natuurkundige, meteoroloog, verkeersvlieger of IT-specialist. Je kunt natuurlijk ook laboratoriumwerk gaan doen of terecht komen in de gezondheidszorg of landbouw.

Vakken N&T

Profielvakken (drie vakken)	Studielasturen
wiskunde B	600
natuurkunde	480
scheikunde	440
Profielkeuzevak (één kiezen)	Studielasturen
informatica	440
biologie	480
wiskunde D	440
O&O	440
Examenvak vrije ruimte (één kiezen)	
wiskunde D	440
O&O	440
biologie	480
aardrijkskunde	440
economie	480
kunsvak beeldend	440
kunsvak muziek	440
informatica	440
maatschappijwetenschappen (MAW)	440
bedrijfseconomie	440
filosofie	480
BSM	440
Latijn	600
Grieks	600
Frans	480
Duits	480

4. Vakken in de bovenbouw

In de bovenbouw krijg je vakken waar je al kennis mee hebt gemaakt, maar je kunt ook nieuwe vakken krijgen.

4.1 Bekende vakken

- Talen: Nederlands, Engels, Duits, Frans, Latijn en Grieks
- Exacte vakken: biologie, natuurkunde, scheikunde, wiskunde¹ en eventueel O&O
- Maatschappelijke vakken: aardrijkskunde, geschiedenis en levensbeschouwing
- Culturele vakken: beeldende vorming en muziek
- Economische vakken: economie
- Overige vakken: lichamelijke opvoeding

4.2 Nieuwe vakken in het algemene deel

➤ **Maatschappijleer**

Het leuke van het vak maatschappijleer is, dat je nooit weet wat er die dag besproken kan worden. De onderwerpen die je 's ochtends in de krant, op het journaal of op internet hebt gezien, kunnen die middag tijdens de les aan de orde zijn. Bij dit vak staat namelijk het gedrag van mensen centraal. Je leert hoe onze samenleving in elkaar zit door te kijken naar problemen die zich voordoen in de wereld om ons heen. Je denkt daarbij ook na over mogelijke oplossingen. Die problemen kunnen heel dichtbij zijn, bijvoorbeeld het lerarentekort of de probleemwijken in de grote steden, maar het kan ook gaan om problemen op wereldniveau. Je bekijkt een dergelijk probleem van verschillende kanten, waarbij je rekening houdt met de verschillende belangen van alle betrokken personen. Een complex thema is bijvoorbeeld het internationaal terrorisme. Bij dit thema spelen de belangen van de terroristen een rol, maar ook die van de landen die slachtoffer zijn van terrorisme. Het probleem kan alleen opgelost worden, als je beide kanten bekijkt.

¹ In de bovenbouw zijn er verschillende 'soorten' wiskunde. Deze worden in §4.3 toegelicht.

4.3 Nieuwe vakken die je kunt kiezen

➤ **Bewegen, sport en maatschappij (BSM)**

Bij bewegen sport en maatschappij gaat het om meer dan sport alleen. Je leert ook de achtergronden van sportbeoefening. Je leert kijken naar bewegen, hoe je een lesplan of oefenplan maakt en hoe je jezelf en anderen beter kunt leren bewegen. Ook leer je hoe je een sportevenement organiseert en op welke zaken je dan allemaal moet letten. Bij het onderdeel sport en maatschappij komen onderwerpen aan bod als fair play, de invloed van doping op de sport of de invloed van politiek en commercie (reclame).

Het programma sluit aan bij het vak LO en bestaat uit vijf domeinen: vaardigheden, bewegen, bewegen en regelen, bewegen en gezondheid, bewegen en samenleving. BSM is een verrijkingsvak voor leerlingen die kiezen voor een studie aan de sportacademie, voor een opleiding tot fysiotherapie of ergotherapie of voor geneeskunde of bewegingswetenschappen.

➤ **Filosofie**

De filosofie of wijsbegeerte stamt uit de vijfde eeuw vóór Christus en is daarmee de oudste theoretische leer. In het Grieks is het woord 'filosofia' een samenstelling van de woorden voor 'liefde' en 'voor wijsheid'. Filosofie betekent dus letterlijk 'liefde voor de wijsheid'. In het dagelijks taalgebruik hoor je het woord filosofie wel eens gebruikt worden, bijvoorbeeld om iemands uitgangspunten aan te duiden, zoals in 'iemands filosofie' of 'het sluit niet aan op de filosofie van ons bedrijf'. Filosofie gaat over visies op alle mogelijke aspecten van het leven. Filosofie is een studie, maar anders dan bij de meeste wetenschappelijke studies, kun je bij filosofie niets bewijzen. Je kunt geen experiment doen om aan te tonen dat jouw filosofie klopt. Wel kun je jouw visie uiteenzetten door het maken van redeneringen en gedachte-experimenten of door zorgvuldig filosofische problemen te formuleren of door te zoeken naar oplossingen op filosofische problemen. Je kunt dan zoeken naar argumenten die deze oplossingen ondersteunen. Hiervoor moet je dus in staat zijn om je gedachten helder te verwoorden, zowel schriftelijk als mondeling.

Het programma bevat onder andere de volgende onderdelen:

- ✓ Geschiedenis van de wijsbegeerte en de relatie tussen filosofen en studie;
- ✓ Wijsgerige antropologie (menskunde);
- ✓ Ethiek (rechtvaardigheid, goed en kwaad, geluk);
- ✓ Kentheorie (Wat is kennis? Hoe verwerven we kennis? Is intuïtieve kennis even waardevol als beredeneerde kennis?);
- ✓ Wetenschapsfilosofie (Wat is wetenschappelijke kennis? Is deze anders dan alledaagse kennis?);
- ✓ Sociale filosofie;
- ✓ Cultuurfilosofie.

➤ **Informatica**

Weinig mensen zullen zich een voorstelling kunnen maken van een wereld zonder computers; ze zijn niet meer weg te denken uit ons dagelijks leven. Mensen maken steeds meer gebruik van computers voor het verkrijgen en bewerken van informatie. Bij het vak informatica gaat het in de eerste plaats om de manier waarop mensen met informatie omgaan. In de tweede plaats gaat het om het gebruik van machines (computers) bij het verwerken van deze informatie.

Tijdens de lessen houd je je zowel bezig met theorie als met praktijk. Je krijgt concrete informaticavraagstukken voorgelegd die je moet oplossen. Daarvoor moet je begrijpen hoe hardware, besturingssystemen en netwerken werken en hoe ze in elkaar worden gezet. Tijdens de les oefen je met deze theorie door vragen te beantwoorden. Je krijgt hier ook schriftelijke toetsen over. Daarnaast maak je praktische opdrachten. Bij deze opdrachten werk je op papier of met de computer en probeer je een complex informaticavraagstuk op te lossen. Hierbij moet je zowel zelfstandig als in een groep kunnen werken. Bovendien moet je in staat zijn verbanden te leggen en oplossingen te bedenken voor ingewikkelde problemen.

Het programma geeft je een brede kijk op informatica en informatie- en communicatie-technologie. Ook geeft het kijk op de wisselwerking van het vakgebied met andere vakgebieden, technologieën en de maatschappij. Informatica kent raakvlakken met talen, exacte vakken en maatschappijvakken, waardoor het bij alle profielen past. Het programma heeft een eigentijdse inhoud die past bij je leefwereld. Zo is er aandacht voor zinvolle toepassingen voor het internet, chipkaarten, beeld- en geluidsverwerking en robots.

➤ **Maatschappijwetenschappen (MAW)**

Hebben geweld en seks op televisie en internet een slechte invloed op jongeren? Hoe kun je invloed uitoefenen op de politiek? Heeft ontwikkelingshulp eigenlijk wel zin? Dit zijn voorbeelden van vragen die je bij maatschappijwetenschappen probeert te beantwoorden. Bij dit vak doe je inzicht op in maatschappelijke processen en theorieën over de wereld waarin je leeft. Daardoor vormt het een goede inleiding op sociaalwetenschappelijke, journalistieke en sociaal-maatschappelijke opleidingen.

Tijdens de lessen maak je praktische opdrachten waarbij je actuele gebeurtenissen in Nederland analyseert. Daarvoor maak je gebruik van bestaande theorieën over de maatschappij. Je onderzoekt bijvoorbeeld in hoeverre 'hangjongeren' een probleem zijn, wat de invloed van media op onze samenleving is en in hoeverre de overheid zich mag bemoeien met problemen in de privésfeer. Je doet belangrijke vaardigheden op, zoals het analyseren van problemen en het zoeken naar oplossingen. Ook leer je om gebruik te maken van argumenten tijdens een debat. Je gaat dan ook in discussie met je klasgenoten. Daarnaast leer je artikelen te schrijven over maatschappelijke vraagstukken die geschikt zijn voor publicatie in kranten en tijdschriften. Ten slotte leer je kritisch te kijken naar allerlei soorten informatie. Zijn massamedia eigenlijk wel betrouwbaar? En hoe onafhankelijk zijn journalisten.

➤ **Bedrijfseconomie**

Een eigen bedrijf opzetten of een groot bedrijf runnen is ingewikkelder dan het lijkt. Nou, om een bedrijf **echt goed** te runnen is ingewikkelder dan het lijkt. Je moet namelijk niet alleen kennis hebben van het product dat je verkoopt, maar ook van hoe je dat product precies verkoopt (marketing). Daarnaast moet je er ook voor zorgen dat je personeel de juiste opleiding heeft en op de goede plek binnen je bedrijf zit, en goed kijken naar welke investeringen je kan en wil doen. Al deze onderwerpen en overwegingen komen aan bod bij bedrijfseconomie. Organisaties heb je in allerlei vormen. Bedrijven, stichtingen, verenigingen en overheidsinstellingen zijn een paar voorbeelden. Binnen al deze organisaties moet het management keuzes maken en die keuzes hangen weer nauw samen met de doelstellingen van de organisatie. Bij veel bedrijven is dat winst maken, maar er zijn ook organisaties waarbij het niet om de winst gaat, zoals bij de overheid. Bij bedrijfseconomie onderzoek je de samenhang tussen de doelen van de organisatie ende keuzes die moeten worden gemaakt.

➤ **O&O**

Het Technasium is een aparte richting binnen havo en vwo, waarin de bètavakken centraal staan. Daarnaast krijg je het vak 'onderzoeken en ontwerpen' (O&O), een vak voor liefhebbers van exact. In dit vak wordt voornamelijk gewerkt aan projecten. Je onderzoekt en ontwerpt de wereld om je heen. Naast een flinke dosis kennis, leer je je fantasie te gebruiken bij het vinden van oplossingen, door te zetten (ook als het even tegenzit!) en te werken volgens een planning (met deadline!). Dit vak is iets voor jou als je graag wilt weten hoe iets werkt of in elkaar zit. Je vindt het geen probleem om het internet af te speuren om iets uit te zoeken en met cijfers knutselen vind je leuk.

Bij het vak O&O wordt er per jaar gewerkt aan een aantal praktijkgerichte projecten. Dit zijn echte opdrachten die uiteindelijk ook aan de opdrachtgever gepresenteerd moeten worden. Je kruipt in de rol van een specialist, bijvoorbeeld een architect of designer. Je werkt in kleine groepjes samen aan een project. Aan het eind van het project presenteer je het resultaat. Zoals bij elk vak krijg je gewoon cijfers die meetellen. Daarnaast moet je ook je teamgenoten én jezelf beoordelen. Hoe werk je samen? Neem je veel initiatief? Of heb je vooral geholpen bij rekenwerk? Die beoordelingen tellen net zo zwaar mee. Bij O&O werk je aan een aantal competenties die je later ook goed kunt gebruiken: samenwerken, plannen en organiseren, producten maken, oplossingen zoeken, doorzetten, zelfstandig werken, informatie verzamelen en een werkproces overzien.

Verschillende “soorten” wiskunde

➤ Wiskunde A

Wiskunde A is bestemd voor de leerlingen met een E&M- of N&G-profiel. We noemen wiskunde A ook wel de toegepaste of “verhalende” wiskunde. Bij wiskunde A wordt onder andere kansrekening en statistiek behandeld. Verder leer je omgaan met tabellen en verschillende soorten grafieken. En natuurlijk wordt er ook met formules gewerkt en de algebraïsche vaardigheden zijn wat diepgaander dan bij wiskunde C. Daarom is wiskunde A beslist ook geen gemakkelijk vak. Belangrijk bij wiskunde A is dat je problemen uit die dagelijkse praktijk weet te vertalen naar een wiskundig model.

Onderwerpen die bij vwo-wiskunde A behandeld worden:

- Formules, functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden
- Eenvoudige algebra
- Differentiëren, rekenregels en toepassingen
- Combinatoriek, telproblemen, rijen en reeksen
- Statistiek en kansrekening, grotere dataverwerking met ICT
- Normale verdeling, binomiale verdeling
- (Meer) algebraïsche vaardigheden (dan bij wiskunde C)
- Wiskunde die voorkomt in de dagelijkse praktijk

Wiskunde A wordt aan het eind van de zesde klas afgesloten met een landelijk centraal schriftelijk examen.

➤ Wiskunde B

Wiskunde B is bestemd voor de leerlingen met een E&M-, N&G- of N&T-profiel. We noemen wiskunde B ook wel de technische of ‘formule’ wiskunde. Er wordt veel gewerkt met formules, grafieken en meetkunde. Er wordt veel gerekend, diepgaand en technisch en er moeten bewijzen geleverd worden: formules moeten wiskundig worden aangetoond. De opgaven die we behandelen, zijn soms situaties en problemen uit de dagelijkse praktijk, maar dat is niet altijd zo. Dan gaan de opgaven over grafieken en formules zonder dat die een praktische betekenis hebben. Bij wiskunde B leer je dus abstracte problemen (problemen die je niet direct kunt voorstellen) op te lossen met wiskundige technieken. Het gaat daarbij om ordenen, structureren en analytisch denken. Wiskunde B is dus een vorm van abstracte wiskunde op een hoog niveau. De leerling die wiskunde B gaat kiezen, moet in de derde klas gemiddeld een 7,0 of hoger halen.

Onderwerpen bij vwo-wiskunde B behandeld worden:

- Formules, functies, grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden
- Moeilijkere algebra
- Differentiaal- en integraalrekening en rekenregels
- Berekenen van oppervlakten en inhoud
- Goniometrische functies
- Limieten, asymptoten en inverse functies
- Meetkunde met coördinaten en vectoren, hoeken en afstanden en analytische vlakke meetkunde

Bij de wiskunde B-stof zit geen kansberekening en statistiek. Deze komen wel aan bod bij de het keuzevak wiskunde D. Wiskunde B wordt aan het eind van de zesde klas afgesloten met een landelijk centraal schriftelijk examen.

➤ **Wiskunde C**

Wiskunde C is in principe gekoppeld aan het profiel Cultuur & Maatschappij, maar de leerlingen met dit profiel mogen ook voor wiskunde A kiezen. We noemen wiskunde C ook wel toegepaste of 'verhalende' wiskunde. Er wordt veel kansrekening, telproblemen en statistiek behandeld. Verder leer je omgaan met tabellen en verschillende soorten grafieken. En natuurlijk wordt er ook met formules gewerkt. De opgaven die bij wiskunde C behandeld worden, zijn situaties en problemen uit de dagelijkse praktijk. Deze worden dan vertaald naar een wiskundig model. Oftewel, wiskunde C is die wiskunde die toegepast wordt in allerlei praktische situaties.

Onderwerpen die bij vwo-wiskunde C behandeld worden:

- Toegepaste wiskunde met verhalen
- Formules, functies, grafieken en vergelijkingen
- Combinatoriek, telproblemen, rijen en reeksen
- Statistiek en kansrekening
- Normale verdeling en binomiale verdeling
- Grotere dataverwerking, conclusies en werken met ICT
- Eenvoudige algebra
- Logisch redeneren
- Vorm en ruimte (gedeelte ruimtemeetkunde)
- Wiskunde die voorkomt in de dagelijkse praktijk

Wiskunde C wordt aan het eind van de zesde klas afgesloten met een landelijk centraal schriftelijk examen.

➤ **Wiskunde D**

Wiskunde D is een keuzevak dat bedoeld is voor de leerlingen met een N&T- en eventueel een N&G-profiel en dat alleen in combinatie met wiskunde B gekozen kan worden. De leerling die wiskunde D als extra vak kiest, moet in de derde klas gemiddeld een 7,0 of hoger halen, dezelfde eis als voor de keuze voor wiskunde B.

De onderwerpen die bij wiskunde D behandeld worden, zijn over het algemeen anders dan die bij wiskunde B, maar het betreft soms ook een verdieping op de onderwerpen die bij wiskunde B aan de orde komen.

Met de keuze voor wiskunde D krijg je een goed inzicht in de rol van wiskunde in de technologie en wetenschap. Wiskunde D is geen (absolute) toelatingseis voor exacte vervolgoopleidingen, maar het is wel zo dat leerlingen die wiskunde D gevolgd hebben, minder aansluitingsproblemen zullen hebben. Sterker nog, zij hebben een voorsprong t.o.v. diegenen, die dat vak niet gehad hebben. Het is gewoon een bijzonder geschikt vak bij welke technische vervolgoopleiding dan ook.

Wiskunde D wordt in de zesde klas afgesloten met alleen een schoolexamen. Er is dus geen centraal schriftelijk examen.

Onderwerpen die bij vwo-wiskunde D behandeld worden:

- Combinatoriek, statistiek en kansrekening
- Ruimtemeetkunde
- Bewijzen in de vlakke meetkunde
- Vectormeetkunde (een vervolg van de vectormeetkunde bij wiskunde B)
- Complexe getallen
- Analytische meetkunde en kegelsneden
- Dynamische modellen
- Differentiaalvergelijkingen
- Keuzeonderwerp, bijvoorbeeld matrices

4 Gymnasium**

Naam: Klas: Datum: Handtekening ouder:

In het algemene deel van 4 Gymnasium dient er een keuze gemaakt te worden uit Latijn of Grieks. Het algemene deel bestaat uit de vakken:

■ Nederlands ■ Engels ■ Maatschappijleer ■ Levensbeschouwing ■ Lichamelijke opvoeding ■ Latijn ■ Grieks

Natuur & Techniek

- Wiskunde B
- Natuurkunde
- Scheikunde

Natuur & Gezondheid

- Biologie
- Scheikunde
- Wiskunde A of
- Wiskunde B

Economie & Maatschappij

- Economie
- Geschiedenis
- Wiskunde A of
- Wiskunde B

Cultuur & Maatschappij

- Geschiedenis
- Wiskunde C of
- Wiskunde A

Verplicht profielkeuzevak (1 vak kiezen)

- Informatica
- Biologie
- Wiskunde D
- O&O

Examenvak vrije ruimte

- Latijn
- Grieks
- Wiskunde D
- O&O
- Aardrijkskunde
- Biologie
- Economie
- Kunstvak beeldend
- Kunstvak muziek
- Informatica
- Maatschappijwetensch.
- Bedrijfseconomie
- Filosofie
- BSM
- Frans
- Duits

Verplicht profielkeuzevak (1 vak kiezen)

- Natuurkunde
- O&O (alleen met natuurkunde in de vrije ruimte)

Examenvak vrije ruimte

- Latijn
- Grieks
- Aardrijkskunde
- Economie
- Kunstvak beeldend
- Kunstvak muziek
- Informatica
- Maatschappijwetensch.
- Bedrijfseconomie
- Filosofie
- BSM
- Frans
- Duits
- Natuurkunde

Verplicht profielkeuzevak (1 vak kiezen)

- Bedrijfseconomie
- Frans*
- Duits*
- Aardrijkskunde
- Maatschappijwetensch.

Examenvak vrije ruimte

- Latijn
- Grieks
- Frans*
- Duits*
- Aardrijkskunde
- Kunstvak beeldend
- Kunstvak muziek
- Informatica
- Maatschappijwetensch.
- Bedrijfseconomie
- Filosofie
- BSM

Verplicht profielkeuzevak(1* vak kiezen)

- Economie*
- Maatschappijwetensch.
- Aardrijkskunde

Verplicht profielkeuzevak(1* vak kiezen)

- Kunstvak Beeldend
- Kunstvak Muziek
- Filosofie
- Frans*
- Duits*
- Latijn
- Grieks

Examenvak vrije ruimte

- Latijn
- Grieks
- Frans*
- Duits*
- Aardrijkskunde
- Economie*
- Maatschappijwetensch.
- Bedrijfseconomie*
- Filosofie
- Informatica
- BSM

Bij een gemiddelde van 7,5 of meer voor de profielkeuzevakken en een gemiddelde 7,0 voor de overige vakken, mag de leerling een extra vak kiezen. Het zogenaamde sprokkelvak. Het volgen van een sprokkelvak is maatwerk. Het is mogelijk dat niet alle lesuren kunnen worden ingeroosterd kunnen worden. Sprokkelken vraagt een hoge mate van studiediscipline en zelfstandigheid.

Mijn sprokkelvak is.....

*Bedrijfseconomie alleen met Wiskunde A in CM

* Economie alleen met Wiskunde A in CM

* Duits en Frans niet combineren

* *een lesgroep moet uit minimaal 12 personen bestaan (keuzevakken)