

Mendelcollege
Pim Mulierlaan 4
2024 BT Haarlem
T: 023-5258421
www.mendelcollege.nl



MENDELcollege

KIEZEN IN KLAS 3 (TTO)HAVO

2020-2021

Inhoudsopgave

voorwoord	2
1 Namen en functies.....	3
2 De structuur van het onderwijs en de havo	4 en 5
3 Lesprogramma, studietijd en studielasturen.....	6
4 Vakken in bovenbouw havo.....	7
Aardrijkskunde.....	7
Biologie.....	7
CKV	7
Duits, Engels en Frans	8
Economie	8
Geschiedenis.....	8
Godsdienst	8
Kunst	9
Lichamelijke Opvoeding	9
BSM.....	9
Maatschappijleer	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.0
Bedrijfseconomie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.0
Natuur, Leven en Technologie (NL&T)	100
Natuurkunde.....	100
Nederlands	111
Scheikunde.....	11
Wiskunde.....	111
5 Keuzeformulier en regels bij de keuze	12 en 13
6 Het eindexamen.....	144
7 Mogelijkheden met het havo-diploma – het decanaat.....	144
8 Kiezen: hoe en wanneer?	155
9 Jaarprogramma begeleiding en keuzetraject 3 (TTO) havo 2020-2021	166

Voorwoord

Deze brochure 'Kiezen in 3 (TTO) havo' geeft in grote lijnen de informatie die de leerlingen van klas 3 havo en hun ouders nodig hebben ten behoeve van het kiezen van vakken voor de 4e en 5e klas.

De brochure biedt een overzicht van wettelijke voorschriften voor het eindexamen havo en van de regelingen zoals die op het Mendelcollege gelden. Ook staat er in grote lijnen in welke mogelijkheden tot studie of werk een leerling na het behalen van het havo-diploma heeft. Tenslotte is er een overzicht van het jaarprogramma dat wij ter begeleiding van de leerlingen hebben opgesteld.

De keuze van examenvakken (en een profiel) gaan de leerlingen maken tijdens het derde leerjaar. Daar nemen we een periode van dit schooljaar de tijd voor tijdens de mentoruren (en natuurlijk ook thuis). De keuze voor een profiel en vakken is de eerste stap voor hun toekomst.

Tijdens de mentorlessen, na de herfstvakantie, wordt de methode Qompas gebruikt om de leerling te helpen bij het maken van zijn keuze. De ouders of verzorgers kunnen daarbij helpen. Daarom vragen wij hen deze methode ook zorgvuldig door te lezen en kennis te nemen van de inhoud van Qompas.

Steun mag de leerling verder verwachten van de mentor van zijn klas. Natuurlijk is de schooldecaan bereid de helpende hand te bieden. Hun namen staan in deze brochure vermeld. Leerlingen en ouders of verzorgers kunnen steeds bij hen terecht. Een mailtje sturen kan altijd en een telefonische afspraak is snel gemaakt.

Wij wensen allen die moeten kiezen veel wijsheid en succes.

Mw. G.A.M. Huizenga
afdelingsleider onderbouw (TTO) havo
oktober 2020

N.B. Wanneer wij in deze brochure spreken over "de leerling" en over "hij" dan bedoelen wij daarmee uiteraard de jongens én de meisjes. Wij beperken ons tot de mannelijke vorm om te voorkomen dat wij steeds hij/zij en hem/haar etc. moeten schrijven.

Klas 3 betreft 3 havo en 3 TTO-havo, in veel gevallen spreken wij over 3 havo, waar ook de TTO afdeling bij hoort.

1 Namen en functies

DIRECTIE

Dhr. J.M. Heinemeijer
Rector-bestuurder
Dhr. H.L.N. Bloem
Conrector havo en mavo en plaatsvervangend rector
Mw. M. van Tol
Conrector vwo

AFDELINGSLEIDER onderbouw (TTO) havo

Mw. G.A.M. Huizenga

SCHOOLDECAAN HAVO

Mw. M.Th. Kuiper
Mw. E.M. Pleiter

MENTOREN 3 (TTO) HAVO

Klas 3H1: mw. A. Klaassen/ mw. M.Th. Kuiper
Klas 3H2: mw. A.M. van Anken
Klas 3H3: dhr. N. Westenberg
Klas 3EH1: mw. A.G.C. Kessler
Klas 3EH2: mw. M.L. Schuitemaker

2 De structuur van het onderwijs en de havo

- 2.1 De structuur van ons onderwijs is af te leiden uit het onderstaande overzicht:
(Het grijze gebied behoort tot de bovenbouw)

ARBEIDSMARKT

WETEN- SCHAPPELIJK ONDERWIJS	HOGER BEROEPS- ONDERWIJS	MIDDELBAAR BEROEPS- ONDERWIJS
------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------

6 JAAR			
		5 JAAR	
			4 JAAR
GYMN	ATH		
VWO		HAVO	MAVO

BASISSCHOOL

DOORSTROMEN

Een leerling van de mavo kan na het behalen van het mavo-diploma zijn studie voortzetten in klas 4 havo, hij “stroomt door”. Zo ook kan een leerling van de havo na het behalen van het havo-diploma doorstromen naar klas 5 atheneum (zie hoofdstuk 8).

De bevordering van een leerling van klas 3 havo naar klas 4 havo geeft aan de leerling recht op doorstroming naar het Middelbaar Beroeps Onderwijs.

2.2 Bovenbouw havo

De bovenbouw van de havo omvat de leerjaren 4 en 5. Het zijn de jaren waarin de leerling zich direct voorbereidt op het eindexamen. Dat examen hoeft niet voor alle leerlingen gelijk te zijn. Elke leerling kiest zijn eigen programma van vakken. Daarbij gelden vragen als: “Wat voor vakken zijn er?”, “Waar ben ik goed in?”, “Waar houd ik van?”, “Hoe oriënteer ik mij op een latere studie of beroep?”.

De keuzevrijheid van de leerling wordt door enkele regels van de overheid ingeperkt.

- a. Zo schrijft de overheid aan alle leerlingen 5 vakken voor als *algemene vorming*.

Daarnaast moeten de gekozen vakken een zekere onderlinge samenhang hebben. De overheid heeft vier groepen van vakken met een onderlinge samenhang samengesteld. Deze groepen noemen we “vakkenprofielen”. De vier vakkenprofielen bieden telkens een min of meer gerichte voorbereiding op een groep van overeenkomstige studies en beroepen (zie ook hoofdstuk 8 en de keuzebegeleidingsboekjes).

- Bij het profiel *Natuur en Techniek* gaat het om de wat dieper gravende natuurwetenschappelijke en technische studies en beroepen.
- Bij het profiel *Natuur en Gezondheid* gaat het om de wereld van natuurwetenschappelijke, technische en medisch-biologische beroepen.
- Bij het profiel *Economie en Maatschappij* vooral sociale en economische beroepen.
- Bij het profiel *Cultuur en Maatschappij* zijn dat studies en beroepen op sociaal of cultureel gebied, bijv. sociale wetenschappen, rechten, talen en kunst.

- b. Tenslotte volgt de leerling een vak naar eigen *vrije keuze*. Hij kan het zien als een deel van zijn persoonlijke ontwikkeling.

Niet alleen wordt de leerling in de bovenbouw van de havo enigszins gericht voorbereid op latere studie of beroep. Ook wordt hij aangezet tot een werkwijze die tot *vaardigheden* leidt in het zelfstandig verwerken van leerstof, in het zoeken van en het nadenken van les/leerstof en in het verslag uitbrengen over proeven en onderzoek.

Wat van de leerling in de bovenbouw wordt gevraagd, verschilt nogal van wat hij in de onderbouw gewend was. Tot en met de derde klas ging het vooral om veel leerwerk. Daarnaast om maakwerk dat precies werd opgegeven en gecontroleerd. Helemaal verleden tijd is dat nu niet. Maar er komt dus iets bij: hij moet meer zelf uitzoeken, meer zichzelf controleren, meer zijn eigen werk plannen en uitvoeren.

Dat er iets gaat veranderen is ook te zien aan de opzet van het eindexamen. Naast kennis en inzicht zijn het vooral de vaardigheden – lees: de eigen bekwaamheid iets te onderzoeken en er verslag over uit te brengen – die voor het havo-diploma zijn vereist.

Natuurlijk komen alle veranderingen niet ineens. We beginnen met aan te haken bij de wijze van werken zoals de leerling die gewend was. En de leraren zullen hem in de ontwikkeling van de nieuwe werkwijze helpen. Maar een bereidwillige houding is absolute voorwaarde. Het plezier in de studie zal er zeker door toenemen.

3 Lesprogramma, studietijd en studielasturen

Lesprogramma

Het lesprogramma van de leerlingen van de klassen 4 en 5 havo bestaat uit de vakken waarin ze eindexamen gaan doen. Bij de keuze van die vakken zijn zij gebonden aan enkele regels:

- Een deel van het programma bestaat uit voor allen verplichte vakken: het gemeenschappelijke deel.
- Een deel bestaat uit een te kiezen groep van vakken: het *vakkenprofiel*. Een vakkenprofiel is een groep vakken die samenhangen en een voorbereiding vormen op latere studie en beroep.

Er zijn 4 vakkenprofielen (zoals reeds genoemd op de vorige bladzijde) :

- Natuur en Techniek NT
- Natuur en Gezondheid NG
- Economie en Maatschappij EM
- Cultuur en Maatschappij CM

- Een gedeelte bestaat uit een vak naar *vrije keuze*.

Alle vakken van de leerling tellen mee voor het eindexamen. Dat bestaat uit een schoolexamen en een centraal (landelijk) examen.

Studietijd en studielasturen per vak

Van de leerlingen van 4 en 5 havo wordt verwacht dat zij twee jaar lang wekelijks 40 klokuren aan hun studie besteden. En dat gedurende 40 weken. Dus jaarlijks 1600 klokuren. Over 2 jaar gerekend: 3200 klokuren. Deze aan studie te besteden klokuren noemen we: "studielasturen". De leerling werkt aan zijn studielast deels op school in de les- of zelfstandige werktijd, deels buiten de school in opdracht- of huiswerktijd.

In het volgende overzicht staat aangegeven welke vakken tot het gemeenschappelijke deel, welke tot de vier profielen en welke tot het vrije deel behoren. Ook is eruit af te lezen, hoeveel studielasturen aan het gemeenschappelijk deel, aan het profiel en aan het vrije deel zijn te besteden.

De studielasturen voor de havo zijn in onderstaande tabel vermeld:

Gemeenschappelijk deel	Studielasturen (in periode van 2 jaar)
Nederlandse taal- en letterkunde (ne)	400
Engelse taal- en letterkunde (en)	360
Maatschappijleer (ma)	120
Lichamelijke opvoeding (lo)	120
Culturele en kunstzinnige vorming (ckv)	120
Profieldeel en vrij deel	
Wiskunde B (wB)	360
Wiskunde A (wA)	320
Natuurkunde (na)	400
Scheikunde (sk)	320
Biologie (bi)	400
Natuur, leven en technologie (nl&t)	320
Economie (ec)	400
Bedrijfseconomie	320
Geschiedenis (gs)	320
Aardrijkskunde (ak)	320
Duits (du)	400
Frans (fa)	400
Kunst (kv)	320
Godsdienst (gd)	80
BSM	320

4 Vakken in de bovenbouw havo

Aardrijkskunde

Naast diverse algemene vaardigheden zoals bijvoorbeeld het toepassen van geografische werkwijzen op de stof en het formuleren van een geografische onderzoeksvraag, komen er ook een aantal specifieke onderwerpen aan bod in de bovenbouw havo. Deze onderwerpen heten domeinen.

Het eerste domein is **De Wereld**.

Daarbij gaat het o.a. over grensgebieden tussen arm en rijk. Een bekend voorbeeld is het grensgebied tussen de V.S. en Mexico. Verder proberen we de spreiding van allerlei ruimtelijke verschijnselen over de wereld te verklaren. Hierbij komt de globalisering van de wereldeconomie aan bod. Waarom zetten fabrieken uit de westerse wereld vestigingen neer in de Derde wereld? En wat hebben bepaalde zaken op wereldschaal voor invloed op de plaatselijke situatie in een bepaald land. Wat betekent die fabriek voor het dorp in Senegal?

Het tweede domein is **De Aarde**.

Het gaat bij dit onderwerp met name over de natuurkundige kant van de aarde. We beperken ons niet alleen tot de aardoppervlakte, maar behandelen ook verschijnselen die in de atmosfeer spelen. Zaken als het versterkte broeikaseffect komen hier aan de orde, maar ook verschijnselen als aardbevingen en vulkanen. Deze worden behandeld als onderdeel van de natuurlijke gevaren van de Verenigde Staten. Als tweede voorbeeldgebied voor dit domein wordt het Middellandse Zeegebied behandeld.

Het derde domein is **Ontwikkelingsland**.

Aan de hand van het voorbeeldland Indonesië wordt bij dit onderwerp een reeks van algemene kenmerken behandeld die voor veel ontwikkelingslanden gelden. Ook gaat het hier om de relatie tussen Indonesië en een groter geheel als Zuidoost Azië.

Het laatste domein is **Nationale en regionale vraagstukken**.

Bij dit onderwerp moet een leerling zich een gefundeerde mening kunnen vormen over allerlei vraagstukken die in Nederland spelen. Voorbeelden zijn hierbij: de strijd tegen het water (voorkomen en reguleren van wateroverlast) en de groei van stedelijke gebieden in Nederland. Bij de oplossing van deze problemen moet steeds aan duurzame ontwikkeling worden gedacht.

Biologie

Er is bijna geen vak zo sterk in ontwikkeling als biologie. Bijna dagelijks kun je via de media kennis nemen van nieuwe ontdekkingen. Je kunt hierbij denken aan onderwerpen als DNA, biotechnologie of vindingen op het gebied van het milieu of nieuwe medicijnen tegen ernstige ziekten.

De keuze voor het profiel NG (biologie verplicht) of een ander profiel met biologie als keuze-examenvak geeft toegang tot een flink aantal beroepen zoals elders in deze brochure vermeld.

Je zult er wel wat voor moeten doen. In de tweede fase ligt het tempo flink hoog en is de diepgang van de diverse thema's niet vergelijkbaar met de betrekkelijk eenvoudige biologie uit de basisvorming. Je krijgt er ook wat voor terug. Zo leer je verantwoord om te gaan met organismen, materialen en instrumenten. Je inzicht in het bijzondere van het leven op aarde neemt enorm toe. De bewustwording van je eigen positie daarin is van blijvende waarde!

CKV

In de bovenbouw van het vwo, de havo en de mavo kennen we het verplichte vak ckv (culturele kunstzinnige vorming).

Het vak ckv staat in het gemeenschappelijk deel op het rooster van alle leerlingen. Het gaat bij ckv vooral om actieve cultuurparticipatie. De leerlingen ondernemen culturele activiteiten, individueel en gezamenlijk.

Culturele activiteiten zijn bijvoorbeeld het bezoeken van theatervoorstellingen, popconcerten, films, tentoonstellingen, concerten en/of het lezen van boeken uit de wereldliteratuur. De leerlingen winnen informatie in over deze activiteiten, ze vergaren kennis over de culturele achtergrond, ze reflecteren over dit alles en leggen daarover een dossier aan.

Duits, Engels en Frans

Bij de vakken Duits, Engels en Frans wordt vooral aandacht besteed aan de vier vaardigheden: lezen, luisteren, schrijven en spreken. Woorden en grammatica worden ter ondersteuning van de vaardigheden behandeld. Tevens worden tenminste 3 literaire werken gelezen.

Economie

Het vak algemene economie beschrijft en verklaart hoe landen hun welvaart kunnen vergroten en verliezen. De examenstof zal verdeeld worden in verplichte CE-stof en verplichte SE-stof (verhouding ca. 60:40). Het vak is verplicht in het profiel EM en kan gekozen worden als vrij vak in de andere profielen.

Het doel van het vak is om de leerling een economische kijk op maatschappelijke verschijnselen te geven. De leerling leert economische principes te herkennen en toe te passen in verschillende maatschappelijke situaties.

De stof bestaat onder andere uit de bespreking van de arbeidsmarkt, wisselkoersen, werkloosheid, inflatie, de werking van het marktmechanisme, de sociale zekerheid, de overheid en de economische orde.

Geschiedenis

Het vak geschiedenis verandert zeer. Tot nu toe heb je alle tijdvakken van de prehistorie tot aan het eind van de twintigste eeuw bestudeerd. Hiermee heb je je basiskennis opgedaan. In de bovenbouw komen alle onderwerpen terug en worden dan diepgaander behandeld. De bedoeling is, dat je met je eindexamen de hele (westerse) geschiedenis goed op een rijtje hebt. Daarnaast worden enkele onderwerpen extra uitgediept.

Ook veranderen de opdrachten. Je bent in de onderbouw gewend om veelal rechttoe rechtaan vragen te beantwoorden over feiten. Dit verdwijnt niet helemaal, maar wordt grotendeels vervangen door het bestuderen van bronnen. Aan de hand van oude brieven, cartoons of tabellen zal je zelf je conclusies moeten trekken en vergelijken met de tekst uit het leerboek. Wel wat pittiger, maar ook afwisselender! En boeiender.

Verder worden onderzoeksoopdrachten gemaakt, werkstukken geschreven, eventueel presentaties gehouden naast natuurlijk de officiële toetsen die je moet maken.

Godsdienst en levensbeschouwing

In de bovenbouw wordt het vak godsdienst hoofdzakelijk ingevuld door filosofische en ethische onderwerpen. Daarbij staan de volgende vragen centraal: Wie ben ik als mens? Wat kom ik op deze wereld doen? Hoe gaan we met elkaar om? Onderwerpen die aan de orde komen zijn: Wat is de zin van het bestaan?, Wie is de mens?, Geweld, Eindigheid, en Levensbeschouwing in muziekteksten.

Kunst

Na een goede basis in de onderbouw kunnen leerlingen kiezen voor een verdieping van de beeldende vakken (met name het vak Tekenen) in de vorm van het vak Kunst. Het vak Kunst bestaat uit een theoretisch deel en een praktisch deel, nl. Kunst Algemeen en Kunstvak.

Kunst Algemeen

Dit is het theoriedeel van het vak Kunst. Tijdens Kunst Algemeen wordt bestudeerd hoe de kunstdisciplines beeldende kunst, dans, drama, muziek en film functioneren in de cultuur vanaf de Middeleeuwen tot en met de twintigste eeuw. Dit theoretische deel wordt afgesloten met een landelijk examen en telt voor 50 % mee voor je examencijfer. De theorie neemt een derde deel van de lestijd in beslag van het vak kunst.

Kunstvak

Dit is in de eerste plaats een praktisch vak. Kunstvak is opgebouwd uit Tekenen en Audiovisuele media (film, computer, fotografie). Gestreefd wordt naar een combinatie van de verschillende kunstdisciplines. Leerlingen die dit vak kiezen leren meer en meer zich de beeldtaal eigen te maken om zich beeldend te kunnen uiten aan de hand van een onderwerp of thema.

Kunst kan als profielvak gekozen worden in CM, en als keuzevak door leerlingen met een ander profiel.

Meer voorlichting over dit vak wordt tijdens de tekenlessen gegeven door je tekendocent.

Lichamelijke Opvoeding

Voor LO1 wordt geen cijfer toegekend maar wel een beoordeling van de domeinen die naar behoren verricht dienen te zijn. De docent stelt aan de hand van een beoordeling van de activiteiten vast of LO1 voldoende afgesloten is. Naast de beoordeling 'voldoende' kan ook de beoordeling 'goed' toegekend worden. Alle onderdelen worden zo veel mogelijk in reeksen van 3 lessen aangeboden. In 5 havo staat de SOK (sport-oriëntatie-keuze) centraal.

BSM

BSM staat voor Bewegen, Sport en Maatschappij. Sinds augustus 1999 is het vak Lichamelijke Opvoeding officieel examenvak voor het HAVO. BSM zorgt voor een echte verdieping en verbreding van het vak. Uitbreiden van de eigen bewegingsbekwaamheid, leren organiseren en begeleiden van bewegen, inzicht in de relatie bewegen en gezondheid en de positie van bewegen in onze samenleving zijn de onderdelen waaraan gewerkt zal worden. De zelfstandige werkwijze bij BSM heeft veel raakvlakken met het HBO. Leerlingen zullen schoolse vaardigheden gaan beheersen, als bijvoorbeeld organiseren en het spreken voor een groep. BSM is een actief en een praktijkvak met praktische en relevante theorielessen.

Je moet natuurlijk wel redelijk sportief zijn, maar je hoeft niet persé een goede sporter te zijn. Het belangrijkste is de interesse en motivatie voor sport en bewegen.

Als er interesse is voor bijvoorbeeld een studierichting als de Academie voor Lichamelijke Opvoeding, het CIOS of de PABO. Ben je geïnteresseerd in paramedische opleidingen (zoals fysiotherapie, ergotherapie of bewegingstherapeut), geüniformeerde beroepen (Defensie, Politie, Brandweer), of sportmanagement. Je kunt ook denken aan werken als trainer, bij de jeugd bijvoorbeeld, of als coach of als scheidsrechter. Ook om met sport bezig te zijn en er wel verder in willen verdiepen.

Wat moet je kunnen? Je moet natuurlijk wel redelijk sportief zijn, maar je hoeft niet persé een goede sporter te zijn. Het belangrijkste is de interesse en motivatie voor sport en bewegen.

Het examenvak BSM bestaat niet alleen uit praktische vaardigheden. 30% van het eindcijfer wordt bepaald door theorie. De achtergrond van bewegen in relatie tot gezondheid, de samenleving en regelende rollen wordt uitgebreid behandeld.

De overige 70% zijn praktische opdrachten.

Maatschappijleer

Maatschappijleer is een verplicht vak voor alle leerlingen van 4 en 5 Havo. Tijdens het vak besteden wij aandacht aan vier onderwerpen. Politieke besluitvorming, Pluriforme samenleving, Verzorgingsstaat en Rechtsstaat. Natuurlijk wordt ook de actualiteit behandeld. In de vierde gaan we ook debatteren. Het is immers ook belangrijk om je mening te kunnen vormen.

Soms komen er gastsprekers. Zo is er elk jaar wel een bekende politicus. Eerder kwamen onder andere Emile Roemer, Wouter Bos en Femke Halsema.

Bedrijfseconomie

Het vak BE, oftewel bedrijfseconomie, is een praktisch vak waarbij de leerling wijzer wordt in het maken van (vooral) financiële keuzes. De vakinhoud is zowel van toepassing op persoonlijke financiën als op bedrijfsfinanciën. Zo is er aandacht voor ondernemerschap (het starten van een eigen bedrijf) en financiële zelfredzaamheid. Bij het laatstgenoemde onderwerp gaat het om financiële keuzes die iedereen vroeg of laat tegenkomt. Denk daarbij aan onderwerpen als 'sparen/beleggen/lenen', 'het huishoudboekje', 'het kopen van een huis', 'trouwen' en meer. Ook onderwerpen als boekhouden (o.a. balansen en resultatenrekeningen), marketing, management en personeelsbeleid hebben een prominente rol in het programma. Het vak is een profielkeuzevak in het profiel EM en kan gekozen worden als vrij vak in de andere profielen.

Natuur, Leven en Technologie (NL&T)

Natuur, leven en technologie (NL&T) is een nieuw vak voor leerlingen met een NG- en NT-profiel. Vind je de exacte vakken interessant en leuk om te doen en wil je graag meer weten over nieuwe ontwikkelingen, dan is dit vak wat voor jou. De exacte vakken op de havo lijken allemaal erg verschillend, toch zijn er veel onderwerpen, en ook vervolgstudies en beroepen, die tussen meerdere exacte vakken in liggen. NL&T gaat over deze onderwerpen. Er wordt dieper ingegaan op een onderwerp vanuit het perspectief van de verschillende exacte vakken die ermee te maken hebben.

Enkele voorbeelden van onderwerpen die bij NL&T aan bod kunnen komen:

- Forensisch onderzoek
- Complexe getallen
- Robotica
- Biomechanische modellen en technieken in de sport
- Plaatsbepaling en navigatie (GPS en GIS)

Het vak NL&T wordt in modules gegeven door docenten aardrijkskunde, biologie, natuurkunde, scheikunde, wiskunde en techniek.

Het eindexamen bestaat uit schoolexamens, dus géén landelijk examen.

Natuurkunde

Natuurkunde in de bovenbouw omvat een uitbreiding van alles wat je in de tweede en derde hebt gehad, aangevuld met een aantal nieuwe onderwerpen. Naast het maken van vraagstukken doe je practicum, wat uiteindelijk uitmondt in een eigen onderzoek in de examenklas. Als je niet al te veel moeite hebt met de stof van de derde klas zal je de natuurkunde in de hogere klassen waarschijnlijk ook goed kunnen volgen; het wordt dus niet erg veel moeilijker.

Nederlands

Nederlands sprak en hoorde je al toen je heel klein was. Later leerde je het lezen en schrijven. Deze vier vaardigheden leer je in de vierde klas nog beter te beheersen. Je breidt je woordenschat uit, leest moeilijke zakelijke teksten en verzorgt schriftelijke en mondelinge presentaties. Je wordt dus steeds meer communicatievaardig.

Daarnaast houd je je bezig met literatuur bij het vakonderdeel letterkunde. Je leest boeken van moderne (en soms wat minder moderne) Nederlandse schrijvers, je leert ze in grotere verbanden te zien en je leert daarover zinvol te spreken.

Scheikunde

In de derde klas heb je kennis gemaakt met stoffen en chemische reacties. In de bovenbouw gaan we ons verder verdiepen in hoe verschillende soorten stoffen in elkaar zitten en welke typen chemische reacties met deze stoffen kunnen worden uitgevoerd. Net als in de derde klas doen we dit aan de hand van experimenten. In de examenklas doe je zelfs een eigen onderzoek.

Wiskunde

Wiskunde A of B: wat moet je kiezen?

Dit jaar moet je gaan kiezen welke wiskunde je wilt gaan volgen in de bovenbouw. Hieronder kun je lezen wat wiskunde A en B inhouden. Wiskunde is een verplicht vak bij de profielen EM (Economie en Maatschappij), NG (Natuur en Gezondheid) en NT (Natuur en Techniek).

Als je CM (Cultuur en Maatschappij) kiest, hoef je op de havo niet verplicht wiskunde te doen. Je kunt het vak wel kiezen in het vrije deel. In de onderstaande tabel is te zien welke mogelijkheden er zijn:

Profiel	Welke wiskunde?
CM	geen wiskunde verplicht
EM	A of B
NG	A of B
NT	B

Bij **wiskunde A** gaat het om onderwerpen, die je later misschien weer nodig hebt bij een vervolgopleiding. Bij studies zoals in de sector economie en natuur/milieu is wiskunde onmisbaar. In wiskunde A zit een flink stuk statistiek en letter rekenen komt aan de orde. Ook moet je met functies en grafieken kunnen werken. Hier mag je bewerkingen door je grafische rekenmachine laten doen. Je moet op een wiskundige manier het verband tussen bijvoorbeeld vraag en aanbod weer kunnen geven. Ook bij sommige gezondheidsopleidingen komt enige wiskunde-kennis goed van pas. In wiskunde A zit geen meetkunde.

Wiskunde B is anders dan wiskunde A. Zo komen onderwerpen aan bod, die je later nodig zult hebben als je de exacte kant op gaat, bijvoorbeeld in de sector techniek of natuur en milieu. Er wordt aandacht besteed aan functies, veranderingen, meetkunde en algebra. Je leert hoe je van allerlei figuren en voorwerpen de oppervlakte kunt uitrekenen. Hoe exacter en technischer je vervolgopleiding, des te meer je wiskunde b nodig zult hebben. Wiskunde B is een vak, dat goed te combineren is met natuurkunde, scheikunde of NL&T. De denkstappen van wiskunde B zie je daar in terug.

Wiskunde B moet je vooral kiezen als je het écht leuk vindt om moeilijke wiskundevragen op te lossen. En ook als je goed bent in wiskunde: niet voor niets vragen we op het Mendel een minimumcijfer 7 op het eindrapport voor wiskunde in 3 havo, om wiskunde B te mogen volgen.

De meeste leerlingen vinden wiskunde B moeilijker dan wiskunde A. Vraag je wiskundedocent om advies bij jouw keuze.

5 Keuzeformulier en regels bij de keuze

De leerling is bij de keuze van vakken aan regels gebonden. Deze regels zijn deels wettelijk vastgelegd. Daarnaast maakt elke school eigen afwegingen:

- Het Mendelcollege heeft besloten om de leerling, binnen het profiel, voor de keuze van het profielkeuzevak een keuze uit 2 vakken aan te bieden. Welke vakken dit zijn, kunt u zien op het profielkeuzeformulier.
- Het Mendelcollege biedt de leerling in het vrije deel een keuze voor één vak uit de op het profielkeuzeformulier aangegeven vakken aan. In principe gelden hier geen beperkingen in de keuze voor de leerling.
- Het Mendelcollege biedt in het zogenaamde "geheel vrije deel" (zie keuzeformulier) het vak godsdienst verplicht voor alle leerlingen aan. Ook biedt de school aan alle leerlingen verplicht het studie-onderdeel "Loopbaan oriëntatie en begeleiding" (Lob) aan. De leerlingen moeten gedurende 4 en 5 havo een aantal activiteiten verrichten in het kader van een zorgvuldige voorbereiding op de studiekeuze (HBO/MBO).

Instructies voor het invullen van het keuzeformulier **in 3 stappen**:

1. Een leerling maakt op de eerste plaats een keuze voor een **profiel** (NT, NG, EM of CM).
2. **Binnen het gekozen profiel** maakt hij, afhankelijk van zijn profielkeuze, vervolgens nog 1 (NT), 2 (NG en EM) of 3 (CM) **keuze(s)**.
3. Tenslotte kiest de leerling in het **vrije deel** één vak.

Keuzeformulier voor 4 en 5 HAVO

Mendelcollege

Leerling:

Klas:.....

datum:

Instructies voor het invullen van dit formulier:

- a. Het **vakkenpakket** van de leerlingen bestaat uit verplichte vakken en uit keuzevakken.
- b. Lees punt 1 t/m 5 aandachtig door.
- c. Bij punt 1, 4 en 5 staan **verplichte** vakken; bij punt 2 en 3 maakt de leerling **keuzes**.

1. In het **gemeenschappelijke deel** volgt elke leerling de volgende 5 verplichte vakken:

ne
en
ma
lo
ckv

2. In het **profieldeel** volgt de leerling 4 vakken; **omcirkel** het gekozen profiel en **omcirkel** bij een keuze-mogelijkheid (binnen het profiel) het gekozen vak:

NT	NG	EM	CM
wB	wA	wA	gs
na	of wB	of wB	du
sk	bi	ec	of fa
	sk	gs	ak
			of ec*
bi	na	ak	du
of nl&t	of ak	of be	of fa
		of du	of kunst
		of fa	

3. In het **vrije deel** kiest de leerling 1 vak (keuze-examenvak); **omcirkel** dit gekozen vak:

NT	NG	EM	CM
ak	ak	ak	
bi		bi	
du	du	du	du
ec	ec		
fa	fa	fa	fa
gs	gs		
kunst	kunst	kunst	kunst
be	be	be	be
	na	na	
nl&t	nl&t		
bsm	bsm	bsm	bsm
			wA
			(*verplicht bij keuze ec)

4. In het **geheel vrije deel** volgt elke leerling verplicht godsdienst/levensbeschouwing en het studie-onderdeel lob:

gl
lob

5. In het kader van het schoolexamen havo maakt elke leerling verplicht een **profielwerkstuk**.

Handtekening ouders/verzorgers:

6 Het eindexamen

De leerling doet eindexamen in alle vakken van het gemeenschappelijke, het profiel- en het vrije deel. Het eindexamen bestaat uit twee delen: Een *schoolexamen* en een *centraal examen*. Het schoolexamen wordt volgens regels van de overheid door de school afgenomen en beoordeeld. Het centraal examen kent landelijke opgaven en beoordelingen.

1. HET SCHOOLEXAMEN

Het schoolexamen is niet een afsluitend examen aan het einde van klas 5 havo. Het schoolexamen is de verzameling van alle prestaties die een leerling in kennis, inzicht en vaardigheden heeft getoond. De gegevens hierover worden gedurende de beide jaren 4 en 5 havo bijgehouden in een SCHOOLEXAMENDOSSIER. Het examendossier moet volledig zijn vóór het centraal examen begint. Het examendossier omvat de resultaten van:

- *Toetsen*. Onderzoek naar kennis, inzicht en vaardigheden van de leerling.
- *Praktische opdrachten*. Onderzoek naar vaardigheden. Daarbij wordt meestal niet alleen het eindresultaat maar ook de werkwijze beoordeeld ("product èn proces").
- *Profielwerkstuk*. Een werkstuk waarin kennis, inzicht en vaardigheden op geïntegreerde wijze worden getoond. Het profielwerkstuk heeft betrekking op één of meer vakken die een leerling volgt of gevolgd heeft in de bovenbouw.
- *Handelingen*. Opdrachten van algemenere aard die de leerling moet verrichten binnen het vakgebied of in (maatschappelijke/beroepsgerichte) situaties waarin het vak een rol speelt.

2. HET CENTRAAL EXAMEN

Het centraal examen bestaat uit opgaven welke landelijk door de overheid worden vastgesteld. Het wordt aan het einde van het 5e leerjaar afgenomen.

7 Mogelijkheden met het havo-diploma – het decanaat

Met een havo-diploma kan de leerling:

1. Een voortgezette opleiding volgen in het Middelbaar of Hoger Beroeps Onderwijs (MBO of HBO).
Beide kennen vele studies/opleidingen. Voor nadere informatie over alle studierichtingen verwijzen wij naar de site: www.studiekeuze123.nl of en uiteraard naar de digitale methode Qompas die uw kind samen met de mentor dit schooljaar doorwerkt.
2. Doorstromen naar klas 5 atheneum.
Op het Mendelcollege is het mogelijk, wellicht met behulp van overstapprogramma's, de overstap van 5 havo naar 5 vwo te maken. De vwo-leerling volgt in ieder geval wiskunde. Leerlingen met een dyslexieverklaring hoeven niet verplicht Duits of Frans te volgen, zij kunnen een ander examenvak kiezen.
NB. Een havo leerling met CM zonder wiskunde kan niet naar het vwo !!!! Leerlingen met het E&M profiel kunnen in het vrije deel geen biologie kiezen op het vwo.
3. Gaan werken; de havo-opleiding bereidt niet op een bepaald soort werk voor.

8 Kiezen: hoe en wanneer?

Hoe bereidt de leerling zich op de keuze voor?

DENKEN

Kiezen is een proces dat nadenken vergt en tijd kost. Vandaar dat wij de tijd nemen en leerlingen de tijd geven met het keuzeprocess bezig te zijn. Daarom strekt de periode waarin wij ons bezighouden met het kiezen zich uit van oktober tot mei.

SPREKEN

Het kiezen van een vakkenprofiel en van vakken in het vrije deel kan verstrekkende gevolgen hebben. De keuze betekent voor de leerling niet alleen het opstellen van zijn studieprogramma voor de vierde en de vijfde klas, ze bepaalt ook de richting van een eventuele vervolgopleiding. De keuze van het vakkenprofiel heeft dus gevolgen voor de latere beroepsmogelijkheden.

Echter van wat hij wil worden heeft menige leerling nog geen idee. Daarom kan de keuze voor de leerling een groot probleem zijn. En dat probleem kan hij niet altijd alleen oplossen. Zijn ouders of verzorgers moeten hem daarbij helpen. Ook de school. We spreken er met elkaar over. Kiezen doe je *samen*.

WERKEN

Centraal staat de methode Qompas die in de klas behandeld wordt.

Zie voor de eisen voor opleidingen van het hoger beroepsonderwijs de site van www.studiekeuze123.nl en Qompas.

9 Jaarprogramma begeleiding en keuzetraject 3 (TTO) havo 2020-2021

september

- De mentoren beginnen met individuele gesprekken met de leerlingen.
- 29 Informatieavond ouders 3 (TTO) havo + kennismaking met mentor (uitreiking brochure 3 (TTO) havo)

oktober

Na de herfstvakantie begint de mentor in de klas met de behandeling van de methode Qompas

november

- 24 mail aan ouders over 10-minutengesprekken
30 1^e rapport

december

- 8 +14 Voor de ouders en leerlingen is er gelegenheid om met vakdocenten te spreken tijdens de 10-minutengesprekken (gesprek is niet bedoeld voor kennismaking met de mentor).
- 10 LOB Inholland klas 3H2, 3EH1 en 3EH2 (vanaf 12 uur)
15 LOB Inholland klas 3H1 en 3H3 (vanaf 12 uur)

februari

- 11 Profielkeuzeday 3 havo
15 online invoeren voorlopig profielkeuze tot 1 maart

maart

- 4 mail aan ouders over 10-minutengesprekken
22 2^e rapport
22 online invoeren definitieve profielkeuze tot 9 april
25 Naar aanleiding van de voorlopige profielkeuze heeft elke leerling een individueel gesprek over zijn keuze met zijn mentor. In dit gesprek komen onder andere aan de orde de uitslagen van de gemaakte testen, het advies van docenten en de studieresultaten.

april

- 6 Naar aanleiding van de voorlopige profielkeuze heeft elke leerling een individueel gesprek over zijn keuze met zijn mentor. In dit gesprek komen onder andere aan de orde de uitslagen van de gemaakte testen, het advies van docenten en de studieresultaten.

juni

- 23 Start proefwerkweek tot en met 29 juni (let op: woensdag t/m dinsdag)

juli

- 8 Uitreiking eindrapport (rapport 3). Verandering van profielkeuze is nu alleen nog mogelijk als de keuze past binnen het reeds opgezette lessenplan voor volgend jaar.