

Castor College

Programma van Toetsing en Doorstroming

Afdelingen HAVO bovenbouw

2025-2026

HAVO 4

Programma van toetsing op het Castor College

Op het Castor College wordt de voortgang van de leerlingen in HAVO-bovenbouw volgens een programma van toetsing en doorstroming (PTD) bijgehouden. Het PTD omvat één leerjaar. Aan het einde van dit leerjaar wordt bepaald of de leerlingen het PTD voldoende hebben afgerond om in het volgende leerjaar plaats te kunnen nemen.

Naast het PTD krijgt een leerling in de bovenbouw ook een PTA. In het PTA staan de schoolexamentoetsen die een leerling moet afleggen om uiteindelijk te mogen deelnemen aan het centraal examen. Het PTA omvat toetsing voor drie schooljaren. De opzet van het PTD en PTA zijn vergelijkbaar en geven samen weer wat van een bovenbouw leerling verwacht wordt.

Per vak is er een PTD/PTA, hierin staat:

- Over welke lesstof de toets gaat;
- welke leerdoelen een leerling gaat behalen;
- wat voor een soort toets het is;
- wat de weging van een toets is;
- in welke week de toets plaatsvindt of wat de deadline van een opdracht is. De vakdocent streeft ernaar in deze week de toets af te nemen. Het kan echter, door verschuivingen in het rooster/ lesuitval, voorkomen dat de toets een week eerder of later afgenomen wordt. De docent informeert de klas hierover en is leidend.

Periode-indeling

Het PTD is in vier periodes onderverdeeld. Het kan zijn dat de leerdoelen van de ene in de andere periode doorloopt zodat leerdoelen uit een volgende periode al in een periode ervoor behandeld worden. Het PTA is in drie periodes ingedeeld. Hierbij worden de leerdoelen ook daadwerkelijk in die periode afgesloten. In de jaaragenda staat de periode indeling voor het PTD en PTA.

Leerlingbespreking en Catwise

Met behulp van Catwise geven vakdocenten feedback over de ontwikkeling van de leerling tot dan en feed forward over de stappen die een leerling kunnen helpen. Daarnaast geven vakdocenten feedback aan de mentor over inzet, motivatie, werkhouding en prestaties. Twee keer per jaar zal de leerling vanuit deze feedback en feedforward een plan van aanpak opstellen en meenemen naar het MOL-gesprek.

Toetsing op het Castor College Bovenbouw

Algemene uitgangspunten

Waarom toetsen?

Het Castor College wil, in overeenstemming met de waarden waar de school voor staat, toetsen:

- Om te zien of leerlingen de inhoud goed begrepen hebben en de juiste vaardigheden hebben.
- Om vorderingen te kunnen meten/ monitoren.
- Om feedback te kunnen geven op het leerproces.
- Om leerlingen te motiveren om te leren.
- Om leerlingen zelf inzicht te geven in waar ze staan t.o.v. de leerdoelen die ze moeten behalen.
- Om leerlingen inzicht te geven waar ze qua kennis en vaardigheden in kunnen groeien en hoe ze hun talent kunnen ontwikkelen.
- Om te kijken wat een leerling nodig heeft.
- Om verantwoording af te leggen aan leerlingen, ouders, school en inspectie.
- Om te bepalen of leerlingen op het juiste niveau zitten.
- Om de leerlingen goed voor te bereiden op het examen.

Formatief handelen en summatief toetsen

We leggen de nadruk minder op cijfers en meer op het leerproces. Daarom maken we een duidelijk onderscheid tussen formatief handelen en summatief toetsen.

Summatief toetsen

Summatieve toetsen ronden een leerproces af en meten of de leerling de leerdoelen beheerst. Het resultaat telt mee voor beslissingen, zoals overgang. We variëren toetsvormen: naast schriftelijke toetsen gebruiken we ook opdrachten, mondelingen, practica en presentaties. Ook stimuleren we vakoverstijgend toetsen.

Formatief handelen

Formatief handelen ondersteunt het leerproces. Leerlingen en docenten krijgen zicht op waar de leerling staat, waar hij naartoe moet en wat nodig is om verder te komen. Dit gebeurt met diagnostische toetsen, didactische werkvormen maar ook het bespreken van toetsen om van

fouten te leren. Feedback speelt hierbij een centrale rol: gericht op verbeterpunten én het versterken van kwaliteiten. Leerlingen leren daarnaast feedback te geven en te ontvangen.

Afspraken rondom toetsen

Algemeen

- Leerlingen hebben minimaal 6 en maximaal 8 summatieve toetsen per schooljaar per vak. Een vak mag in overleg met de schoolleiding afwijken van dit getal, indien daar voor het verspreiden van dit boekje toestemming voor is gegeven.
- Leerdoelen die summatief getoetst worden, worden vooraf formatief geëvalueerd.
- Een toets kan uit meerdere vormen bestaan, bijvoorbeeld een schriftelijke toets, een kijk- en luistertoets, een onderzoeksopdracht in de vorm van een werkstuk bijv., een presentatie, mondeling, practicum, etc.
- Per vak, per jaarlaag is er minimaal één andere toetsvorm dan een schriftelijke toets.
- Een toets (schriftelijk of een andere vorm) bestaat uit één cijfer en mag geen combinatiecijfer zijn, bestaande uit meerdere toetsen op verschillende moment.
- Een (diagnostische) toets wordt altijd nabesproken.
- De PTD toetsen zijn gekoppeld met een code in Magister, waardoor terug te vinden is op welke toets een cijfer betrekking heeft.

Planning

- Het maximumaantal toetsen per week: zes toetsen met maximaal twee toetsen per dag.
- Het inplannen van alle toetsen (schriftelijk of praktisch) gebeurt minimaal twee weken van tevoren in magister (m.u.v. L.O). Dit geldt ook voor toetsen waarvoor geen voorbereiding vereist is.
- Er is aan het einde van het schooljaar een toetsweek (zonder lessen).

Presentaties /Mondelingen

- Presentaties/mondelingen tellen niet mee met het maximumaantal toetsen per week.
- Een leerling heeft maximaal één presentatie per week. Leerlingen met meer presentaties dan één per week, gaan in overleg met hun docent op zoek naar oplossing.
- De presentatie/mondeling wordt minimaal twee weken van tevoren opgegeven.
- Als presentaties/mondelingen niet op hetzelfde moment worden afgenomen, hoeft de beoordeling niet binnen twee weken bekend te zijn.

Beoordeling

- Het resultaat van een toets wordt binnen tien werkdagen na afname met de leerling gedeeld. Uitzondering hierop zijn toetsen die niet alle leerlingen op hetzelfde moment maken (bijvoorbeeld presentaties/mondelingen).
- Een summatieve beoordeling wordt altijd uitgedrukt in een cijfer.

- Voor de praktische opdrachten die summatief getoetst worden, wordt het proces meegewogen in het cijfer.
- Het beoordelen van vaardigheden en praktische opdrachten gebeurt aan de hand van een passend beoordelingsmodel, zoals bijvoorbeeld een rubrics.
- Docenten die hetzelfde vak geven, stemmen de wijze van beoordelen op elkaar af en zorgen ervoor dat het beoordelen van een bepaalde toets, onafhankelijk van de docent, altijd op dezelfde manier gebeurt. Voor het resultaat van de toets, mag het dus niet uitmaken welke docent de toets heeft beoordeeld.
- Leerlingen mogen toetsen altijd inzien en docenten bespreken de toets na.

Inhalen

- Bij het inhalen van toetsen mag van de regels rondom de planning van toetsen worden afgeweken.
- De leerling die met een aanvaardbare reden niet heeft deelgenomen aan een toets, heeft het recht en de plicht alsnog de toets te maken. Een docent mag in overleg met de leerling afwijken van de inhaalplicht voor een toets.
- De leerling is verantwoordelijk voor het maken van de afspraak om een gemiste toets in te halen. Hij moet deze afspraak, in overleg met de docent, maken binnen twee weken vanaf het moment dat de leerling weer op school aanwezig is.

Fraude

- Fraude bij een toets wordt bestraft. Hiervoor kan het cijfer 1,0 gegeven worden.
- Leerlingen die ongeoorloofd absent zijn bij een toets, krijgen een sanctie opgelegd, zoals is beschreven in het verzuimprotocol. Bij een ongeoorloofde absentie wordt altijd een inhaalmoment gepland. (zie: Leerlingenstatuut)
- Fraude bij een schoolexamentoets (PTA) wordt voorgelegd aan de examencommissie en bestraft volgens examenreglement.

Het lespodium

Dit is vakoverstijgend onderwijs waarbij specifieke vaardigheden centraal staan.

Meerdere vakken werken samen om de leerling inzicht te geven in vaardigheden die bij elk van de deelnemende vakken ook in de vaklessen aan bod komen.

Periode 2	Kritisch lezen & Literatuur	Nederlands, Engels, Frans, Duits en CKV
--------------	-----------------------------	---

Elke leerling heeft deze periode 4 uur (dinsdagmiddag) per week Lespodium in zijn rooster staan.

Binnen dit blok zullen opdrachten moeten worden uitgevoerd welke becijferd zullen worden. Het gemiddelde cijfer voor het Lespodium moet voldoende zijn afgerond om bevorderd te kunnen worden, mits een leerling voldoet aan de overige overgangsrichtlijnen.

De opdrachten van het Lespodium zijn niet opgenomen in dit PTD, deze zullen bij de start van het blok duidelijk gecommuniceerd worden.

Inhoud

Aardrijkskunde.....	8
Bedrijfseconomie	12
Bewegen, sport en maatschappij (BSM).....	18
Biologie.....	21
Duits.....	26
Economie	30
Engels.....	36
Frans.....	38
Geschiedenis.....	40
Informatica	49
Kunst (kua + kubv).....	51
Lespodium	53
Lichamelijke opvoeding	54
Natuurkunde	57
Nederlands	69
Scheikunde	71
Spaans elementair.....	75
Wiskunde A.....	78
Wiskunde B.....	81

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	Overleven in Europa: H1	45	1	Nee
2	1	PW	Overleven in Europa: H2	60	1	Ja
3	2	PW	Arm&Rijk H1 en 2	60	1	Ja
4	3	PTA	Arm& Rijk H 1 t/m 4	100	2	Ja
5	4	PW	Systeem Aarde: H1	45	1	Nee
6	4	PO	Onderzoek in de eigen omgeving	-	1	Nee
7	4	PW	Systeem Aarde: H2	60	1	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	• Welke actoren zijn er bij de landbouw betrokken en welke rol spelen zij? • Wat is het belang van de landbouw voor Nederland? • Wat is het GLB en waarvoor dient dit beleid? • Wat zijn de gevolgen van het GLB voor Nederland en de rest van de Europese Unie? • Wat is de WTO en welke invloed heeft de WTO op de landbouw in Europa? • Wat zijn de gevolgen van de WTO-afspraken voor de landbouw in Europa en daarbuiten? • Welke rol speelt duurzaamheid in de landbouw? • Welke invloed heeft de voedselafdruk bij het ontwikkelen van toekomstscenario's in de landbouw?
2	• Wat zijn de geografische kenmerken van het Middellandse Zeegebied? • Waarom is het zoutgehalte van de Middellandse Zee zo hoog? • Hoe kan de kenmerkende natuurlijke plantengroei in het Middellandse Zeegebied worden verklaard? • Hoe bepaalt de natuurlijke omgeving de landbouw in het Middellandse Zeegebied? • Wat zijn de kenmerken van het Middellandse Zeeklimaat? • Hoe ontstaan de waterproblemen in het Middellandse Zeegebied? • Wat is de invloed van het klimaat en de klimaatverandering op de waterbalans in het Middellandse Zeegebied? • Welke vormen van landdegradatie zijn kenmerkend voor het Middellandse Zeegebied? • Wat is het verband tussen intensief landgebruik en landdegradatie? • Hoe versterken of verminderen erosie en sedimentatie het reliëf?
3	• Hoe is de grens tussen Mexico en de VS tot stand gekomen? • In hoeverre wijken de economische, demografische en sociaal-culturele kenmerken van het grensgebied af van de nationale kenmerken van de VS en Mexico? • Wat is de invloed van het vrijhandelsakkoord op de economie van Mexico en de VS? • Wat zijn de voor- en nadelen van het vrijhandelsakkoord voor Mexico? • Welke rol spelen de maquiladoras in de internationale arbeidsverdeling? • Waarom treedt er een verschuiving op in de ligging van de maquiladoragebieden? • Wat zijn de gevolgen op lokale en regionale schaal van de trek naar de maquiladoragebieden? • In welke historische fasen was er migratie van Mexico naar de VS en waarom? • Wat zijn de gevolgen van de migratie uit Mexico voor de belangrijkste vestigingsgebieden in de VS? • Wat zijn de gevolgen van de migratie uit de rest van Mexico voor het belangrijkste vestigingsgebied in Mexico? • Wat zijn de gevolgen van de migratie naar het noorden voor de belangrijkste herkomstgebieden in Mexico?

	• Wat waren de gevolgen van de toetreding tot de NAFTA/USMCA voor de (il)legale migratie van de Mexicanen naar de VS? • Hoe en waarom is er vanuit Midden-Amerika migratie naar de VS via Mexico? • Wat zijn de mogelijkheden en beperkingen van Midden-Amerikanen om hun 'Amerikaanse droom' te realiseren?
4	Zie leerdoelen Arm & Rijk hoofdstuk 1+2 hierboven, plus: • Hoe vulden koloniën en moederlanden elkaar in de koloniale tijd aan? • Hoe beïnvloedt het koloniale verleden de ontwikkeling van voormalige koloniën? • Hoe ontstaan sociale en economische verschillen in landen? • Welke criteria kun je gebruiken om landen en gebieden met elkaar te vergelijken? • Welke economische indicatoren kun je gebruiken om landen en gebieden met elkaar te vergelijken? • Wat zijn de eigenschappen en de beperkingen van die indicatoren? • Welke demografische en sociaal-culturele indicatoren kun je gebruiken om landen met elkaar te vergelijken? • Wat zijn de economische gevolgen van veranderingen in demografische en sociaal-culturele indicatoren? • Wat zijn de gevolgen van globalisering voor verschillende gebieden en samenlevingen in de wereld? • Welke veranderingen zorgen voor een versnelling van het globaliseringsproces? • Hoe spelen opkomende economieën en multinationals een (steeds grotere) rol in internationale handels- en investeringsstromen? • Wat is de invloed van netwerken van bedrijven en migranten op steden en gebieden? • Wat zijn de belangrijkste mondiale migratiestromen en waarom zijn die het belangrijkste? • Wat zijn de gevolgen van globalisering voor de verschillende culturen op de wereld? • Tot welke reacties leidt de culturele eenwording? • Welke rol spelen wereldsteden in transnationale netwerken?
5	• Hoe is het zonnestelsel opgebouwd? • Hoe wordt de ouderdom van de aarde gemeten? • Hoe is de aarde opgebouwd? • Wat is het actualiteitsprincipe? • Hoe ontwikkelden zich de bewijzen voor het bewegen van de aardplaten? • Hoe werkt de aandrijving van de platentektoniek? • Welke drie bewegingen maken de aardplaten en welke kenmerkende verschijnselen zijn daarbij te zien aan het aardoppervlak? • Op welke manier hangen platentektoniek en gebergtevorming met elkaar samen? • Op welke manier hangen platentektoniek en vulkanisme met elkaar samen? • Welk verband is er tussen platentektoniek en aardbevingen?

	• Hoe ontstaan de verschijnselen die samenhangen met vulkanisme? • Wat zijn de kenmerken van een aardbeving? • Hoe ontstaat een tsunami?
6	Geografisch onderzoek in eigen omgeving opzetten/uitvoeren/presenteren/evalueren op basis van een geografische onderzoeksvraag. Thema's: burgerschap/duurzaamheid
7	• Hoe functioneert het systeem aarde? • Welke groepen gesteenten zijn er en hoe ontstaan ze? • Hoe werkt de hydrologische kringloop? • Door welke processen wordt het aardoppervlak afgevlakt? • Wat is de invloed van erosie, massabewegingen en sedimentatie op de vorming van het aardoppervlak?

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	§ 1.1 + § 1.2	45 min.	2	nee
2	1	PW	§ 1.1 t/m § 1.3	60 min.	2	ja
3	2	PW	§ 1.4 + § 1.5	45 min.	2	nee
4	2	PO	§ 2.2	-	1	nee
5	3	PW	§ 2.2 + § 2.3	45 min.	2	nee
6	3	PTA	Hoofdstuk 1	100 min.	3	ja
7	4	PW	§ 3.1 + § 3.2	45 min.	2	nee
8	4	PW	§ 3.3 + § 3.4	60 min.	2	ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	1. Je kunt de verschillen tussen een levensverzekering en een schadeverzekering noemen 2. Je kunt de voor- en nadelen van verzekeren uitleggen 3. Je kunt een procentueel aandeel berekenen 4. Je kunt een procentuele verandering berekenen m.b.v. twee absolute getallen 5. Je kent het verschil tussen procent, procentpunt en promille 6. Je kunt een bedrag berekenen als het procentuele verschil met een ander bedrag is gegeven of als het procentuele aandeel van een ander bedrag is gegeven 7. Je kunt een procentuele verandering berekenen met behulp van andere procentuele veranderingen 8. Je kunt absolute- of procentuele veranderingen als indexcijfers schrijven 9. Je kunt m.b.v. indexcijfers een procentuele verandering berekenen 10. Je kunt de belangrijkste kenmerken van consumptief krediet noemen 11. Je kunt uitleggen wat een annuïteit is 12. Je kunt het verloop van de interest en aflossing gedurende de looptijd bij een annuïteitenlening uitleggen 13. Je kunt de interest, aflossing en schuldrest berekenen bij de verschillende vormen van consumptief krediet 14. Je kunt uitleggen wat private lease is en hoe het werkt
2	Alle leerdoelen van toets-nummer 1 en: 15. Je kunt de voor- en nadelen van kopen vergeleken met huren noemen 16. Je kunt de verplichtingen van de huurder noemen en de financiële gevolgen ervan voor de huurder uitleggen 17. Je kunt de verschillen tussen consumptief krediet en hypothecair krediet noemen 18. Je kunt de functie van de verschillende partijen op de hypotheekmarkt noemen 19. Je kunt de interest (vooruitbetaald en achteraf betaald), aflossing en schuldrest bij de lineaire hypotheek berekenen 20. Je kunt de bruto- en netto maanduitgaven van een hypotheeklening berekenen 21. Je kunt het belastingvoordeel als gevolg van hypotheekrenteaftrek berekenen 22. Je kunt de voor- en nadelen van een hypotheeklening voor de hypotheekgever noemen

3	1. Je kunt de verschillen tussen een spaarrekening en een spaardeposito noemen 2. Je kunt het verschil tussen enkelvoudige- en samengestelde interest uitleggen 3. Je kunt de interest o.b.v. enkelvoudige interest berekenen 4. Je kunt de eindwaarde van één bedrag (een kapitaal) o.b.v. samengestelde interest berekenen 5. Je kunt de contante waarde van één bedrag (een kapitaal) o.b.v. samengestelde interest berekenen 6. Je kunt uitleggen wat een aandeel, obligatie en beleggingsfonds is 7. Je kunt de verschillen uitleggen in risico en rendement tussen aandelen, obligaties en beleggingsfondsen 8. Je kunt de voor- en nadelen noemen van een obligatiebelegging vergeleken met een aandelenbelegging
4	1. Het toepassen van de theorie van marketing (par. 2.2) op een specifiek product 2. Het oefenen in samenwerking 3. Het oefenen van schrijfvaardigheden bij het maken van een werkstuk, inclusief bronvermelding
5	1. Je kunt de vier marketinginstrumenten uit de marketingmix uitleggen 2. Je kunt de onderdelen van het productiebeleid uitleggen: soort en type product, kwaliteit, assortimentsgrootte, merken, verpakking, service en garantie 3. Je kunt in het kader van prijsbeleid voorbeelden van verdienmodellen noemen en de prijsstrategieën afroompolitiek en penetratiepolitiek uitleggen 4. Je kunt in het kader van promotiebeleid het verschil tussen reclame en direct marketing uitleggen en de voor- en nadelen van promotie via sociale media noemen 5. Je kunt in het kader van plaatsbeleid het verschil uitleggen tussen verkoop in fysieke winkels en online verkoop en het verschil tussen directe- en indirecte distributie 6. Je kunt de belangrijkste kenmerken van de vier marketingdoelstellingen (marktpositie, markt creëren, marktaandeel, klantbehoud) noemen 7. Je kunt de vier verschillende groeistrategieën bij het creëren van een markt uitleggen 8. Je kunt uitleggen op welke manieren een onderneming klanten aan zich kan binden 9. Je kunt de samenhang tussen de instrumenten van de marketingmix en de vier marketingdoelstellingen uitleggen 10. Je kunt het verschil tussen een natuurlijk persoon en een rechtspersoon uitleggen 11. Je kunt het onderscheid tussen een organisatie met een commerciële doelstelling en een organisatie met een niet commerciële doelstelling uitleggen

	12. Je kunt de belangrijkste kenmerken noemen van de rechtsvormen eenmanszaak, VOF, bv, nv, stichting en vereniging (eigendom en leiding, aansprakelijkheid, oprichtings- verplichtingen, belasting en continuïteit) 13. Je kunt de keuze voor een bepaalde rechtsvorm uitleggen 14. Je kunt de belangrijkste bevoegdheden van organen binnen een organisatie noemen: directie, (raad van) bestuur, raad van commissarissen, raad van toezicht, algemene vergadering van aandeelhouders en algemene ledenvergadering 15. Je kunt voor de btw-aangifte van een onderneming de te betalen- en te vorderen btw berekenen 16. Je kunt de gevolgen van een faillissement voor belanghebbenden/stakeholders uitleggen (bijv. voor werknemers, leveranciers, schuldeisers)
6	De leerdoelen van toets-nummers 1, 2 (1 t/m 22) en toets-nummer 3 (1 t/m 8)
7	1. Je kunt de drie onderdelen van een ondernemingsplan noemen 2. Je kunt verschillende manieren noemen om de investeringen van een onderneming te financieren 3. Je kent de verschillende vormen van vaste activa, vlottende activa en liquide middelen 4. Je kent de verschillende vormen van eigen vermogen, lang vreemd vermogen en kort vreemd vermogen 5. Je kunt voor een bepaalde periode de te vorderen- en te betalen btw berekenen 6. Je kunt de beginbalans van een onderneming in de juiste volgorde opstellen 7. Je kunt verschillende vormen van leverancierskrediet en afnemerskrediet herkennen (verstrekt en ontvangen) 8. Je kunt het verschil tussen opbrengsten en ontvangsten uitleggen 9. Je kunt de prijs inclusief btw berekenen, gegeven de prijs exclusief btw, en omgekeerd 10. Je kunt de waarde van de contante verkopen en verkopen op rekening berekenen 11. Je kunt de waarde van de contante inkopen en inkopen op rekening berekenen 12. Je kunt het verband tussen eindvoorraad, beginvoorraad, inkopen en inkoopwaarde van de omzet uitleggen 13. Je kunt de verandering van de waarde van de voorraad berekenen
8	1. Je kunt voorbeelden van kosten van een onderneming noemen 2. Je kunt het verschil tussen kosten en uitgaven uitleggen 3. Je kunt uitleggen waarom aflossing geen kostenpost is 4. Je kunt de interestkosten, interestuitgaven, aflossing en schuldrest bij een lineaire lening berekenen (zowel bij vooruitbetaalde-, als bij achteraf betaalde interest) 5. Je kunt de waarde van de balansposten vooruitbetaalde interest en nog te betalen interest berekenen bij een lineaire lening

- | | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">6. Je kunt de interest, aflossing en schuldrest bij een annuïteitenlening berekenen7. Je kunt de belangrijkste kenmerken van een liquiditeitsbegroting beschrijven8. Je kunt de belangrijkste kenmerken van een exploitatiebegroting beschrijven9. Je kunt een liquiditeitsbegroting opstellen10. Je kunt een exploitatiebegroting opstellen11. Je kunt het verschil uitleggen tussen de scontrovorm en de staffelvorm |
|--|---|

Bewegen, sport en maatschappij (BSM)

Niveau en leerjaar: 4 havo, 2025 – 2026

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PO	Frisbee en flagfootball	-	1	Nee
2	2	PO	Toernooivormen (padel)	-	1	Nee
3	2	PO	Lesgeven (floorball)	-	1	Nee
4	2	PW	Organiseren van beweegactiviteiten	60	1	Ja
5	3	PO	Freerunning	-	1	Nee
6	3	PO	Functionele fitness	-	1	Nee
7	3	ST	BSM-433: §1.1, 1.2, 1.3, 1.6, 1.7, 2.4 + aantekeningen praktijk	100	2	Ja
8	4	Handeli ngsdeel	BMX / MTB	-	0	Nee
9	4	PO	Atletiek	-	1	Nee
10	4	Handeli ngsdeel	Slag- en loopspel	-	0	Nee
11	4	PO	Begeleiden van beweegactiviteiten	-	1	Nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Subdomein B1: Spelen, Havo eindterm 2 De leerling kan deelnemen aan de spelen frisbee en flagfootball waarbij het gaat om verdieping van het niveau van deelname voor wat betreft complexiteit van het bewegen, diversiteit in taken en in contexten en het afstemmen van het eigen bewegen op dat van anderen. Daarbij beheerst de leerling bij frisbee twee worpen die hij zelf gezocht, bestudeerd en geoefend heeft.
2	Subdomein C3: Regelen in de rol van organisator (uitvoeren), Havo eindterm 10 De leerling leert in de theorielessen verschillende organisatievormen (toernooivormen) en kan deze bij de buitenschoolse beweegactiviteit 'padel' voorbereiden, organiseren en uitvoeren.
3	Subdomein C2: Regelen in de rol van begeleider (lesgeven), Havo eindterm 9 De leerling kan bij de bewegingsactiviteit 'floorball' van een groep deelnemers (klasgenoten) de rol van lesgever vervullen.
4	Theoretische summatieve toets Subdomein C3: Regelen in de rol van organisator (ontwerpen), Havo eindterm 10 De leerling kan verschillende organisatievormen beschrijven én ontwerpen. Ook kan hij geschikte keuzes maken tussen deze vormen bij het organiseren van een beweegactiviteit en daarbij deze keuzes onderbouwen.
5	Subdomein B2: Turnen, Havo eindterm 3 De leerling kan deelnemen aan freerunning waarbij hij verschillende elementen van springen, zwaaien, draaien, acrobatiek, balanceren en klimmen verwerkt in een parcours/run. Daarbij het gaat om verdieping van het niveau van deelnemen, individueel en samen.
6	Subdomein D2: Fitheid testen en verbeteren, Havo eindterm 12 De leerling kan een aantal fitheidstesten toepassen, de resultaten daarvan interpreteren en op basis van de waarde daarvan voor de verbetering van het prestatievermogen een specifiek trainingsprogramma kiezen en opstellen voor zichzelf, een ander of een groep.
7	Schoolexamen 1.1 De leerling leert de factoren van een gezonde leefstijl en beweegrichtlijnen en kan uitleggen waar BRAVO voor staat. 1.2 De leerling leert het nut van een warming-up, hoe je die goed uitvoert, welke fases er zijn en welke fysiologische voordelen een warming-up opleveren. Idem voor de cooling-down. 1.3 De leerling kan uitleggen wat anatomie en fysiologie inhoud en kan van beide voorbeelden geven. Ook leert hij hoe spieren aangestuurd worden en bewegen geleerd wordt. 1.6 De leerling kan uitleggen waarom en hoe je fitheid moet testen en welke testen er zijn. Ook kan hij uitleggen wat grondmotorische en antropometrische eigenschappen zijn en wat het verschil is tussen fitheid, conditie, gezondheid en uithoudingsvermogen.

	1.7 De leerling leert de energiesystemen van het menselijk bewegen en de trainingsprincipes die van belang zijn bij doelmatig trainen. Hij leert hoe je uithoudingsvermogen en kracht kunt verbeteren door training en hij kan zelf een training ontwerpen aan de hand van de FITT-principes. 2.4 De leerling leert welke informatie je nodig hebt om een beweegactiviteit te organiseren, welke organisatievormen. Ook leert hij hoe je op maat een beweegactiviteit organiseert en waar je dan rekening mee moet houden.
8	Subdomein B6: Keuzeactiviteiten, Havo eindterm 7 De leerling kan deelnemen aan minimaal twee door de leerling te kiezen bewegingsactiviteiten die niet tot één van de standaard activiteitengebieden behoren, waarbij het gaat om leren van de beginselen of het verdiepen van de bestaande bekwaamheid.
9	Subdomein B4: Atletiek, Havo eindterm 5 De leerling kan deelnemen aan minimaal één looponderdeel, één werponderdeel en één springonderdeel, waarbij het steeds gaat om verdieping van de juiste afstemming van de constituerende elementen (timing, richting, snelheid, afstand) ten opzichte van elkaar.
10	Subdomein B1: Spelen, Havo eindterm 2 De leerling kan deelnemen aan softbal, waarbij het gaat om verdieping van het niveau van deelname voor wat betreft complexiteit van het bewegen, diversiteit in taken en in contexten en het afstemmen van het eigen bewegen op dat van anderen.
11	Subdomein C2: Regelen in de rol van begeleider (spelleiden), Havo eindterm 9 De leerling kan bij zes onderbouwtoernooien verspreid over het jaar de rol van scheidsrechter/spelleider en jurylid vervullen.

Biologie

Niveau en leerjaar: 4 havo, 2025 – 2026

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	T.1 Inleiding in de biologie	45 min	2	Nee
2	1	PW	T.2 Voortplanting	60 min	2	Ja
3	2	PW	T.3 Genetica	45 min	2	Nee
4	2	PW	T.4 Evolutie	60 min	2	Ja
5	3	PW	T.5 Regeling	45 min	2	Nee
6	3	PTA	T.1 t/m T.4	100 min	4	Ja
7	4	PO	Verslag natuurwetenschappelijk onderzoek	-	4	Nee
8	4	PW	T.6 Waarneming en gedrag en T.7 Ecologie en milieu	60 min	4	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Je kunt de concepten en processen in de biologie beschrijven, van cellulaire structuur en functie tot de levenscyclus van organismen, inclusief de organisatieniveaus en de rol van transportmechanismen binnen cellen, en je kunt onderzoek doen volgens de natuurwetenschappelijk methode.
2	Je kunt de processen en stadia van zowel geslachtelijke als ongeslachtelijke voortplanting beschrijven, inclusief de rol van hormonen en ethische overwegingen bij menselijke voortplanting, en je kunt gezondheidsrisico's en preventieve maatregelen in verband met voortplanting en seksualiteit toelichten.
3	Je kunt de basisprincipes van genetica begrijpen, zoals de begrippen genotype en fenotype, genetische mechanismen zoals recombinatie, monohybride en X-chromosomale kruisingen te beschrijven en te analyseren, en de invloed van epigenetica, mitochondriale overerving, en milieufactoren op overervingspatronen uit te leggen.
4	Je kunt de diversiteit van het leven begrijpen en analyseren door het ordeningssysteem van organismen toe te passen, kenmerken van prokaryoten en eukaryoten te benoemen, de neodarwinistische evolutietheorie uit te leggen, onderzoeksmethoden naar verwantschap te kennen, verschillen en overeenkomsten tussen organen en orgaanstelsels te herkennen, stambomen af te lezen en te construeren, veranderingen in genetische eigenschappen van populaties te beschrijven, en manieren van reproductieve isolatie te kennen.
5	Je kunt regelsystemen van hormonen en het centrale zenuwstelsel van de mens begrijpen en uitleggen door de rol van regelkringen in de homeostase te beschrijven, de invloed van hormonen op cellen en organen te analyseren, de werking van hormoonklieren en hun hormonen te beschrijven en de respons van doelwitorganen te voorspellen. Verder kun je de bouw en functies van zenuwcellen en het zenuwstelsel beschrijven, de functie en werking van reflexen en het autonome zenuwstelsel uitleggen, en de processen van impulsgeleiding en impulsoverdracht beschrijven. Daarnaast kun je de bouw en werking van spieren beschrijven, de effecten van training en dopinggebruik uitleggen, en de uitvoering van een onderzoek en de daaruit voortvloeiende conclusies evalueren.
6	Zie 1 t/m 4 hierboven
7	Je kunt een praktisch onderzoek bedenken, ontwerpen en uitvoeren en een verslag schrijven volgens de natuurwetenschappelijk methode.
8	Je kunt de complexe interacties tussen zintuigen, zenuwstelsel en gedrag begrijpen en uitleggen door de werking van zintuigen en hun relatie met het zenuwstelsel te beschrijven, de anatomie en functies van het oog te verklaren, de processen van beeldvorming en pupilreflex uit te leggen, en de bouw en werking van het netvlies te beschrijven inclusief dieptewaarneming. Verder kun je gedrag definiëren en classificeren, de basisprincipes van ethologie uitleggen, erfelijke en omgevingsinvloeden op gedrag toelichten, en de dynamische relatie tussen een organisme en zijn omgeving beschrijven. Daarnaast kun je verschillende leerprocessen herkennen, hun functie uitleggen, en de functies en vormen van sociaal gedrag in relatie tot overlevingskansen verklaren.

	Je kunt de complexe interacties binnen ecosystemen en de invloed van menselijke activiteiten op het milieu begrijpen en uitleggen door biotische en abiotische factoren te benoemen en hun invloed op organismen te beschrijven. Je kunt veranderingen in deze factoren, vormen van concurrentie en coöperatie, en de dynamiek en het evenwicht binnen ecosystemen analyseren. Verder kun je voedselrelaties, informatienetwerken, en energiestromen in ecosystemen beschrijven, specifieke ecosystemen karakteriseren, en veranderingen binnen ecosystemen uitleggen. Daarnaast kun je informatie over ecosystemen in modellen gebruiken en analyseren, oorzaken en gevolgen van milieuproblemen benoemen, het concept van duurzame ontwikkeling uitleggen, en maatregelen voor natuurbescherming opsommen. Je kunt ook de koolstof- en stikstofkringlopen beschrijven, manieren voor optimale voedselproductie noemen, en de oorzaken, gevolgen en oplossingen voor eutrofiëring en klimaatverandering begrijpen en toelichten.
--	--

CKV

Niveau en leerjaar: 4 havo, 2025 - 2026

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PO	Kunstautobiografie		1	Nee
2	1	PO	Architectuur		2	Nee
3	2	PO	Lespodium Boektrailer		1	Nee
4	2	PO	Spoken Word		1	Nee
5	2	PO	Film		1	Nee
6	3	PO	Beeldende Kunst		2	Nee
7	4	Sc/PO	Onderzoek		4	Nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	PTA-411: Kunstautobiografie: creatieve opdracht over eigen ervaring met kunst en cultuur
2	PTA-412: Creatieve onderzoeksoopdracht rondom culturele activiteit in Rotterdam vanuit het thema Architectuur (onderdelen: verkennings- en verbredingsvragen, verdiepende groepsopdracht en individuele verwerkingsopdracht)
3	PTA-421: Lespodium-opdracht Thema 1: Filmtrailer over gelezen boeken
4	PTA-422: Culturele activiteit tijdens lespodium thema 1 (Spoken Word)
5	PTA-423: Creatieve onderzoeksoopdracht vanuit thema Film (onderdelen: verkennings- en verbredingsvragen en groepsopdracht)
6	PTA-431: Creatieve onderzoeksoopdracht vanuit thema Beeldende Kunst (onderdelen: verkennings- en verbredingsvragen en groepsopdracht)
7	PTA-441: Onderzoek en presentatie, gekoppeld aan zelf ondernomen culturele activiteit

Duits

Niveau en schooljaar: 4 havo, 2025 – 2026

H4 (4 lesuren: Periode 2: 3 lesuren en 1 lesuur lespodium)

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toets-week
1	1	PW	Kennistoets NKo Kapitel 1 + docentenmateriaal alle naamvallen	60 min.	10	ja
2	2	Audio KLT	NKo t/m K3 Goethe A2+ +docentenmateriaal	45 min.	15	nee
3	2	MO	Gespreksvaardigheid Mondeling in duo's NKo K1 t/m K2 +docentenmateriaal ERK A2+	10 min.	15	nee
4	3	PW	Schrijfvaardigheid NKo K1 t/m 2 ERK A2/B1 +docentenmateriaal	60 min.	15	ja
5	4	MO	Spreekvaardigheid Presentatie in duo's NKo K1-4 ERK B1 + docentenmateriaal	Minimaal 4 minuten	10	nee
6	4	PO	Literaturo dossier als Handelingsdeel voor PTA 441 (deels in lespodium)	Periode 1,2,3,4	0	nee
7	4	PO/MO	PTA 441 Verslag van het literaturo dossier in een vlog	10 min.	15	nee
8	4	PW	Leesvaardigheid CITO ERK B1/B2	60 min.	20	ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	De lln kan de onregelmatige werkwoorden in de tegenwoordige en in de verleden tijd gebruiken. (K1C) De lln kent de voorzetsels met vaste naamval (3e+4e) en kan deze in zinnen toepassen. (K1H) De lln kan de woordenschat van het thema relaties (<i>Beziehungen</i>) gebruiken. (K1)
2	De lln kan 1. informatie van de radio, op een antwoordapparaat en/of mededelingen door een omroepinstallatie verstaan en begrijpen. 2. een gesprek verstaan en begrijpen. 3. individuele gesprekken volgen. 4. een radio-interview volgen.
3	De lln kan... A2 Informatie van persoonlijke aard vragen en geven. (<i>Kapitel 1D</i>) B1 Gevoelens uiten en op gevoelens van anderen reageren. (<i>Kapitel 1I</i>) A2 Op eenvoudige wijze voorkeur en mening uitdrukken over vertrouwde alledaagse onderwerpen. B1 Mening en reacties overbrengen met betrekking tot oplossingen voor problemen.
4	De lln kanm.b.v. een woordenboek D-NL en de Spickzettel... 1. over vertrouwde onderwerpen schrijven. 2. Deelnemen aan discussies op internet over bekende thema's. 3. Een kort stukje over een bekend thema schrijven. 4. Een mening over een vertrouwd onderwerp schrijven. 5. Een recensie schrijven. 6. Kan de grammaticaregels horende bij voorzetsels met vaste naamval m.b.v. de Spickzettel toepassen. 7. Kan de grammaticaregels horende bij de der-/ein-Gruppe, meervoud en geslacht van zelfstandige naamwoorden toepassen. 8. Kan de grammaticaregels horende bij de zwakke ww en haben, sein, werden toepassen
5	De lln kan een eenvoudige presentatie over een belangrijke persoonlijkheid uit de DACH-landen houden.
6	Domein E Literatuur; Subdomein E1: Literaire Ontwikkeling De kandidaat kan beargumenteerd verslag uitbrengen van zijn/haar leeservaring met ten minste drie literaire werken.
7	Domein E Literatuur; Subdomein E1: Literaire Ontwikkeling De kandidaat kan beargumenteerd verslag uitbrengen van zijn/haar leeservaring met ten minste drie literaire werken.
8	De leerling kan op ERK-niveau B1 m.b.v. een woordenboek D-NL... • aangeven welke informatie relevant is, gegeven een vaststaande behoefte; • de hoofdgedachte van een tekst(gedeelte) aangeven; • de betekenis van belangrijke elementen van een tekst aangeven; • relaties tussen delen van een tekst aangeven;

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• conclusies trekken met betrekking tot intenties, opvattingen en gevoelens van de auteur. |
|--|--|

Economie

Niveau en leerjaar: havo 4 2025 – 2026

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	Hoofdstuk 7	45 min	1x	nee
2	1	PW	Hoofdstuk 7 + 9	60 min	2x	ja
3	2	PO	Handelingsdeel: keuzeonderwerp	-	O/V/G	nee
4	2	PW	Hoofdstuk 10 + 11	60 min	2x	ja
5	3	PTA	Hoofdstuk 1, 7 en 9	100 min	3x	ja
6	3	PW	Hoofdstuk 2 + 3	45 min	2x	nee
7	4	PW	Hoofdstuk 4, 5 en 6	60 min	2x	ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	1. De randvoorwaarden noemen waarbinnen het gevangenendilemma zich afspeelt 2. In een pay-offmatrix het evenwicht bepalen. 3. Uitleggen dat dit evenwicht (sub)optimaal is. 4. De begrippen zelfbinding en reputatieschade beschrijven. 5. Uit een pay-offmatrix de dominante strategie bepalen. 6. Het begrip 'tit-for-tat' beschrijven. 7. Diverse kartelvormen omschrijven. 8. Het begrip 'freerider' of meelifter omschrijven. 9. Beschrijven dat collectieve dwang noodzakelijk is om de productie van collectieve goederen mogelijk te maken 10. Beschrijven waarom en hoe mensen niet altijd rationeel, maar ook emotioneel reageren. 11. Rationele en emotionele beslissingen nemen op grond van man-vrouw-dilemma. 12. Rationele en emotionele beslissingen nemen op grond van een ultimatumspel.
2	1. Zie leerdoelen toets 1. 2. De begrippen risicoaversie en solidariteit toepassen. 3. Uitleggen waarom je je wel of niet zou verzekeren. 4. Uitleggen waarom de overheid bepaalde verzekeringen verplicht heeft gesteld. 5. Het begrip asymmetrische informatie beschrijven 6. Uitleggen hoe verzekeringsmaatschappijen, door het instellen van een eigen risico, die informatie weer symmetrisch proberen te krijgen. 7. Uitleggen waarom mensen moral hazard gaan vertonen. 8. Verklaren dat verzekeringen ontbetaalbaar worden door averechtse selectie. 9. Uitleggen dat de overheid verzekeringen verplicht stelt vanwege averechtse selectie. 10. Diverse particuliere verzekeringen beschrijven. 11. Rekenen met premies, poliskosten, bonus-malusregelingen en rekenen met schade-uitkeringen. 12. Het stelsel van sociale zekerheid in Nederland beschrijven. 13. Bepalen of uitkeringen waarde- of welvaartsvast zijn. 14. De financiering van de sociale zekerheid via het omslagstelsel beschrijven. 15. Diverse sociale verzekeringen en voorzieningen beschrijven.

	Rekenen met premies en uitkeringen van deze sociale verzekeringen en voorzieningen.
3	Nog nader te bepalen keuzeonderwerp
4	Hoofdstuk 10: 1. Uitleggen dat tijd schaars is. 2. De verschillende levensfasen beschrijven en de verschillende fasen in de financiële levensloop verklaren. 3. Uitleggen op welke manier er in de levensloop sprake is van ruilen over de tijd. 4. Het verschil beschrijven tussen investeringen in physical capital, human capital en social capital. 5. Verklaren dat kiezen tussen werken of studeren een intertemporele keuze is. 6. Rekenen met nominale en reële rente. 7. Verklaren waarom de rente op een consumptief krediet hoger is dan op een hypothecaire lening. 8. Verklaren dat zowel sparen als lenen intertemporeel ruilen is. 9. De voordelen en nadelen noemen van huren en kopen. 10. Verklaren dat kiezen tussen huren en kopen een intertemporele beslissing is. 11. Het verschil beschrijven tussen het omslagstelsel en het kapitaaldeckingsstelsel. 12. Het verschil beschrijven tussen waardevervalende en welvaartsvaste uitkeringen. 13. Uitleggen dat de financiering van de AOW in gevaar komt door vergrijzing. 14. Uitleggen dat door verplichte solidariteit een intergenerationaal conflict kan ontstaan. 15. Verklaren dat een pensioen intertemporeel ruilen is. Hoofdstuk 11: 1. Het verschil beschrijven tussen de particuliere en collectieve sector. 2. Diverse inkomsten en uitgaven van de overheid beschrijven. 3. De belastingbeginselen beschrijven. 4. Uitleggen dat bij overheidstekorten en -overschotten sprake is van intertemporele ruil. 5. Rekenen met box 1 en box 3 van de inkomstenbelasting. 6. Rekenen met het schrijventarief en met heffingskortingen. 7. Het verschil uitleggen tussen progressieve, degressieve en proportionele belastingen. 8. Het btw-bedrag berekenen dat een bedrijf moet afdragen of kan terugvorderen. 9. Rekenen met BPM, benzineaccijns en motorrijtuigenbelasting
5	Hoofdstuk 1: 1. Het verschil tussen welvaart in ruime zin en in enge zin beschrijven. 2. Het verschil tussen nominaal inkomen en reëel inkomen beschrijven en de veranderingen in koopkracht berekenen. 3. Beschrijven welke problemen er zijn bij het kiezen tussen schaarse middelen en oneindige behoeften. 4. Beschrijven wat de opofferingskosten zijn van een bepaalde keuze. 5. Een budgetlijn tekenen.

	6. Verklaren dat arbeidsdeling tot een hogere welvaart leidt. 7. Beschrijven op welke manier transactiekosten kunnen ontstaan. 8. De arbeidsproductiviteit berekenen. 9. Het verschil tussen directe en indirecte ruil omschrijven. 10. Het verschil tussen chartaal en giraal geld beschrijven. 11. De drie functies van geld beschrijven. 12. Duidelijk maken op welke manier de Wet van Gresham werkt. Hoofdstuk 7 en 9: zie toets 2
6	Hoofdstuk 2: 1. Rekenen met afzet en omzet. 2. De vraaglijn tekenen. 3. Het consumentensurplus arceren. 4. Het begrip betalingsbereidheid omschrijven. 5. Het verschil beschrijven tussen een verschuiving langs de vraaglijn en een verschuiving van de vraaglijn. 6. Oorzaken van het verschuiven van de vraaglijn beschrijven. 7. Het verschil tussen substitutiegoederen en complementaire goederen beschrijven. 8. De prijselasticiteit van de gevraagde hoeveelheid berekenen. 9. Beschrijven wanneer de vraag prijselastisch is en wanneer prijsinelastisch. 10. De inkomenselasticiteit van de gevraagde hoeveelheid berekenen. 11. De inkomensvraaglijn tekenen. 12. Beschrijven of er sprake is van noodzakelijke, luxe, of inferieure goederen. Hoofdstuk 3: 1. Rekenen met omzet exclusief btw en inclusief btw. 2. Rekenen met totale omzet, gemiddelde omzet en marginale omzet 3. Rekenen met totale kosten, gemiddelde kosten en marginale kosten. 4. Het verschil beschrijven tussen variabele kosten en constante kosten. 5. Rekenen met break-evenafzet en break-evenomzet. 6. Berekenen wanneer een bedrijf kostendekkend produceert. 7. Rekenen met totale winst, gemiddelde winst en marginale winst. 8. Beredeneren dat een producent zijn afzet laat toenemen, zolang de marginale opbrengsten groter zijn dan de marginale kosten. 9. De aanbodlijn tekenen. 10. Het verschil beschrijven tussen een verschuiving langs de aanbodlijn en een verschuiving van de aanbodlijn. 11. Oorzaken van het verschuiven van de aanbodlijn beschrijven.

	12. Het producentensurplus arceren. 13. Het begrip verkoopbereidheid beschrijven
7	Hoofdstuk 4 1. Het verschil beschrijven tussen abstracte- en concrete markten. 2. Marktvormen beschrijven met behulp van mate van concurrentie, mate van volkomenheid en mate van vrijheid. 3. De evenwichtsprijs en -hoeveelheid op de markt berekenen. 4. Collectieve vraag- en aanbodlijnen tekenen. 5. Het verschil beschrijven tussen een verschuiving langs de lijn en een verschuiving van de lijn. 6. Oorzaken en gevolgen van het verschuiven van vraag- en aanbodlijnen beschrijven. 7. Beschrijven hoe de prijs op de markt, invloed heeft op het gedrag van een individuele aanbieder. 8. Beschrijven hoe er door toetreding en uittreding het bedrijfstakevenwicht tot stand komt op een markt van volledige mededinging. 9. Beschrijven hoe er optimale allocatie tot stand komt op een markt van volledige mededinging. 10. Het totale surplus van consumenten en producenten arceren. Hoofdstuk 5 1. Beschrijven hoe je met marketing concurrentie kan uitschakelen. 2. Beschrijven hoe je met octrooien en patenten het alleenrecht kunt verwerken. 3. Vormen van samenwerking tussen bedrijven beschrijven. 4. Een monopolist herkennen aan het verloop van de totale omzet 5. Een monopolist herkennen aan het verloop van de gemiddelde omzet en de marginale omzet. 6. Berekenen wanneer een monopolist maximale omzet en maximale winst behaalt. 7. Rekenen met totale winst, gemiddelde winst en marginale winst. 8. Beredeneren dat een monopolist zijn afzet laat toenemen, zolang de marginale opbrengsten hoger zijn dan de marginale kosten. 9. Rekenen met de break-evenafzet en -omzet. 10. Berekenen wanneer een monopolist kostendekkend produceert. 11. Berekeningen maken op twee gescheiden deelmarkten met prijsdiscriminatie. 12. Beschrijven dat bij productie door een monopolist geen optimale allocatie tot stand komt. 13. Het totale surplus van consumenten en monopolist arceren. 14. De totale winst van de monopolist arceren. 15. De marktvorm monopolistische concurrentie omschrijven met behulp van mate van concurrentie, mate van volkomenheid en mate van vrijheid.

16. Berekeningen maken die vergelijkbaar zijn met een monopolie.
17. De marktform oligopolie omschrijven met behulp van mate van concurrentie, mate van volkomenheid en mate van vrijheid.
18. Beredeneren waarom oligopolisten bij voorkeur niet concurreren op prijs.
19. Het verschil beschrijven tussen collectieve, quasi-collectieve en individuele goederen.

Hoofdstuk 6

1. Positieve en negatieve externe effecten omschrijven.
 2. Beschrijven waarom overheidsingrijpen op vrije markten soms noodzakelijk is.
 3. Het welvaartsverlies dat ontstaat door een maximumprijs arceren.
 4. Het vraagoverschot dat ontstaat door de maximumprijs berekenen en arceren.
 5. Beschrijven waarom er door de maximumprijs geen optimale allocatie tot stand komt.
 6. Beschrijven waarom de overheid voor distributie moet zorgen bij een maximumprijs.
 7. Beschrijven hoe de overheid een zwarte markt kan voorkomen door te controleren en te straffen.
 8. Het aanbodoverschot dat ontstaat door een minumprijs arceren en berekenen.
 9. Het bedrag dat de overheid uitgeeft aan het opkopen van het overschot (zie leerdoel 9) berekenen en arceren.
 10. Beschrijven waarom er door de minumprijs geen optimale allocatie tot stand komt.
 11. Het welvaartsverlies dat ontstaat door kostprijsverhogende belastingen of subsidies berekenen en arceren.
 12. Beschrijven waarom er door kostprijsverhogende belastingen en subsidies geen optimale allocatie tot stand komt.
 13. Aangeven waarom en hoe de overheid ingrijpt op markten.
 14. Diverse toezichthouders en hun functies omschrijven.
- Het welvaartsverlies dat ontstaat door een productiequotum arceren.

Engels

Niveau en leerjaar: 4 havo, 2025 – 2026

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Wegin g	Toetsweek
1	1	PW	Stepping Stones: Theme 1 en 3	45 min	2	Nee
2	1	PW	Leesvaardigheid	60 min	2	Ja
3	2	PW	Stepping Stones: Theme 6	45 min	2	Ja
4	2	PTA handelingsdeel	Literatuur eerst behaalde cijfer telt mee.	45 min	2	Nee
5	3	MO	Individuele presentaties deel 1	5 min pp	4	Nee
6	3	PTA writing	PW: Writing – PTA formal letter	50 min	4 / 10%	Ja
5	4	MO	Individuele presentaties deel 2	5 min pp	4	Nee
7	4	PW	Luistervaardigheid	45 min	4	Nee
8	4	PW	Leesvaardigheid	60 min	4	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Woordenschat/grammatica/uitdrukking
2	Leesvaardigheid
3	Woordenschat/grammatica/uitdrukking
4	Literatuur
5	Spreekvaardigheid
6	Schrijfvaardigheid: formele brief schrijven
5	Spreekvaardigheid
7	Luistervaardigheid
8	Leesvaardigheid

Aanvullend PTD H4vto

Vanaf maart maken de vto leerlingen iedere maand 1 extra toets om te bepalen wat hun niveau is. Het cijfer dat de leerlingen voor deze afzonderlijk toetsen halen, geeft hun niveau aan voor de betreffende vaardigheid of kennis eind H4 0,5 jaar voor het FCE examen.

Maart LISTENING TEST HAVOO 5/FCE niveau

April PRESENTATION individueel , uitgebreider dus dan reguliere versie ERK B2+ niveau

Mei PROGRESS TEST CHS 1-5 FCE Complete First/ WRITING

Juni READING TEST H5/FCE niveau

Frans

Niveau en leerjaar: 4 Havo 2025-2026

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	SO	Examenidroom (4 hfstk)	45 min	2	Nee
2	1	PW	Unité 1 + 2	60 min	2	Ja
3	2	SO	Examenidroom (4 hfstk)	45 min	2	Nee
4	2	LUVA	Luistertoets	45 min	2	Nee
5	2	PW	Lezen + werkwoordentoets	60 min	2	Ja
6	3	PW	Unité 3 + 4	45 min	2	Nee
7	3	PW	Schrijven + werkwoordentoets	45 min	2	Nee
8	4	SPR	Spreekvaardigheidtoets	-	2	Nee
9	4	LEVA	Cito leestoets	60 min	3	Ja
10	-	PO	Lespodium (literatuur)	-	1	Nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	- Je beheerst de vocabulaire bij de betreffende thema's en kunt deze toepassen.
2	- Je beheerst de vocabulaire rond het thema vakantie en dilemma's en je kunt deze toepassen met behulp van de bijbehorende grammatica.
3	- Je beheerst de vocabulaire bij de betreffende thema's en kunt deze toepassen.
4	- Je kunt vragen beantwoorden over kijk- en/of luisterfragmenten op A2/B1 niveau
5	- Je kunt vragen beantwoorden over de leesteksten op A2 niveau. - Je kunt de geleerde werkwoorden vervoegen in acht verschillende werkwoordtijden.
6	- Je beheerst de vocabulaire rond het thema liefde en duurzaamheid en je kunt deze toepassen met behulp van de bijbehorende grammatica.
7	- Je kunt een tekst schrijven op A2 niveau.
8	- Je kunt spreken op A2 niveau.
9	- Je kunt vragen beantwoorden over Cito leesteksten op A2/B1 niveau.
10	-

Leerjaar + niveau: Havo 4 - Overzicht

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	SO	HS 1 t/m 4	45	1	Nee
2	1	PW	HS 1 t/m 5	60	2	Ja
3	2	PW	HS 1 t/m 6	45	2	Nee
4	2	PW	HS 1 t/m 7	60	2	Ja
5	3	PTA	HS 1 t/m 8	100	3	Ja
6	4	PW	HS 1 t/m 9	45	2	Nee
7	4	Forms-toets	HS 1 t/m 10	60	2	Ja

Leerdoelen

Toets-nummer	Leerdoelen
1	KA 1-17 1. De levenswijze van jagersverzamelaars -Je legt uit waarom jagersverzamelaars nomaden waren. -Je legt uit dat het ontbreken van schriftelijke bronnen in de prehistorie van belang is voor onze kennis van deze tijd. 2. Het ontstaan van landbouw en landbouwsamenlevingen -Je legt veranderingen uit die het gevolg waren van de agrarische revolutie. -Je beschrijft hoe de boeren dachten over het leven na de dood. 3. Het ontstaan van de eerste stedelijke gemeenschappen - Je legt politieke, economische en sociale veranderingen uit die het gevolg waren van het ontstaan van stedelijke gemeenschappen. - Je beseft dat de prehistorie eindigt zodra uit of over een samenleving schriftelijke bronnen beschikbaar zijn. 4. De ontwikkeling van het wetenschappelijk denken en het denken over burgerschap en politiek in de Griekse stadstaat - Je legt het verschil uit tussen een mythologische en een rationeelwetenschappelijke verklaring van de wereld.

- Je vergelijkt de Atheense democratie met de huidige vorm van democratie in Nederland.

5. De klassieke vormtaal van de Grieks-Romeinse cultuur

- Je geeft voorbeelden van de Griekse en Romeinse bouwkunst en beeldhouwkunst

6. De groei van het Romeinse imperium waardoor de Grieks-Romeinse cultuur zich in Europa verspreidde

- Je legt de relatie uit tussen de groei van het Romeinse Rijk en de verspreiding van de Grieks-Romeinse cultuur.

7. De confrontatie tussen de Grieks-Romeinse cultuur en de Germaanse cultuur van Noordwest-Europa

- Je geeft voorbeelden van de uitwisseling van de Grieks- Romeinse en de Germaanse cultuur.
- Je beschrijft de gevolgen van de grote volksverhuizing.

8. De ontwikkeling van het jodendom en het christendom als de eerste monotheïstische godsdiensten

- Je beschrijft de ontwikkeling van monotheïstische godsdiensten, met name het jodendom en het christendom.
- Je beschrijft hoe het christendom staatsgodsdienst werd in het Romeinse Rijk.

9. De verspreiding van het christendom in geheel Europa

- Je legt uit hoe het christendom zich in het Romeinse Rijk kon verspreiden.

10. Het ontstaan en de verspreiding van de islam

- Je beschrijft hoe de islam ontstond.
- Je beschrijft de leer van de islam in hoofdlijnen.
- Je beschrijft hoe de islam zich verspreidde.

11. De vrijwel volledige vervanging in West-Europa van de agrarisch-urbane cultuur door een zelfvoorzienende agrarische cultuur, georganiseerd via hofstelsel en horigheid

- Je beschrijft de autarkische, agrarische samenleving aan de hand van het hofstelsel en het verschijnsel horigheid.

12. Het ontstaan van feodale verhoudingen in het bestuur

- Je beschrijft het feodale stelsel.

13. De opkomst van handel en ambacht die de basis legde voor het herleven van een agrarisch-urbane samenleving

- Je beschrijft de opkomst van handel en het ontstaan van steden die na de val van het West-Romeinse rijk was verdwenen.

	14. De opkomst van de stedelijke burgerij en de toenemende zelfstandigheid van steden - Je legt uit waarom de steden zelfstandiger werden t.o.v. de adel. 15. Het conflict in de christelijke wereld over de vraag of de wereldlijke dan wel de geestelijke macht het primaat behoorde te hebben - Je legt de strijd tussen kerk en staat om de macht in de samenleving uit. 16. De expansie van de christelijke wereld naar buiten toe, onder andere in de vorm van de kruistochten - Je legt de (motieven voor) de christelijke expansie naar buiten toe, onder andere in de vorm van de kruistochten, uit. 17. Het begin van staatsvorming en centralisatie - Je beschrijft het ontstaan van staten en de politiek van centralisatie. - Je beschrijft de centralisatiepolitiek van Karel V aan de hand van de instelling van de drie Collaterale Raden.
2	KA 1-22 KA 1-17, zie voorgaande sectie. 18. Het begin van de Europese overzeese expansie - Je legt motieven voor de ontdekkingsreizen uit. - Je beschrijft voorbeelden uit de eerste fase van de Europese expansie. 19. Het veranderende mensen wereldbeeld van de renaissance en het begin van een nieuwe wetenschappelijke belangstelling - Je beschrijft over mens en wereld in de renaissance in met name Italië vanaf het midden van de veertiende eeuw. - Je beschrijft de nieuwe wetenschappelijke belangstelling, vanaf ongeveer het midden van de veertiende eeuw. 20. De hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid - Je beschrijft de hernieuwde belangstelling voor de klassieke oudheid, met name op het gebied van bouwkunst, beeldende kunst en letteren (humanisme). 21. De protestantse reformatie cuius regio, eius religio die splitsing van de christelijke kerk in West-Europa tot gevolg had - Je legt de denkbeelden van de Reformatie aan de hand van Luther en Calvijn uit. - Je legt de gevolgen van reformatie, die leidde tot een de splitsing van de christelijke kerk, uit, o.a. aan de hand van het principe cuius regio, eius religio. - Je verklaart het belang van Luther's optreden in Worms.

	22. Het conflict in de Nederlanden dat resulteerde in de stichting van een Nederlandse staat - Je beschrijft de oorzaken van het uitbreken van de Opstand in de Nederlanden, o.a. aan de hand van: * De vervolging van ketters * De centralisatiepolitiek van Karel V * Raad van Beroerten - Je beschrijft het verloop van de opstand van de Nederlanden tegen Spanje, o.a. aan de hand van: * watergeuzen 1572 * Pacificatie van Gent 1576 * Unie van Utrecht 1579 * Plakkaat van Verlatinge * Moord op Willem van Oranje 1584 * Val van Antwerpen 1585 * Erkenning soevereiniteit door Engeland en Frankrijk 1596 * Vrede van Münster 1648
3	KA 1-26 KA 1-22, zie voorgaande secties. 23. Het streven van vorsten naar absolute macht - Je beschrijft hoe vorsten in verschillen Europese landen er, in meer of mindere mate, in slaagden absolute macht te verwerven. 24. De bijzondere plaats in staatkundig opzicht en de bloei in economisch en cultureel opzicht van de Nederlandse Republiek - Je beschrijft in hoeverre de Nederlandse Republiek in Europa op staatkundig terrein een bijzonder plaats innam. - Je geeft een verklaring voor het ontstaan van de Gouden Eeuw in de republiek. - Je legt een relatie tussen de economische en culturele bloei van de Nederlandse Republiek in de zeventiende eeuw. 25. Wereldwijde handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie - Je beschrijft de rol van de Republiek bij het ontstaan van een wereldhandel en het handelskapitalisme, aan de hand van de WIC en de VOC. 26. De wetenschappelijke revolutie - Je beschrijft hoe theorieën en wetten in de exacte wetenschappen dankzij de wetenschappelijke voortaan tot stand komen op grond van redeneren en waarnemen in combinatie met experimenteren.

4	KA 1-30 KA 1-26, zie voorgaande secties. 27. Rationeel optimisme en ‘verlicht denken’ dat werd toegepast op alle terreinen van de samenleving: godsdienst, politiek, economie en sociale verhoudingen - Je legt denkbeelden van de Verlichting op het gebied van politiek, godsdienst, economie en sociale verhoudingen uit. 28. Voortbestaan van het ancien régime met pogingen om het vorstelijk bestuur op eigentijdse verlichte wijze vorm te geven (verlicht absolutisme) - Je legt de begrippen verlicht absolutisme en ancien régime uit. 29. Uitbouw van de Europese overheersing, met name in de vorm van plantagekoloniën en de daarmee verbonden transatlantische slavenhandel, en de opkomst van het abolitionisme - Je legt een relatie tussen de transatlantische slavenhandel en slavenarbeid op plantages. - Je legt een relatie tussen het abolitionisme en het verlichtingsdenken. 30. De democratische revoluties in westerse landen met als gevolg discussies over grondwetten, grondrechten en staatsburgerschap - Je beschrijft democratische revoluties (bijvoorbeeld in Frankrijk, de V.S. of de Republiek) en de als gevolg daarvan ontstane discussies over grondwetten, grondrechten en staatsburgerschap.
5	KA 1-36 KA 1-30, zie voorgaande secties. 31. de industriële revolutie die in de westerse wereld de basis legde voor een industriële samenleving Je beschrijft hoe de industriële revolutie de basis legde voor een industriële samenleving. 32. discussies over de ‘sociale kwestie’ Je beschrijft de gevolgen van de industrialisering van de samenleving o.a. aan de hand van de discussies over de ‘sociale kwestie’. 33. de moderne vorm van imperialisme die verband hield met de industrialisatie Je legt een relatie tussen het modern-imperialisme en de industrialisering van de samenleving (grondstoffen, afzetgebieden). Je beschrijft de gevolgen van de Duitse eenwording voor het machtsevenwicht in Europa in de periode 1871-1918 aan de hand van de volgende begrippen en personen: * Weltpolitik * Frans-Duitse oorlog 1870-1871

	* Wilhelm II keizer 1 * Conferentie van Berlijn 1888 34. De opkomst van emancipatiebewegingen Je beschrijft de opkomst van emancipatiebewegingen van arbeiders en vrouwen. 35. Voortschrijdende democratisering, met deelname van steeds meer mannen en vrouwen aan het politieke proces Je beschrijft de voortschrijdende democratisering met de deelname van steeds meer mannen en vrouwen aan het politieke proces. 36. De opkomst van politiekmaatschappelijke stromingen: liberalisme, nationalisme, socialisme, confessionalisme en feminisme Je beschrijft de opkomst van de volgende politiek-maatschappelijke stromingen: * liberalisme * nationalisme * socialisme * confessionalisme * feminisme.
6	KA 1-44 KA 1-36, zie voorgaande secties. 37. De rol van moderne propaganda- en communicatiemiddelen en vormen van massaorganisatie - Je beschrijft de rol van moderne propaganda- en communicatiemiddelen en vormen van massaorganisatie. 38. Het in praktijk brengen van de totalitaire ideologieën communisme en fascisme/nationaalsocialisme - Je beschrijft het in praktijk brengen van de totalitaire ideologieën communisme en fascisme/nationaalsocialisme. - Je beschrijft de oorzaken van de ondergang van de Republiek van Weimar tot aan 1933 aan de hand van de volgende gebeurtenissen: * Vrede van Versailles 1919 * Hyperinflatie 1923 * Beurskrach 1929 * Rijksdagbrand * Hitler Rijkskanselier 1933 * Machtigingswet - Je beschrijft de gevolgen van het nationaalsocialisme voor Duitsland en Europa aan de hand van de volgende gebeurtenissen:

	* Neurenberger wetten * Conferentie van München 39. De crisis van het wereldkapitalisme - Je beschrijft de crisis van het wereldkapitalisme in de jaren dertig. 40. Het voeren van twee wereldoorlogen - Je beschrijft het verloop van de Eerste Wereldoorlog 1914-1918 en besteedt in ieder geval aandacht aan: * Duitsland een republiek 9 november 1918 * Wapenstilstand 11 november 1918 - Je beschrijft het verloop van de Tweede Wereldoorlog 1939-1945 en besteedt in ieder geval aandacht aan: * Aanval op Polen 1939 * Slag bij Stalingrad 1941 * D-day 1944 41. Racisme en discriminatie die leidden tot genocide, in het bijzonder op de joden - Je beschrijft het racisme en de discriminatie in naz-Duitsland die leidden tot een genocide, in het bijzonder op de joden. 42. De Duitse bezetting van Nederland - Je beschrijft de Duitse bezetting van Nederland. 43. Verwoestingen op niet eerder vertoonde schaal door massavernietigingswapens en de betrokkenheid van de burgerbevolking bij oorlogvoering - Je beschrijft de verwoestingen op niet eerder vertoonde schaal door massavernietigingswapens en de betrokkenheid van de burgerbevolking bij oorlogvoering. 44. Vormen van verzet tegen het West-Europese imperialisme - Je beschrijft vormen van verzet tegen het West-Europese imperialisme.
7	KA 1-49 KA 1-44, zie voorgaande secties. 45. De verdeling van de wereld in twee ideologische blokken in de greep van een wapenwedloop en de daaruit voortvloeiende dreiging van een atoomoorlog - Je beschrijft de oorzaken van de verdeling van Europa in twee ideologische blokken en van de groeiende spanning tussen deze blokken aan de hand van de volgende gebeurtenissen: * Russische Revolutie 1917

- * Conferentie van Potsdam 1945
- * Atoombom op Hiroshima
- * Truman Doctrine 1947
- * Marshallplan
- * Blokkade van Berlijn 1948

-Je beschrijft de redenen waarom de Koude Oorlog op kritieke momenten niet uitliep op een directe militaire confrontatie tussen beide grootmachten aan de hand van de volgende gebeurtenissen:

- * Hongaarse Opstand 1956
- * Bouw van de Berlijnse muur 1961
- * Cubacrisis 1962
- Je beschrijft de betrokkenheid van Azië bij de Koude Oorlog en de groeiende spanning tussen beide blokken in Azië en Afrika aan de hand van de volgende gebeurtenissen:
- * Het uitroepen van de volksrepubliek China 1949
- * Korea Oorlog 1950
- * Tonkin-resolutie 1964
- * Akkoorden van Genève gesloten na de slag bij Dien Bien Phu * Bezoek Nixon aan China
- * Burgeroorlog in Angola tussen MPLA en FNLA
- Je beschrijft de oorzaken van het afnemen van de spanningen tussen Oost en West in de periode aan de hand van de volgende gebeurtenissen:
- * Praagse Lente
- * SDI-project 1980
- * Val van de Berlijnse muur 1989
- * eind communistisch regime in Rusland 1991

46. De dekolonisatie die een eind maakte aan de westerse hegemonie in de wereld

- Je beschrijft de dekolonisatie die een eind maakte aan de hegemonie van landen als Frankrijk en Engeland.

47. De eenwording van Europa

- Je beschrijft hoe en waarom de Europese landen steeds meer gingen samenwerking als gevolg Tweede Wereldoorlog en de Koude Oorlog.

48. Toenemende westerse welvaart die vanaf de jaren zestig van de twintigste eeuw aanleiding gaf tot ingrijpende sociaal-culturele veranderingsprocessen

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- Je beschrijft hoe de toenemende welvaart in (West-) Europa vanaf de jaren zestig leidde tot grote veranderingen op sociaal-cultureel gebied, bijvoorbeeld met betrekking tot gezagsverhoudingen en normen en waarden. <p>49. De ontwikkeling van pluriforme en multiculturele samenlevingen</p> <ul style="list-style-type: none">- Je beschrijft hoe er in West-Europa (Nederland) vanaf de jaren zestig pluriforme en multiculturele samenlevingen ontstonden. |
|--|---|

Informatica

Niveau en leerjaar: 4 havo, 2025 – 2026

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	Informatieverwerkende systemen	45min	1	Nee
2	1	PW	Elementaire bewerkingen	45min	1	Nee
3	2	PW/computer	Databases	45min	1	Nee
4	2	PW	Computerarchitectuur	45min	1	Nee
5	3	PW	Security	45 min	1	Nee
6	4	PW	Grondslagen	45min	1	Nee
7	4	PO	Visueel programmeren met Java	-	1	Nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	In deze module maak je kennis met het vak informatica, waarbij informatie en communicatie een belangrijke rol spelen. Je gaat zien hoe informatie wordt vastgelegd en hoe communicatie plaatsvindt. Daarbij wordt ingegaan op het gebruik van verschillende soorten informatieverwerkende systemen.
2	In deze module leer je hoe te werken met binaire getallen en hoe hexadecimale getallen omgezet worden naar een decimaal getal en omgekeerd. Vervolgens worden de logische operaties behandeld en leer je daarmee eenvoudige schakelingen te maken.
3	In deze module leer je query's maken bij een relationele database.
4	In deze module gaan we in op de bouw en werking van de verschillende componenten van een computersysteem. Het eerste deel gaat over de fysieke laag, de hardware: processor, werkgeheugen, opslaggeheugen.
5	In deze module houden we ons bezig met verschillende vormen van security. Onder computer security verstaan we de beveiliging van informatiesystemen tegen diefstal of het beschadigen ervan. Onder security valt ook het beschermen van diensten die door een informatiesysteem worden aangeboden. Als we het hebben over alles wat met veilig internetgebruik te maken heeft dan spreken we van web security.
6	In de module Grondslagen behandelen we de basisprincipes van informatie en rekenen.
7	In deze module maak je kennis met de programmeertaal Java.

Kunst (kua + kubv)

Niveau en leerjaar: 4 havo, 2025 – 2026

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
	1		In periode 1 zullen er geen toetsen afgenomen worden			
1	2	PO: Werkstukken (collectie) + dummy	Algemene kennismaking kunstgeschiedenis		2x	week 48 nee
2	2	PW H.2 cultuur van de kerk (op de computer)	H.2	60 minuten	2x	Week 4 Ja
5 PTA 441	4	PO	zie PTA-dossier H.8	zie PTA- dossier	2x	Week 24 nee
6	4	PW (met behulp van computer)	H.8	60 minuten	2x	Toetsweek 4 (week 25)

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Onderzoek/verslag doen: Kunstanalyse maken en Dummy bijhouden Presentatie: Dummy (met eindfoto's) + werkstukken Evalueren: Reflectie en evaluatie proces en eindresultaten Diverse vaardigheden, beheersing materialen en benutten van mogelijkheden: Werkstukken
2	Kennen: historische en kunsthistorische context, stijlen en stromingen van: H.2 Cultuur van de Kerk (11 ^e t/m 14 ^e eeuw) Kunnen: kunstanalyse + kunstbeschouwelijke begrippen hanteren en toepassen
5	zie PTA-dossier
6	Kennen: historische en kunsthistorische context, stijlen en stromingen van: H.8 modernen Kunnen: kunstanalyse + kunstbeschouwelijke begrippen hanteren en toepassen

Niveau en leerjaar: 4 havo, 2025 – 2026

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	2	FILM	Booktrailer	Periode 2	1	nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	CKV: leerlingen leren over wekelijks iets over filmtechnieken en passen deze toe bij het maken van een boektrailer. MVT Literatuur: literaire termen leren hanteren. Het maken van een korte film waarin een literair element wordt uitgelicht voor alle gelezen literaire werken.

Lichamelijke opvoeding

Niveau en leerjaar: 4 havo, 2025 – 2026

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	po	Spel voetbal	90	1	
2	1	po	Atletiek discuswerpen	90	1	
3	2	po	Spel volleyballen	90	1	
4	2	po	Zelfverdediging kickboksen	90	1	
5	3	po	Keuze: Atletiek duurloop Turnen minitramp over de kop gaan dans	90	1	
6	4	po	softbal	90	1	

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	De leerling moet in de balbezittende ploeg de bal in een overtalsituatie kunnen behouden door goed positiespel. - De leerling is bekend met de volgende termen: - 'knijpen' (ruimte naar het midden klein maken) - 'inzakken' (ruimte naar eigen doel klein maken) - 'druk / pressie' zetten (ruimte naar doel tegenstander klein maken) - de bal 'eruit halen'
2	De leerling moet met de juiste afwerphoek vanuit een halve draai de discus van 1 kilogram zo ver mogelijk kunnen werpen. - De leerling moet de termen 'rotatiemoment' en 'voorspanning' kennen. - De leerling moet het gewicht van de discus kennen (1 kilogram)
3	• Introductie van het bovenhands serveren. • Introductie van het achterwaarts opzetten. • Introductie van de organisatie rond het blokkeren. Kennen: • De leerling moet de spelregels van het volleybal (met schoolaanpassingen) kennen: *6:6 op heel veld of half veld. *keuze service: onderhands achter 6 meterlijn of achter servicelijn. *nog steeds maximaal 3x achtereenvolgende serveren. - De leerling kent de organisatie bij het blokkeren.
4	Kunnen: • Introductie van de 'stootslag'. • Introductie van het gericht kunnen slaan uit een pitch. • De leerling moet tactisch kunnen honklopen. • De leerling moet een softbalwedstrijd kunnen leiden.
5	• De leerling moet in groepsvorm zelfstandig een dans kunnen ontwikkelen van minimaal 8x8 tellen. • De leerling moet hierin expressie, choreografie, aankleding en muziekkeuze kunnen verwerken. • Introductie van het maken van een videoclip.

5	De leerling moet uiteindelijk 20 minuten in een zo constant mogelijk tempo kunnen blijven volhouden en een zo groot mogelijke afstand afleggen. - De leerling moet aan de hand van een planning zijn einddoel (=afstand) kunnen behalen. Kennen: - De leerling kent de termen 'planning', 'doorkomsttijd' en 'rondetijd'. En steady state
5	De leerling moet tijdens een sprong een rotatie kunnen maken om de breedte as. Dit kan zijn mbv een trampoline, ringen, salto vang gordel, op de vloer of met behulp van mede leerlingen. Dit kan een rotatie voorover of achterover zijn. De leerling is in staat zijn klasgenoten te helpen vangen, ze zijn bekend met de verschillende technieken hierin.
6	

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur (min)	Weging	Toetsweek
1	1	SO	§1.1 §1.2 § 1.3	45	1	nee
2	1	TT	H1	45	2	nee
3	2	TT	H2	45	2	nee
4	2	TT	H1 en H3	60	2	ja
5	3	PO	verslag massa veer	-	2	nee
6	3	TT	H4	45	2	nee
7	3	PTA- PO	Technische automatisering	100	4	ja
8	3	PTA- TT	Domein A Domein C1 Domein D1 Domein G1 Domein H	100	4	ja
9	4	TT	H5	45	2	nee
10	4	TT	H6	60	2	ja

De toetsen die onderdeel zijn van het PTA zijn extra determinerend.

LEERDOELEN

In onderstaande tabel staan de specifieke leerdoelen die horen bij het onderwerp van de toets. Het beheersen van natuurkunde doe je door een spectrum van algemene en vakspecifieke vaardigheden op te bouwen. Deze moet je ook onderhouden en oefenen.

Toets-nummer	Leerdoelen
1	<u>1.1 Plaats en snelheid</u> Je leert hoe je de begrippen plaats, verplaatsing, tijd en snelheid gebruikt om een beweging te beschrijven. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Verplaatsing • Snelheid op een tijdstip • Gemiddelde snelheid • Plaats-tijddiagram en snelheid-tijddiagram • Eenparig rechtlijnige beweging • Eenparig versnelde beweging eenparig vertraagde beweging Ik kan het verschil omschrijven tussen snelheid op een tijdstip en gemiddelde snelheid. Ik kan uitleggen wat het verband is tussen afstand, tijd en snelheid. Ik kan een beweging analyseren aan de hand van een (x,t)-diagram of een (v,t)-diagram. <u>1.2 Rekenen aan snelheid</u> Je leert hoe je berekeningen maakt met snelheid. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Gemiddelde snelheid Ik kan de gemiddelde snelheid berekenen bij het afleggen van de afstand tussen twee punten. Ik kan uitleggen in welke situaties de snelheid op een tijdstip ook de gemiddelde snelheid is. Ik kan uit (x,t)- en (v,t)-diagrammen de juiste informatie halen om een berekening te maken. <u>1.3 Plaats-tijddiagram</u> Je leert hoe je de snelheid bepaalt uit een (x,t)-diagram. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Helling • Raaklijn

	Ik kan uit een (x,t)-diagram de gemiddelde snelheid in een interval bepalen en kan de snelheid op een tijdstip bepalen met een raaklijn. Ik kan uit een (x,t)-diagram het bijbehorende (v,t)-diagram afleiden. Ik kan uitleggen waarom de helling van de grafiek in een (x,t)-diagram gelijk is aan de snelheid.
2	<u>1.1 Plaats en snelheid</u> Je leert hoe je de begrippen plaats, verplaatsing, tijd en snelheid gebruikt om een beweging te beschrijven. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Verplaatsing • Snelheid op een tijdstip • Gemiddelde snelheid • Plaats-tijddiagram en snelheid-tijddiagram • Eenparig rechtlijnige beweging • Eenparig versnelde beweging eenparig vertraagde beweging Ik kan het verschil omschrijven tussen snelheid op een tijdstip en gemiddelde snelheid. Ik kan uitleggen wat het verband is tussen afstand, tijd en snelheid. Ik kan een beweging analyseren aan de hand van een (x,t)-diagram of een (v,t)-diagram. <u>1.2 Rekenen aan snelheid</u> Je leert hoe je berekeningen maakt met snelheid. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Gemiddelde snelheid Ik kan de gemiddelde snelheid berekenen bij het afleggen van de afstand tussen twee punten. Ik kan uitleggen in welke situaties de snelheid op een tijdstip ook de gemiddelde snelheid is. Ik kan uit (x,t)- en (v,t)-diagrammen de juiste informatie halen om een berekening te maken. <u>1.3 Plaats-tijddiagram</u> Je leert hoe je de snelheid bepaalt uit een (x,t)-diagram. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Helling • Raaklijn Ik kan uit een (x,t)-diagram de gemiddelde snelheid in een interval bepalen en kan de snelheid op een tijdstip bepalen met een raaklijn. Ik kan uit een (x,t)-diagram het bijbehorende (v,t)-diagram afleiden.

	Ik kan uitleggen waarom de helling van de grafiek in een (x,t)-diagram gelijk is aan de snelheid. <u>1.4 Versnelling</u> Je leert rekenen aan versnelde en vertraagde bewegingen. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Gemiddelde versnelling • Versnelling • Vrije val • Valversnelling Ik kan rekenen met versnelling. Ik kan berekeningen maken waarbij ik verschillende formules voor beweging combineer. Ik kan redeneren met de formules voor beweging. <u>1.5 Snelheid-tijddiagram</u> Je leert hoe je uit (v,t)-diagram de versnelling en de verplaatsing kunt bepalen. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Versnelling op een tijdstip Ik kan uit een snelheidsdiagram de gemiddelde versnelling in een interval en de versnelling op een tijdstip bepalen. Ik kan uit een snelheidsdiagram de afgelegde afstand in een interval bepalen. Ik kan aan de hand van een (v,t)-diagram beredeneren hoe een beweging verloopt.
3	<u>2.1 Spanning en stroomsterkte</u> Je leert rekenen met lading, stroomsterkte, spanning en capaciteit. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Lading • Stroomsterkte • Elementaire ladingsquantum • Stroommeter • Spanning • Spanningsmeter • Capaciteit Ik kan rekenen met stroomsterkte, spanning en capaciteit. Ik kan schakelschema's tekenen en de meters op de juiste plek zetten. Ik kan diagrammen analyseren en ze op de juiste wijze gebruiken.

2.2 De wet van Ohm

Je leert hoe je met de wet van Ohm de weerstand van een component kan berekenen.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Weerstand
- Wet van Ohm
- Ohmse weerstand

Ik kan rekenen met de wet van Ohm.

Ik kan (I, U) -diagrammen gebruiken om berekeningen te maken met stroomsterkte, spanning en weerstand.

Ik kan informatie uit (I, U) -diagrammen van niet-Ohmse weerstanden analyseren.

2.3 Weerstand

Je leert rekenen met weerstand.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Regelbare weerstand
- NTC-weerstand
- PTC-weerstand
- LDR
- Diode
- Led
- Soortelijke warmte

Ik kan de weerstand van een draad berekenen.

Ik kan met behulp van diagrammen van elektrische componenten berekeningen maken.

Ik kan een schakeling met verschillende soorten weerstanden analyseren met gebruikmaking van verschillende bronnen, zoals diagrammen.

2.4 Serie- en parallelschakeling

Je leert rekenen aan serie- en parallelschakelingen.

Ik ken de betekenis van het volgende begrip:

- Serieschakeling
- Spanningsdeling
- Totale weerstand
- Parallelschakeling
- Stroomdeling

	Ik kan rekenen met weerstanden in een serie- en parallelschakeling. Ik kan in verschillende situaties rekenen en redeneren met spanning, stroomsterkte en weerstand. Ik kan een (I, U)-diagram analyseren. <u>2.5 Gemengde en sensorschakelingen</u> Je leert rekenen aan gemengde en sensorschakelingen. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Gemengde schakeling • Sensorschakeling Ik kan rekenen met spanning, stroomsterkte en weerstand in gemengde schakelingen. Ik kan rekenen aan sensorschakelingen in combinatie met diagrammen. Ik kan uitleggen hoe sensorschakelingen werken.
4	Ik kan uit een snelheidsdiagram de gemiddelde versnelling in een interval en de versnelling op een tijdstip bepalen. Ik kan uit een snelheidsdiagram de afgelegde afstand in een interval bepalen. Ik kan aan de hand van een (v, t)-diagram beredeneren hoe een beweging verloopt. Ik kan rekenen met versnelling. Ik kan berekeningen maken waarbij ik verschillende formules voor beweging combineer. Ik kan redeneren met de formules voor beweging. Ik kan uit (v, t)-diagram de versnelling en de verplaatsing kunt bepalen. Ik kan uit een (x, t)-diagram de gemiddelde snelheid in een interval bepalen en kan de snelheid op een tijdstip bepalen met een raaklijn. <u>3.1 Eigenschappen van krachten</u> Je leert wat het effect van een kracht is. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Kracht • Vector • Zwaartekracht • Massa • Valversnelling • Veerkracht • Uitrekking • Wet van Hooke • Veerconstante

	Ik kan rekenen met de formules voor de zwaartekracht en de veerkracht. Ik kan uitleggen wat het effect van een kracht op een voorwerp is. Ik kan veersystemen analyseren.
5	Aan het eind van dit practicum kan ik: 1. Uitleggen welke krachten er werken op een massa aan een veer, zoals de zwaartekracht en de veerkracht. 2. Met een proef bepalen hoe "stug" een veer is, dus de veerconstante C berekenen. 3. Herkennen of een massa aan een veer een trilling maakt, en uitleggen wat de trillingstijd, frequentie en amplitude betekenen. 4. Met een formule voorspellen hoe lang één trilling duurt, en dat vergelijken met wat ik zelf meet: $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{C}}$ 5. Een grafiek maken van de beweging (uitwijking tegen de tijd) en daar informatie uit halen, zoals hoe snel of hoe ver de massa beweegt. 6. Verklaren wat er verandert aan de trilling als ik de massa of de veer aanpas. 7. Een onderzoeksvraag bedenken (bijvoorbeeld: "Wat gebeurt er met de trillingstijd als ik de massa verdubbel?") en die beantwoorden met een proef. 8. Netjes meten, mijn meetgegevens verwerken en aangeven hoe zeker mijn resultaten zijn. 9. Een duidelijk en gestructureerd verslag schrijven, waarin ik: - o het doel van de proef omschrijf; - o mijn meetmethode uitleg; - o resultaten overzichtelijk presenteer (tabel en/of grafiek); - o berekeningen laat zien ; - o een conclusie trek op basis van de data; - o reflecteer op wat goed ging en wat beter kon.
6	<u>4.1 Trillingen</u> Je leert wat een trilling is. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Trilling • Uitwijking • Amplitude • Trillingstijd of periode

- Frequentie
- Hertz
- Uitwijking-tijddiagram
- Elektrocardiogram
- Oscillogram

Ik kan trillingstijd omrekenen in frequentie en andersom.

Ik kan (u,t) -diagrammen tekenen en aflezen.

Ik kan (u,t) -diagrammen analyseren.

4.2 Massa-veersysteem

Je leert rekenen aan de trilling van een massa aan een veer.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Massa-veersysteem
- Veerconstante
- Harmonische trilling

Ik kan rekenen met de formule voor de trillingstijd van een massa-veersysteem.

Ik kan redeneren met de formule voor de trillingstijd van een massa-veersysteem.

Ik kan rekenen aan trillingen waarbij ik de wet van Hooke en de formule voor de trillingstijd met elkaar kan combineren.

4.3 Resonantie

Je leert eigenschappen van verschillende soorten trillingen.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Eigenfrequentie
- Resonantie

Ik kan de eigenfrequentie van een massa-veersysteem berekenen.

Ik kan uitleggen wat resonantie is en wanneer dit verschijnsel optreedt.

Ik kan (u,t) -diagrammen analyseren.

4.4 Lopende golven

Je leert wat de eigenschappen van 'lopende' golven zijn.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Lopende golf
- Transversale golf
- Longitudinale golf

	• Golflengte • Elektromagnetische golf • Lichtsnelheid Ik kan rekenen met golflengte en frequentie. Ik kan met behulp van (u,x)-diagrammen eigenschappen van golven bepalen. Ik kan het verschil uitleggen tussen (u,x)- en (u,t)-diagrammen <u>4.5 Staande golven</u> Je leert de rol van staande golven bij muziekinstrumenten. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Staande golven • Knoop en buik • Grondtoon en boventoon Ik kan bij een instrument de frequenties van grondtoon en de boventonen bepalen. Ik kan uitleggen hoe staande golven de toon bepalen bij snaar- en blaasinstrumenten. Ik kan aan de hand van de verhouding tussen de frequenties van grondtoon en boventoon beredeneren of het om een snaar- of een blaasinstrument gaat.
7	Ik kan meet-, stuur- en regelsystemen construeren en de functie en werking van de componenten beschrijven.
8	Ik kan in contexten de relatie tussen kracht en bewegingsveranderingen analyseren en verklaren met behulp van de wetten van Newton. Ik kan in contexten fysische eigenschappen van stoffen en materialen beschrijven en verklaren met behulp van atomaire en moleculaire modellen. De kandidaat kan opwekking, transport en toepassingen van elektriciteit beschrijven en analyseren aan de hand van fysische begrippen. De kandidaat kan in voorbeelden van technologische ontwikkeling die vallen binnen subdomeinen van het centraal examen natuurkundige principes en wetmatigheden herkennen, benoemen en toepassen.
9	<u>5.1 Het atoommodel</u> Je leert hoe een atoom is opgebouwd. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Proton • Neutron • Elektron • Atoomnummer

- Massagetal
- Isotoop
- Atomaire massa-eenheid

Ik kan de samenstelling van atomen afleiden uit het massagetal en het atoomnummer.

Ik kan beschrijven waarin isotopen van elkaar verschillen.

Ik kan uitleggen hoe je deeltjes met een verschillende massa van elkaar kunt scheiden.

5.2 Radioactief verval

Je leert wat een radioactieve stof is en hoe je een vervalvergelijking opstelt.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Radioactieve stoffen
- Ioniserende straling
- α -straling
- β -straling
- γ -straling
- Radioactief verval
- Vervalvergelijking

Ik kan de vervalvergelijking opstellen bij radioactief verval.

Ik kan afleiden wat er in de kern gebeurt bij radioactief verval.

Ik kan uitleggen welke kernreacties er behalve vervalreacties kunnen optreden.

5.3 Halveringstijd

Je leert hoe de hoeveelheid van een radioactieve stof in de loop van de tijd afneemt.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Vervalkromme
- Halveringstijd

Ik kan de halveringstijd uit een grafiek bepalen en ik kan rekenen met de formule voor de halveringstijd.

Ik kan uitleggen hoe radioactief verval gebruikt kan worden bij ouderdomsbepalingen.

Ik kan beredeneren hoe de vervalkromme eruitziet van een radioactieve stof die ontstaat uit het verval van een andere radioactieve stof.

5.4 Activiteit

Je leert wat activiteit is en wat het verband is tussen de activiteit, de tijd en het aantal radioactieve kernen.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

	• Activiteit • Becquerel Ik kan rekenen met de gemiddelde activiteit en kan de activiteit bepalen met behulp van een vervalcurve. Ik kan de massa van een hoeveel stof bepalen aan de hand van de activiteit. Ik kan uitleggen wat het verband is tussen activiteit en halveringstijd. <u>5.5 Doordringend vermogen en dracht</u> Je leert hoe straling wordt tegengehouden. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Doordringend vermogen • Halveringsdikte • Intensiteit • Dracht Ik kan de intensiteit berekenen als de beginintensiteit, de dikte en de halveringsdikte zijn gegeven. Ik kan de dikte en de halveringsdikte berekenen met gegeven intensiteiten van straling. Ik kan de verschillen tussen het doordringend vermogen bij verschillende soorten straling verklaren.
10	<u>6.1 Warmte en temperatuur</u> Je leert met het molecuulmodel macroscopische verschijnselen verklaren. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Molecuulmodel • Vanderwaalskracht • Fase en faseovergang • Dichtheid • Absolute nulpunt • Kelvin • Soortelijke warmte Ik kan rekenen met de formules voor dichtheid en soortelijke warmte. Ik kan macroscopische verschijnselen op microniveau verklaren. Ik kan redeneren met de formule voor soortelijke warmte bij warmte-uitwisseling tussen stoffen. <u>6.2 Warmtetransport</u> Je leert hoe warmte zich verplaatst en hoe je rekent met warmtestroom. Ik ken de betekenis van de volgende begrippen: • Warmtetransport

- Infrarode straling
- Geleiding
- Stroming
- Isolatie
- Isolator
- Warmtegeleidscoëfficiënt
- Warmtestroom

Ik kan rekenen met warmtestroom.

Ik kan aan de hand van gegevens van stoffen beredeneren welke stof het beste isoleert.

Ik kan in complexe situaties beredeneren waar het aanpassen van een materiaal de beste isolatie oplevert.

6.3 Gas- en vloeistofstromen

Je leert rekenen aan gas- en vloeistofstromen.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Metaalrooster
- Geleidingselektron
- Atomaire massa

Ik kan het debiet berekenen.

Ik kan snelheid, diameter en volume berekenen bij een gegeven debiet.

Ik kan beredeneren hoe snelheden veranderen bij de overgang naar een andere doorsnede.

6.4 Functionele materialen (schoolexamen)

Je leert eigenschappen van functionele materialen verklaren.

Ik ken de betekenis van de volgende begrippen:

- Composiet
- Transparant aluminium
- Allotroop
- Atoombinding
- Grafeen
- Buckyball

Ik kan eigenschappen van functionele materialen beschrijven.

Ik kan toepassingen van functionele materialen bedenken.

Ik kan op microniveau de eigenschappen van functionele materialen verklaren.

Nederlands

Niveau en leerjaar: havo 4, 2025-2026

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	Spelling, werkwoorden, en leestekens. Kern HB en OB §18 + NUMO.	40 min.	2	nee
2	1	PW	Zakelijke lezen. HB en OB Kern Nederlands taal en cultuur, hoofdstuk Communicatie § 2 t/m 6	60 min.	3	ja
3	2	PW	Verhalen en literaire begrippen HB en OB Kern Nederlands taal en cultuur, hoofdstuk Literatuur §: 1 t/m 3 en 11 t/m 13. + dialogisch Lezen tijdens de lessen	60 min.	2	ja
4	3	PW	Literatuurgeschiedenis + twee historische werken: <i>Karel ende Elegast</i> + <i>De klucht van de koe</i> . Reader van de docent + aantekeningen van docent	50 min.	2 (PTA: 10%)	Ja
5	3	PW	Schrijfpdracht a.d.h.v. geleide opdracht. HB en OB Kern Nederlands taal en cultuur, hoofdstuk Communicatie de § Formulering en Stijl 11 t/m 14 en Argumentatieleer 19 t/m 21 + aantekeningen van docent	2 lesuren	3	Nee
6	4	PW	Zakelijk lezen + argumenteren HB en OB Kern Nederlands taal en cultuur, hoofdstuk Communicatie § 19 t/m 21 + herhaling toets 2	40 min	3	Nee
7		MO	Mondeling literair betoog over een gelezen werk van de literatuurlijst bovenbouw havo HB en OB Kern Nederlands taal en cultuur, hoofdstuk Literatuur, § 11. Literom + aantekeningen van docent	5-10 min tijdens sessie van 100 min.	2	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Leerlingen leren het correct spellen van de volgende onderdelen: werkwoorden, hoofdletters, meervouden, tussenklanken in samenstellingen, verkleinwoorden, leestekens en apostrof
2	Je leert over leesvaardigheid de volgende zaken: Onderwerp, hoofdgedachte, tekstsoorten, inleiding, kern en slot, tekststructuur, alinea's en verbanden.
3	Je leert wat literatuur is en wat de functie en het belang ervan kan zijn. Je leert waar wat de functie van verhalen is en hoe ze in elkaar zitten. Je leert uit welke elementen een verhaal is opgebouwd en hoe bepaald verhaalstechnieken werken welke literaire begrippen er zijn. Je leert dat de betekenis van een verhaal een dialoog is tussen de lezer en het verhaal.
4	Je leert over het wereld- en mensbeeld in de middeleeuwen en hoe deze in literatuur vorm krijgen. Je leert over het wereld- en mensbeeld in de renaissance en hoe deze in literatuur vorm krijgen. Je leert wat verlichtingsideeën zijn en hoe deze in de literatuur vorm krijgen. Je lees ook twee historisch werken.
5	Je oefent met het variëren en afstemming in schrijfstijl. Je leert begrijpelijk formuleren en nauwkeurig formuleren en bondig formuleren. Je leert wat de elementen van een betoog en een beschouwing zijn. Je leert drie argumentatieschema's en de kritische vragen daarbij. Ook leer je welke argumentatiestructuren er zijn. Je leert een tekst schrijven van 450/500 woorden, met gebruik making van bronnen.
6	Je leert qua leesvaardigheid over de volgende zaken:- onderwerp – hoofdgedachte – tekstsoorten – inleiding, kern en slot – tekststructuur – alinea's en verbanden. Je leert hoe je argumentatiestructuren herkent en hoe je aanvaardbaarheid van argumenten beoordeelt. Je leert hoe je argumentatiestructuren herkent en je leert drie soorten argumentatieschema's te onderscheiden en hoe je bij elk schema kritische vragen kunt stellen.
7	Je leert wat de elementen van een betoog zijn. Je leert wat literatuur is en wat de functie en het belang ervan zijn. Je leert waar wat de functie van verhalen is en hoe ze in elkaar zitten. Je leert uit welke elementen een verhaal is opgebouwd, hoe bepaald verhaalstechnieken werken en hoe je literaire termen kunt toepassen in een mondeling betoog over een literair werk.

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	Atoombouw Chemisch rekenen (Hoofdstuk 1)	45 min	2	Nee
2	1	PW	Bindingstypen (Hoofdstuk 2)	45 min	2	Nee
3	2	PW	Organische chemie (§3.2 t/m §3.4)	60 min	2	Ja
4	3	SO	Zouten (§4.1 en §4.2)	25 min	1	Nee
5	3	PTA	SCHK431 Atoombouw Chemisch rekenen Bindingstypen Organische chemie Zouten (Hoofdstuk 1 t/m 4)	100 min	3	Ja
6	4	PW	Reactiewarmte Reactiesnelheid (Hoofdstuk 5)	45 min	2	Nee
7	4	PO	Schrijfpdracht bij practicum (sluit aan bij §3.1 en §5.2)	Nvt	1	Nee
8	4	PO	Practicumtoets (Hoofdstuk 6)	60 min	2	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	- Je kunt met behulp van een atoommodel van kern en elektronenwolk de bouw van atomen en ionen beschrijven. - Je kunt de opbouw van het periodiek systeem beschrijven en gebruiken om van elementen de atoombouw te beschrijven en chemische eigenschappen te voorspellen. - Je kunt rekenen met de molaire massa. - Je kunt rekenen met dichtheid. - Je kunt berekeningen uitvoeren aan gehaltes: massa%, volume%, massa-ppm, massa-ppb en concentratie. - Je kunt uitleggen wat bedoeld wordt met de significantie van meetwaarden en uitkomsten van berekeningen weergeven in het juiste aantal significante cijfers. - Je kunt berekeningen uitvoeren aan chemische processen en reacties, waarbij je gebruikmaakt van molverhoudingen en de wet van behoud van massa. - Je kunt berekenen hoe groot de overmaat/ondermaat is bij een chemische reactie
2	- Je kunt een beschrijving geven van een atoombinding. - Je kunt moleculaire stoffen herkennen aan de atomaire samenstelling (formule). - Je kunt een structuurformule omzetten in een molecuulformule en andersom. Hierbij maak je gebruik van de covalentie van de atomen. - Je kunt het verbreken en vormen van een atoombinding in verband brengen met chemische reacties. - Je kunt een beschrijving geven van een vanderwaalsbinding en een waterstofbrug en uitleggen waar de sterkte van deze bindingen van afhangt. - Je kent de algemene eigenschappen van moleculaire stoffen en je kunt deze in verband brengen met de microstructuur. - Je kunt de sterkte en het type van de bindingen tussen moleculen in verband brengen met het smelt- en kookpunt van de stof en de oplosbaarheid in water. - Je kunt metalen herkennen aan de atomaire samenstelling (formule) en van een gegeven metaal de formule opstellen. - Je kunt de microstructuur van een metaal en een legering beschrijven. - Je kent de algemene eigenschappen van een metaal en een legering en kunt die in verband brengen met de microstructuur. - Je kunt uitleggen welke typen bindingen verbroken en gevormd worden bij chemische reacties en faseovergangen, en je kunt van deze processen een (reactie)vergelijking geven.
3	- Je kunt in moleculen van organische verbindingen functionele en/of karakteristieke groepen herkennen. - Je kunt met behulp van de structuurformule van koolstofverbindingen met maximaal één soort functionele en/of karakteristieke groep de systematische naam aangeven en omgekeerd. - Je kunt aangeven dat molecuulformules van verschillende organische verbindingen identiek aan elkaar kunnen zijn (structuurisomerie). - Je kunt additie-, substitutie- en kraakreacties herkennen en weergeven in structuurformules. - Je kunt condensatie- en hydrolyse reacties herkennen en weergeven in structuurformules.

4	- Je kunt de systematische namen en verhoudingsformules van zouten geven en gebruiken. - Je kunt beschrijven welke typen bindingen worden verbroken en gevormd bij het oplossen van zouten in water, en het oplossen in een vergelijking weergeven. - Je kunt de praktische toepassing van een zout in verband brengen met de oplosbaarheid van dat zout. - Je kunt de oplosvergelijking van een zout opstellen - Je kunt de indampvergelijking van een zoutoplossing opstellen
5	Zie leerdoelen bij toets 1 t/m 4 (= hoofdstuk 1 t/m 3 + §4.1 en §4.2) aangevuld met de volgende leerdoelen: - Je kunt kristalwater herkennen in de gegeven formule van een hydraat en de oplosvergelijking van een hydraat geven. - Je kunt uit een gegeven formule van een (dubbel)zout afleiden uit welke ionsoorten het bestaat. - Je kunt berekeningen uitvoeren aan zoutoplossingen waarbij je gebruikmaakt van molverhoudingen en de verdunning hiervan. - Je kunt een beschrijving geven van een ionbinding en uitleggen waar de sterkte van deze binding van afhangt. - Je kunt zouten herkennen aan de atomaire samenstelling (formule) en de microstructuur van een zout beschrijven. - Je kent de algemene eigenschappen van een zout en kunt die in verband brengen met de microstructuur.
6	- Je kunt het energie-effect van een reactie weergeven in een energiediagram en uit een energiediagram het energie-effect aflezen. - Je kunt redeneren over energieomzettingen bij chemische processen en daarbij de wet van behoud van energie gebruiken. - Je kunt de duurzaamheid van een brandstof of energiebron beoordelen op basis van emissies en energieopbrengst. - Je kunt de reactiewarmte van een reactie berekenen met behulp van de vormingswarmte. - Je kunt het rendement als percentage van de theoretische opbrengst gebruiken in berekeningen aan energieomzettingen. - Je kunt met gegevens over een reactie de reactiesnelheid berekenen in mol per liter per seconde ($\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$). - Je kunt verschillen in reactiesnelheid verklaren met het botsende-deeltjesmodel. - Je kunt verschillen in reactiesnelheid verklaren met behulp van katalyse en activeringsenergie.
7	- Je kunt beschrijven hoe energie wordt vastgelegd in organische verbindingen en welke (chemische) processen worden gebruikt om deze energie weer vrij te maken. - Je kunt de reactievergelijking geven van de volledige verbranding van verbindingen van koolstof, waterstof, zwavel en zuurstof. - Je kunt de duurzaamheid van een brandstof beoordelen op basis van de koolstofkringloop en de optredende emissies bij verbranding. - Je kunt een onderzoeksvraag formuleren. - Je kunt de natuurwetenschappelijke methode toepassen bij het schrijven van een onderzoeksverslag. - Je kunt een onderzoeksverslag schrijven van een experiment dat je zelf hebt uitgevoerd.
8	- Je kunt de begrippen aflopende reactie, omkeerbare reactie en evenwicht gebruiken om chemische processen te beschrijven. - Je kunt beredeneren of er sprake is van evenwicht en hoe de ligging van het evenwicht kan worden beïnvloed. - Je kunt de invloed van een katalysator op de insteltijd en de ligging van een evenwicht toelichten. - Je kunt een zuur-basereactie herkennen als een reactie waarbij H^+-ionen worden overgedragen van een zuur naar een base. - Je kunt de reactievergelijking opstellen van het ioniseren in water van zuren en basen. - Je kunt de zuurgraad van een oplossing in verband brengen met de aanwezigheid van OH^--ionen of H^+-ionen. - Je kunt bij een gegeven pH de $[\text{H}^+]$ en $[\text{OH}^-]$ berekenen en omgekeerd.

	- Je kunt met behulp van indicatoren aangeven tussen welke pH-waarden de zuurgraad van een oplossing zich bevindt.
--	--

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	Unidad 0+1	45 min	2	Nee
2	1	PW	Unidad 2	60 min	2	Ja
3	2	PW	Leesvaardigheid	45 min	2	Nee
4	2	PW	Unidad 3	60 min	2	Ja
5	3	PW	Unidad 4	45 min	2	Nee
6	3	PW	Unidad 5	45 min	2	Nee
7	4	PW	Schrijfvaardigheid	45 min	2	Nee
8	4	PW	Unidad 6	60 min	2	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	• Jij kunt het Spaanse alfabet spellen en eenvoudige woorden uitspreken. • Jij kunt iemand begroeten, afscheid nemen en jezelf voorstellen. • Jij kunt persoonlijke informatie geven, zoals je naam, nationaliteit en beroep. • Jij kunt getallen van 1 t/m 31 gebruiken. • Jij kunt de maanden van het jaar benoemen. • Jij kunt de werkwoorden <i>ser</i>, <i>tener</i> en <i>llamarse</i> goed gebruiken. • Jij kunt lidwoorden, vraagwoorden, nationaliteiten en beroepen goed toepassen.
2	• Jij kunt dingen in huis benoemen en kleuren beschrijven. • Jij kunt je mening en voorkeur geven én reageren op die van anderen. • Jij kunt getallen van 32 t/m 100 gebruiken. • Jij kunt werkwoorden op <i>-ar</i> goed vervoegen. • Jij kunt bijvoeglijke naamwoorden juist gebruiken (concordantie). • Jij past geslacht en meervoud correct toe. • Jij kunt het werkwoord <i>estar</i> gebruiken om iets of iemand te beschrijven.
3	• Jij kunt informatie begrijpen uit Spaanse teksten. • Jij kunt meerkeuze- en open vragen over een tekst beantwoorden. • Jij kunt een woordenboek gebruiken om onbekende woorden op te zoeken. • Jij herkent grammatica zoals <i>ser</i>, <i>tener</i>, <i>estar</i>, <i>-ar</i> werkwoorden en vraagwoorden in een tekst.
4	• Jij kunt mensen beschrijven qua uiterlijk en karakter. • Jij kunt zeggen hoe je je voelt en hoe iemand anders zich voelt. • Jij kunt kleding benoemen en beschrijven wat iemand draagt. • Jij kunt praten over je familie en relaties beschrijven. • Jij kunt zeggen van wie iets is (bezit aangeven). • Jij kunt praten over kerst en <i>Navidad y Nochebuena</i>. • Jij kunt werkwoorden op <i>-er</i> en <i>-ir</i> goed vervoegen. • Jij gebruikt bezittelijke en aanwijzende voornaamwoorden correct.

5	• Jij kunt je dagelijkse routine beschrijven. • Jij kunt praten over jouw bezigheden in je vrije tijd. • Jij kunt vertellen hoe laat je iets doet en klokkijken in het Spaans. • Jij kunt dagdelen en dagen van de week gebruiken. • Jij kunt praten over beroepen en werkplekken. • Jij kunt werkwoorden met klinkerwisseling (zoals <i>jugar, preferir</i>) juist gebruiken. • Jij kunt onregelmatige werkwoorden zoals <i>hacer, venir</i> en <i>salir</i> vervoegen. • Jij kunt wederkerende werkwoorden gebruiken (zoals <i>levantarse, acostarse</i>).
6	• Jij kunt jezelf voorstellen in een korte, duidelijke tekst. • Jij kunt iemand beschrijven (uiterlijk + karakter). • Jij kunt vertellen wat je leuk vindt met <i>gustar</i> en erop reageren. • Jij kunt jouw dagelijkse routine beschrijven. • Jij kunt grammatica en woordenschat die je geleerd hebt goed toepassen in een brief. • Jij kunt een woordenboek gebruiken om je te helpen bij het schrijven.
7	• Jij kunt vertellen wat je leuk vindt, geweldig vindt of wat pijn doet. • Jij kunt reageren op anderen met <i>a mí también, a mí no, a mí sí, a mí tampoco</i>. • Jij gebruikt persoonlijke voornaamwoorden als meewerkend voorwerp (me, te, le...) goed. • Jij begrijpt het verschil tussen <i>ser</i> en <i>estar</i> en gebruikt ze juist in zinnen.
8	• Jij kunt vertellen hoe je op reis gaat en welk vervoersmiddel je gebruikt. • Jij kunt een stad beschrijven en zeggen wat er allemaal is. • Jij kunt de weg vragen én uitleggen hoe iemand ergens moet komen. • Jij gebruikt <i>hay</i> en <i>está/están</i> op de juiste manier. • Jij gebruikt voorzetsels zoals <i>a, en</i> en <i>de</i> correct. • Jij gebruikt plaatsbepalingen zoals <i>al lado de, cerca de, delante de</i>. • Jij kunt bijwoorden van hoeveelheid gebruiken (<i>mucho, poco, bastante</i>, enz.). • Jij kunt onregelmatige werkwoorden zoals <i>ir, coger, seguir, jugar</i> en <i>conocer</i> juist vervoegen.

Wiskunde A

Niveau en leerjaar: havo 4 2025-2026

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	H1 Tabellen en grafieken	45	1	Nee
3	1	PW	H3 Lineaire verbanden	45	1	Nee
4	2	PW	H4 Handig tellen	60	1	Ja
431	3	PW	PTA431: H1, H3, H4, H5 Veranderingen	100	2 20% SE	Ja
441	4	PO	PTA441: H2 De statistische cyclus	-	1 5% SE	Nee
6	4	PW	H6 Rekenregels en formules	60	1	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Hoofdstuk 1 Leren met allerlei berekeningen met procenten; Rekenen met verhoudingen; Werken met de wetenschappelijke notatie; Berekeningen maken met verschillende eenheden; Het aflezen van informatie uit tabellen; Interpoleren en extrapoleren; Werken met allerlei soorten grafieken, waaronder grafiekenbundels.
3	Hoofdstuk 3 Leren lineaire formules opstellen, ook praktische situaties; Recht evenredig verband begrijpen; Oplossen van lineaire vergelijkingen en ongelijkheden; Problemen oplossen door een vergelijking op te stellen; Werken met lineaire vergelijkingen met twee variabelen.
4	Hoofdstuk 4 Leren de vermenigvuldigingsregel en somregel gebruiken bij telproblemen; Leren wat permutaties, faculteiten en combinaties zijn en hoe je deze gebruikt; Hoe je aan de slag gaat bij lastige telproblemen.
431	Zie H1, H3 en H4 Hoofdstuk 5 Leren dat er verschillende soorten van stijgen en dalen zijn; Hoe je veranderingen in beeld kunt brengen met toenamediagrammen; Hoe je bij een gegeven toenamediagram een grafiek tekent; Toenamediagrammen tekenen bij formules; Gemiddelde veranderingen berekenen bij grafieken en formules.
441	Hoofdstuk 2 Leren welke fasen worden onderscheiden in de statistische cyclus; Aan welke voorwaarden een representatieve steekproef moet voldoen; Wat statistische variabelen zijn en hoe je ze kunt indelen; Diagrammen analyseren en in elkaar omzetten; De voor- en nadelen van het werken met een klassenindeling;

	Het trekken van conclusies met behulp van associatiematen.
6	Leren formules combineren en herleiden; Hoe je met de grafische rekenmachine bijzonderheden van grafieken opspoort; De rekenregels voor machten en wortels gebruiken; Werken met formules met breuken; Herleiden van formules met exponenten.

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PW	Hoofdstuk 1 Formules, grafieken en vergelijkingen	45 min	2	nee
2	1	PW	Hoofdstuk 1 Formules, grafieken en vergelijkingen en hoofdstuk 2 Veranderingen paragraaf 2.1 t/m 2.3	60 min	3	ja
3	2	SO	Hoofdstuk 2 paragraaf 2.4 Afgeleides	45 min	1	nee
4	3	PW	Hoofdstuk 2 Veranderingen en hoofdstuk 3 Hoeken en afstanden	45 min	3	nee
5	3	PW	PTA hoofdstuk 1 t/m 4 (cijfer hiervan)	100 min	4	ja (PTA week)
6	4	PW	Hoofdstuk 5 Machten, exponenten en logartime en Hoofdstuk 6 De afgeleide functie	60 min	4	ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	- Lineaire vergelijkingen oplossen - Lineaire ongelijkheden oplossen - Formule van een lijn opstellen met behulp van gegeven eigenschappen - Formule van een lijn opstellen door twee punten - Formule van een lijn opstellen in abstracte situaties - Formule van een lijn opstellen bij praktijksituaties - Stelsel van vergelijkingen oplossen - Stelsel oplossen doormiddel van elimineren - Stelsel oplossen doormiddel van substitutie - Kwadratische vergelijkingen oplossen met ontbinden in factoren - Kwadratische vergelijkingen oplossen met product som methode - Kwadratische vergelijkingen oplossen met de abc formule - Kwadratische functies plotten op de grafische rekenmachine - Top, nulpunten en snijpunten bepalen met de grafische rekenmachine
2	Alle leerdoelen van hoofdstuk 1 Hoofdstuk 2 - Verschillende soorten van stijgen en dalen herkennen in een grafiek en kunnen benoemen - Werken met de intervalnotatie en deze kunnen aflezen - De toenamedigram tekenen bij een gegeven grafiek - De grafiek tekenen die hoort bij een toenamedigram - Toenamedigrammen kunnen interpreteren - Het toenamedigram bij een gegeven functievoorschrift kunnen tekenen. • Differentie quotiënt berekenen bij een grafiek. - Differentie quotiënt berekenen bij een functievoorschrift. - Snelheid op één moment berekenen - De helling in een punt bepalen met behulp van de grafische rekenmachine - De formule van een raaklijn opstellen aan een grafiek - De hellinggrafiek schetsen met behulp van een gegeven grafiek
3	- Afgeleide functie opstellen van een machtsfunctie - Het toepassen van de somregel voor differentiëren

4	Alle leerdoelen van hoofdstuk 2 Hoofdstuk 3 - Hoeken berekenen in een rechthoekige driehoek met de sinus, cosinus en tangens. - Zijdes berekenen in een rechthoekige driehoek met sinus, cosinus en tangens. - Met behulp van gelijkvormige driehoeken zijdes berekenen in een driehoek. - Met behulp van de sinus regel zijdes en hoeken berekenen in driehoeken. - Met behulp van de cosinus regel zijdes en hoeken berekenen in driehoeken. - Wortels met variabelen vereenvoudigen. - Wortels met variabelen optellen en aftrekken - Vergelijkingen met wortels berekenen - Zijdes berekenen in een 45-45-90 driehoek met behulp van de verhouding 1-1-wortel 2 - Zijdes berekenen in een 30-60-90 driehoek met behulp van de verhouding 1-2-wortel 3 - Omtrek en oppervlakte berekenen van een driehoek, parallellogram, trapezium en cirkel.
5	Alle leerdoelen toetsen 1 t/m 3 Hoofdstuk 4 - De top van een parabool bepalen bij de vorm $y = a(x - d)(x - e)$ - Snijpunten met de x-as bepalen bij de vorm $y = a(x - d)(x - e)$ - De top van de parabool bepalen bij de vorm $y = a(x - p)^2 + q$ - Snijpunten met de x-as bepalen bij de vorm $y = a(x - p)^2 + q$ - Top van de parabool bepalen bij de vorm $y = ax^2 + bx + c$ - Functievoorschrift van een parabool opstellen aan de hand van een gegeven eigenschap. - Hogeregraadsvergelijkingen en ongelijkheden oplossen - Hogeregraadsvergelijkingen en ongelijkheden oplossen door iets gelijk aan u te stellen. - Hogeregraadsvergelijkingen en ongelijkheden oplossen doormiddel van ontbinden in factoren. - Horizontale en verticale asymptoot bepalen bij een gebroken functie. - Een gebroken functie schetsen door de asymptoten te bepalen - Gebroken vergelijkingen oplossen - Extreme waarden bepalen bij wiskundige modellen

6	Hoofdstuk 5 - Machten en negatieve exponenten herleiden - Variabelen zonder negatieve exponent opschrijven - Machten met gebroken exponent herleiden - Variabelen zonder gebroken exponent opschrijven - Formules met machten herleiden - Grafieken van machtsfuncties schetsen - De nieuwe functie bepalen na een translatie en/of vermenigvuldiging met de x-as en/of vermenigvuldiging met de y-as. - Wortelfunctie schetsen door bepalen van domein en randpunt - Wortelvergelijkingen oplossen - Transformaties toepassen op exponentiële functies. - Bepalen welke transformatie er is toegepast op een exponentiële functie. - Exponentiële functies herleiden - Exponentiële vergelijkingen oplossen - Logaritmes berekenen - Logaritmische vergelijkingen oplossen - Logaritmische functie schetsen - Logaritmische ongelijkheid oplossen Hoofdstuk 6 - Raaklijn aan een grafiek opstellen - Raaklijn met gegeven richtingscoëfficiënt opstellen - Extreme waarden berekenen van een functie - Aantonen of een gegeven punt een extreme waarden is van de functie - De afgeleide van gebroken en negatieve machtsfuncties bepalen en zo ver mogelijk herleiden - De afgeleide met behulp van de kettingregel bepalen - Richtingscoëfficiënt bepalen van lijnen die loodrecht op elkaar staan. - Optimaliseren van oppervlakte bij grafieken - Verticale afstanden bij grafieken berekenen
---	--