

Programma van Toetsen en Doorstroom
VWO 4
2026-2027

Programma van toetsing op het Castor College

Het Castor College hecht grote waarde aan een doelgerichte, transparante en eerlijke inrichting van het onderwijs. Het Programma van Toetsing en Doorstroom (PTD) speelt hierin een centrale rol. Het PTD maakt inzichtelijk welke leerdoelen centraal staan en hoe leerlingen gedurende hun leerproces worden gevolgd, begeleid en beoordeeld.

Binnen deze visie sluit het PTD nauw aan bij formatief handelen. Toetsing wordt niet alleen ingezet om prestaties vast te stellen, maar vooral om het leerproces te ondersteunen. Door middel van gerichte feedback en feedforward krijgen leerlingen inzicht in hun ontwikkeling en in de stappen die nodig zijn om verder te groeien. Dit versterkt het eigenaarschap en de betrokkenheid van leerlingen bij hun leerproces.

Daarnaast is het PTD van groot belang voor een zorgvuldige en verantwoorde determinatie. Doordat leerdoelen, beoordelingscriteria en toetsmomenten helder en eenduidig zijn vastgelegd, worden alle leerlingen op dezelfde manier beoordeeld. Dit bevordert de kansengelijkheid en zorgt ervoor dat determinatiebeslissingen gebaseerd zijn op consistente en transparante informatie.

Het PTD draagt daarmee bij aan een samenhangend curriculum en aan een professionele kwaliteitscultuur, waarin onderwijs, toetsing en begeleiding op elkaar zijn afgestemd en waarin recht wordt gedaan aan de ontwikkeling van iedere leerling.

Op het Castor College wordt de voortgang van de leerlingen in VWO-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.

Leerling in beeld

Mentoren halen bij vakdocenten informatie op over de ontwikkeling van de leerling. Vakdocenten geven daarbij feedback op de voortgang en feedforward gericht op vervolgstappen die de leerling kunnen helpen. Daarnaast informeren zij de mentor over inzet, motivatie, werkhouding en prestaties.

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

Afspraken rondom toetsen zijn vastgelegd in het leerlingenstatuut.

Graag verwijzen wij hiervoor naar de website, [Leerlingenstatuut-2024-2027-versie-26-juni-2025.pdf](#)

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 1	Kritisch lezen & Literatuur	Nederlands, Engels, Frans, Duits en CKV
Periode 3	Onderzoek vaardigheden	Nederlands, Biologie/Scheikunde, Geschiedenis/Economie, Maatschappijleer en CKV

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

Binnen elk 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 ook opgenomen in dit PTD.

De cijfers die behaald worden voor deze opdrachten vormen samen een gemiddelde, welke voor de overgang voldoende moet zijn.

Inhoudsopgave

Inleiding

Inleiding	2
Inhoudsopgave	6
Aardrijkskunde	7
Bedrijfseconomie	13
Biologie	18
CKV	21
Duits	22
Economie	25
Engels	32
Frans	37
Geschiedenis	39
Grieks	43
Informatica	48
Kunst (KUA/KUBV)	50
Latijn	52
Lespodium	56
Lichamelijke opvoeding	58
Natuurkunde	61
Nederlands	68
Scheikunde	72
Spaans elementair	76
Wiskunde A/C	79
Wiskunde B	82

Aardrijkskunde

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	Arm&Rijk H1 par 1+2	45	1	
2	1	ST	Arm&Rijk H1	60	2	ja
3	2	PO	Erasmus+ onderzoeksverslag, deel 1	nvt	2	
4	2	ST	Arm&Rijk H2	45	2	
5	2	ST	Arm& Rijk H3	60	2	ja
6	3	ST	Klimaatvraagstukken H1	60	2	ja
8	4	ST	Klimaatvraagstukken H2+H3	60	2	ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	● Je kunt uitleggen welke twee soorten honger er zijn. ● Je kunt de gevolgen van honger vanuit verschillende dimensies beschrijven en verklaren. ● Je kunt de mondiale handelsstromen van sojabonen, tarwe en rijst beschrijven en verklaren. ● Je kunt de transporttheorie van Ullman toepassen op de verdeling van voedsel in de wereld. ● Je kunt de oorzaken van honger op mondiaal schaalniveau beschrijven. ● Je kunt voor- en nadelen noemen van de handelspolitiek op het gebied van landbouw en hier een mening over vormen. ● Je kunt een beschrijving geven van de natuurlijke omgeving (klimaat, landschap, hoogteligging en reliëf) van Ethiopië. ● Je kunt een beschrijving geven van het ingerichte landschap (bodemgebruik voor de landbouw, infrastructuur, bevolkingsdichtheid en bevolkingsspreiding) van Ethiopië. ● Je kunt uitleggen welke rol de gebiedskenmerken spelen in het gebrek aan voedselzekerheid van Ethiopië. ● Je kunt een beschrijving geven van de belangrijkste demografische, economische, sociaal-culturele en politieke kenmerken van Ethiopië. ● Je kunt uitleggen welke rol de bevolkingskenmerken spelen in het gebrek aan voedselzekerheid van Ethiopië
2	Zie toets 1, plus Je kunt een beschrijving geven van de belangrijkste demografische, economische, sociaal-culturele en politieke kenmerken van Ethiopië. ● Je kunt uitleggen welke rol de bevolkingskenmerken spelen in het gebrek aan voedselzekerheid van Ethiopië. ● Je kunt verschillende mogelijkheden noemen en uitleggen die Ethiopië zelf kan uitvoeren om de voedselvoorziening te verbeteren en zo de gevolgen van ondervoeding te beperken. ● Je kunt verschillende vormen van ontwikkelingssamenwerking in Ethiopië beschrijven. ● Je kunt voor- en nadelen noemen van de verschillende vormen van ontwikkelingssamenwerking in Ethiopië en hier een mening over vormen.
3	Onderzoeksvaardigheden volgens wetenschappelijke onderzoekscyclus

	1. After the final conference in 2025 students (and teachers) are aware of how several specific international sustainability issues can be investigated and come up with potential solutions for these problems. 2. After the final conference in 2025 students become more environmentally-conscious, acting global citizens starting to have a direct impact on their own environment.
4	● Je kunt het belang van toegang tot schoon zoet water beschrijven. ● Je kunt de waterkringloop en de watervoorraad op mondiaal schaalniveau beschrijven. ● Je kunt de waterwinning in Nederland beschrijven. ● Je kunt belangrijke oorzaken en gevolgen van waterschaarste geven. ● Je kunt verschillende oplossingen voor wereldwijde waterproblemen noemen en uitleggen. ● Je kunt beschrijven en verklaren waarom het Midden-Oosten een regio is met waterschaarste. ● Je kunt uitleggen hoe een deel van de bevolking in het Midden-Oosten wel aan voldoende water komt. ● Je kunt het stroomgebied van de Nijl, de Eufraat en de Tigris beschrijven. ● Je kunt uitleggen welke rol de grote rivieren spelen in de verdeling van water in het Midden-Oosten. ● Je kunt gevolgen noemen van de ongelijke verdeling van het rivierwater vanuit de economische, fysische en politieke dimensie. ● Je kunt verschillende oplossingen voor waterproblemen in het Midden-Oosten noemen en uitleggen. ● Je kunt de verschillende waterbronnen van Israël en Palestina beschrijven en aanwijzen op een kaart. ● Je kunt uitleggen waarom de toegang tot water een conflict oplevert tussen Israëliërs en Palestijnen. ● Je kunt de waterverdeling van Israël en Palestina beschrijven en hier een mening over vormen.
5	● Je kunt beschrijven en verklaren hoe en waar aardolie ontstaat. ● Je kunt beschrijven waar de grootste olievoorraden liggen. ● Je kunt beschrijven welke landen de meeste olie verbruiken. ● Je kunt beschrijven hoe olie wordt getransporteerd. ● Je kunt gevolgen noemen van de afname van de hoeveelheid aardolie in de wereld. ● Je kunt beschrijven waarom het ingewikkeld is om precies te bepalen hoe lang er nog aardolie gewonnen kan worden. ● Je kunt een beschrijving geven van hoe de olieprijs zich ontwikkelt door veranderingen aan de vraagzijde en de aanbodzijde. ● Je kunt met voorbeelden aangeven dat de oliewinning in Irak invloed heeft op de bevolkings- en ontwikkelingskenmerken van Irak. ● Je kunt met behulp van de bevolkings- en ontwikkelingskenmerken van Irak voorspellen wat de gevolgen zullen zijn van afnemende olievoorraden.
6	● Je kunt het systeem aarde beschrijven als bestaande uit vier samenhangende sferen.

	● Je kunt een voorbeeld geven van hoe deze sferen samenhangen. ● Je kent de belangrijkste gassen in de atmosfeer. ● Je kent de sferen en pauzes waaruit de atmosfeer is opgebouwd. ● Je kunt beschrijven hoe de luchtdruk en de temperatuur gemiddeld in de atmosfeer met de hoogte veranderen. ● Je kunt uitleggen hoe de bolvorm en de schuine stand van de aardas leiden tot verschillen in instraling. ● Je kunt beschrijven wat de albedo is en hoe deze invloed heeft op de hoeveelheid instraling die het aardoppervlak bereikt. ● Je kunt beschrijven hoe het systeem aarde zich gedraagt als een dynamisch systeem, waarbij er energie van gebieden met een netto instralingsoverschot wordt getransporteerd naar gebieden met een netto instralingstekort. ● Je kunt uitleggen wat het verschil is tussen weer en klimaat. ● Je kent de vijf temperatuurfactoren. ● Je kunt uitleggen hoe deze temperatuurfactoren invloed hebben op de gemiddelde temperatuur en neerslag (dus het klimaat) in een gebied. ● Je kunt voor een gegeven gebied op basis van bronnen analyseren hoe de temperatuurfactoren daar het klimaat bepalen. ● Je kunt (onderdelen van) de mondiale luchtcirculatie herkennen, beschrijven en verklaren. ● Je kunt (onderdelen van) de mondiale oceanische circulatie herkennen, beschrijven en verklaren. ● Je kunt uitleggen waar en hoe moessons ontstaan. ● Je kunt uitleggen wat ENSO betekent en uit welke situaties ENSO bestaat. ● Je kunt uitleggen hoe deze situaties ontstaan en beschrijven wat er dan gebeurt. ● Je kunt (onderdelen van) de energie- of stralingsbalans herkennen, beschrijven en verklaren. ● Je kunt uitleggen wat het actualiteitsprincipe is en waarom dit een belangrijk uitgangspunt is voor onderzoek aan natuurlijke processen en verschijnselen door de tijd heen. ● Je kunt een voorbeeld geven van de rol van het actualiteitsprincipe bij het onderzoek naar klimaatveranderingen. ● Je kunt (onderdelen van) het klimaatsysteem herkennen, beschrijven en verklaren. ● Je kunt voorbeelden geven van interne variabiliteit. ● Je kunt de drie externe factoren beschrijven die invloed hebben op het klimaatsysteem. ● Je kunt de invloed van deze externe factoren op het klimaatsysteem beschrijven en op welke tijdschaal ze invloed hebben. ● Je kunt voorbeelden geven van externe variabiliteit. ● Je kunt beschrijven wat terugkoppelingsmechanismen zijn en uitleggen wat hun rol is binnen het klimaatsysteem. ● Je kunt uitleggen hoe de koolstofkringloop werkt en hoe deze samenhangt met het klimaatsysteem.
7	Onderzoeksvaardigheden volgens wetenschappelijke onderzoekscyclus

	1. After the final conference in 2025 students (and teachers) are aware of how several specific international sustainability issues can be investigated and come up with potential solutions for these problems. 2. After the final conference in 2025 students become more environmentally-conscious, acting global citizens starting to have a direct impact on their own environment.
8	● Je kunt op hoofdlijnen uitleggen hoe platentektoniek werkt. ● Je kunt uitleggen hoe het ontstaan van Pangea leidde tot veranderingen in het klimaatsysteem, met name in de koolstofkringloop, en wat dit voor gevolgen had voor het klimaat. ● Je kunt verklaren waarom er op het supercontinent Pangea landijs ontstond op het zuidelijk halfrond, en waarom dit ook weer verdween. ● Je kunt voorbeelden noemen van terugkoppelingsmechanismen die in het Perm een rol speelden bij de klimaatveranderingen. ● Je kunt uitleggen hoe steenkool, aardgas en steenzout gevormd worden. ● Je kunt de aanwezigheid van steenkool, aardgas en steenzout in de Nederlandse ondergrond verklaren. ● Je kunt uitleggen hoe platentektoniek leidde tot veranderingen in het klimaatsysteem, met name in de koolstofkringloop, en wat dit voor gevolgen had voor het klimaat. ● Je kunt gevolgen van de stijging van de gemiddelde temperatuur in het Krijt beschrijven. ● Je kunt verklaren waardoor de gemiddelde temperatuur na het Krijt geleidelijk afnam. ● Je kunt voorbeelden noemen van terugkoppelingsmechanismen die in en na het Krijt een rol speelden bij de klimaatveranderingen. ● Je kunt twee vermoedelijke oorzaken beschrijven voor de uitstervingsgolf aan het einde van het Krijt. ● Je kunt conditionele factoren voor het optreden van de Kwartaire klimaatveranderingen beschrijven en uitleggen waarom ze conditioneel zijn. ● Je kunt de Milankovitch-variabelen beschrijven en herkennen in een bron. ● Je kunt uitleggen waarom deze variabelen sturende factoren zijn voor het optreden van de Kwartaire klimaatveranderingen. ● Je kunt aan de hand van de Milankovitch-variabelen het ontstaan van ijstijden verklaren. ● Je kunt uitleggen waarom er ook terugkoppelingsmechanismen nodig zijn om de Kwartaire klimaatveranderingen te verklaren. ● Je kunt het terugkoppelingsmechanisme van de aangroei en het afsmelten van een ijskap uitleggen. ● Je kunt het principe van de glaciële wip uitleggen en in een bron herkennen. ● Je kunt voorbeelden noemen van andere terugkoppelingsmechanismen die in het Kwartair een rol speelden bij klimaatveranderingen. ● Je kunt manieren beschrijven om klimaten uit het verleden te reconstrueren.

	● Je kunt voorbeelden geven van positieve en negatieve terugkoppelingsmechanismen bij het opwarmen of afkoelen van het klimaat.
	● Je kunt uitleggen welke natuurlijke factoren van invloed zijn op klimaatverandering en in welke mate deze factoren een rol spelen. ● Je kunt uitleggen welk menselijk handelen van invloed is op het klimaatsysteem. ● Je kunt verband leggen tussen de uitstoot van extra broeikasgassen en de natuurlijke gevolgen voor temperatuurstijging, zeespiegelstijging, afname van de landijsbedekking en toename van de neerslagvariabiliteit. ● Je kunt beschrijven hoe klimaatmodellen tot stand komen en hoe scenario's daarbinnen worden gebruikt. ● Je kunt uitleggen waarom er bij het toepassen van de klimaatmodellen nog onzekerheden bestaan over de precieze gevolgen van het versterkte broeikaseffect. ● Je kunt uitleggen wat een tipping point is en daar voorbeelden van geven. ● Je kunt beschrijven waarom het belangrijk is om te weten hoe veerkrachtig het aardse klimaatsysteem is, en om preciezer te weten hoe kantelpunten in dat systeem werken. ● Je kunt beschrijven wat de gevolgen van het versterkte broeikaseffect zijn voor de temperatuur en de neerslag op wereldschaal, en op nationale schaal. ● Je kunt uitleggen wat de gevolgen van klimaatverandering (verschuiven van klimaatzones, vegetatiezones en biogeografische zones) kunnen zijn voor natuur en maatschappij op wereldschaal en op nationale schaal. ● Je kunt beschrijven hoe afspraken over het klimaatbeleid op mondiale, Europese en nationale schaal tot stand komen. ● Je kunt uitleggen welke kritiek er is op de afspraken op mondiale, Europese en nationale schaal. ● Je kunt voorbeelden beschrijven van mitigatie binnen de industriële sector en aangeven of deze maatregelen effectief zijn. ● Je kunt voorbeelden beschrijven van mitigatie binnen de sector vervoer en transport en aangeven of deze maatregelen effectief zijn. ● Je kunt aangeven welke maatregelen Nederland moet nemen om de doelstellingen van het internationale klimaatakkoord te halen. Je kunt de verschillende duurzame energiebronnen ● Je kunt de verschillende duurzame energiebronnen beschrijven. ● Je kunt beschrijven wat voor- en nadelen zijn van de verschillende duurzame energiebronnen. ● Je kunt uitleggen wat de energietransitie inhoudt en hoe daar in Nederland aan wordt gewerkt. ● Je kunt uitleggen hoe kernenergie en waterstof als energiebron werken. ● Je kunt de voor- en nadelen van kernenergie en waterstof als energiebron beschrijven. ● Je kunt beargumenteren welke maatregelen jij kunt en wilt nemen om de gevolgen van klimaatverandering te beperken.

Bedrijfseconomie

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	§ 1.1 Ontvangsten en uitgaven en § 1.2 Consumptief krediet	45 min	2x	nee
2	1	ST	§ 1.3 Hypotheken	45 min	2x	nee
3	2	ST	§ 1.4 Sparen	60 min	2x	ja
4	2	PO	§ 1.5 Beleggen	n.v.t.	1x	nee
5	2	PO	§ 1.5 Beleggen	n.v.t.	1x	nee
6	3	ST	§ 1.6 Samenleven	45 min	2x	nee
7	4	ST	§ 2.2 Marketingplan en § 2.3 Rechtsvormen	60 min	2x	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	1. Je kunt de voor- en nadelen van kopen vergeleken met huren noemen 2. Je kunt de verplichtingen van de huurder noemen en de financiële gevolgen ervan voor de huurder uitleggen 3. Je kunt de verschillen tussen consumptief krediet en hypotheccair krediet noemen 4. Je kunt de functie van de verschillende partijen op de hypotheekmarkt noemen 5. Je kunt de interest (vooruitbetaald en achteraf betaald), aflossing en schuldrest bij de lineaire hypotheek berekenen 6. Je kunt de bruto- en netto maanduitgaven van een hypotheeklening berekenen 7. Je kunt het belastingvoordeel als gevolg van hypotheekrenteaftrek berekenen 8. 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 de eindwaarde van een reeks bedragen o.b.v. samengestelde interest berekenen 7. Je kunt de contante waarde van een reeks bedragen o.b.v. samengestelde interest berekenen
4	1. Je kunt uitleggen wat een aandeel, obligatie en beleggingsfonds is. 2. Je kunt uitleggen hoe de beurskoers van een aandeel tot stand komt. 3. Je kunt het koersverloop van obligaties als gevolg van veranderingen in de marktrente uitleggen. 4. Je kunt de verschillen in risico en rendement tussen aandelen, obligaties en beleggingsfondsen uitleggen. 5. Je kunt de voor- en nadelen van een obligatiebelegging vergeleken met een aandelenbelegging noemen. 6. Je kunt voor een aandeel het beleggersrendement berekenen en uitsplitsen in het dividend- en koersrendement. 7. Je kunt voor een obligatie het beleggersrendement berekenen en uitsplitsen in het coupon- en koersrendement. 8. Je kunt voor een belegger de voor- en nadelen van een converteerbare obligatie ten opzichte van een gewone obligatie uitleggen. 9. Je kunt het beurskoersverloop van een converteerbare obligatie uitleggen (afgezet tegen de beurskoers van het onderliggende aandeel). 10. Je kunt berekenen vanaf welke beurskoers van het onderliggende aandeel de beurskoers van een converteerbare obligatie hoger is dan de nominale waarde.
5	Zie leerdoelen hierboven (§ 1.5 Beleggen).
6	1. Je kunt de verschillen en overeenkomsten tussen de drie registratievormen voor samenwonen noemen. 2. Je kunt de verschillen tussen huwelijkse voorwaarden (partnerschapsvoorwaarden), algehele gemeenschap van goederen en beperkte gemeenschap van goederen noemen. 3. Je kunt de financiële gevolgen van scheiden noemen en berekenen (met behulp van bronnen): verdelen van bezittingen en schulden, alimentatie, verevening van pensioen. 4. Je kunt uitleggen wie de erfgenamen zijn bij een erfenis met testament en een erfenis zonder testament. 5. Je kunt uitleggen wat zuiver aanvaarden, beneficiair aanvaarden en verwerpen van een erfenis betekent. 6. Je kunt, met behulp van bronnen, de hoogte van de erfenis berekenen.

	7. Je kunt uitleggen dat een ANBI geen erfbelasting of schenkbelasting betaalt voor erfenissen en schenkingen die de instelling gebruikt voor het algemeen belang. 8. Je kunt, rekening houdend met vrijstellingen, de erfbelasting en schenkbelasting berekenen.
7	1. Je kunt de vier marketinginstrumenten van de aanbodgerichte marketingmix (4 P's) uitleggen. 2. Je kunt de onderdelen van het productbeleid uitleggen: soort en type product, kwaliteit van de producten, assortimentsgrootte, merken, verpakking, service en garantie. 3. Je kunt voor de P van promotie het verschil tussen reclame en direct marketing uitleggen en de voor- en nadelen van promotie via sociale media noemen. 4. Je kunt voor de P van prijs voorbeelden van verdienmodellen noemen en de prijsstrategieën afroombelasting en penetratiepolitiek uitleggen. 5. Je kunt voor de P van plaats het verschil tussen verkoop in fysieke winkels en online en het verschil tussen directe en indirecte distributie uitleggen. 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 (klantbehoud). 9. Je kunt de vier marketinginstrumenten van de vraaggerichte marketingmix (4 C's) uitleggen. 10. Je kunt de verschillen tussen de aanbodgerichte marketingmix (4 P's) en vraaggerichte marketingmix (4 C's) uitleggen en analyseren. 11. Je kunt de samenhang tussen de instrumenten van de marketingmix (4 P's en 4 C's) en de vier marketingdoelstellingen uitleggen
8	1. Je kunt het verschil tussen een natuurlijk persoon en een rechtspersoon uitleggen. 2. Je kunt het onderscheid tussen een organisatie met een commerciële doelstelling en een organisatie met een niet-commerciële doelstelling uitleggen. 3. Je kunt de belangrijkste kenmerken van de rechtsvormen eenmanszaak, vennootschap onder firma, besloten vennootschap, naamloze vennootschap, stichting en vereniging noemen (eigendom en leiding, aansprakelijkheid, oprichtingsverplichtingen, belasting en continuïteit). 4. Je kunt de keuze voor een bepaalde rechtsvorm uitleggen.

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">5. Je kunt de belangrijkste bevoegdheden van de organen binnen een organisatie noemen: directie, (raad van) bestuur, raad van commissarissen, raad van toezicht, algemene ledenvergadering en algemene vergadering van aandeelhouders.6. Je kunt voor de btw-aangifte van een onderneming de te betalen btw en de te vorderen btw berekenen.7. Je kunt de gevolgen van een faillissement voor belanghebbenden (bijvoorbeeld werknemers, leveranciers, schuldeisers) uitleggen. |
|--|--|

Biologie

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	Thema 1, basisstof 4 en 5	20	1	
2	1	ST	Thema 1, Inleiding in de biologie	45	2	
3	1	ST	Thema 2, Voortplanting en seksualiteit	60	2	JA
4	2	ST	Thema 5 en thema 6	60	4	JA
5	3	ST	Thema 3, basisstof 3 t/m 6	60	2	JA
6	3	PO	Lespodium		1	
7	4	ST	Thema 3 en thema 4	60	4	JA

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	T1: 1 Je kunt de cel beschrijven als een zelfstandig functionerende biologische eenheid, 2 waarbij je de bouw en functies van het celmembraan en het cytoskelet uitlegt 3 het transport van stoffen via membranen (zoals diffusie en osmose) beschrijft en 4 de invloed hiervan op processen zoals de stevigheid van planten kunt toelichten. 5 Daarnaast kun je de concentratie van oplossingen berekenen in relatie tot deze transportprocessen.
2	T1: 1 Je kunt de basisprincipes van de biologie beschrijven en toepassen door structuur, 2 functie en organisatie van organismen op verschillende organisatieniveaus te analyseren, inclusief celbiologie, orgaanstelsels en transportprocessen. 3 Daarbij kun je gebruikmaken van biologische instrumenten zoals de microscoop, natuurwetenschappelijke onderzoeks- en 4 ontwerpvaardigheden inzetten en de relatie verklaren tussen vorm, functie en biologische processen. <i>De leerdoelen uit toetsnummer 1 hierboven, behoren ook bij deze toets.</i>
3	T2: 1 Je kunt de processen van menselijke en ongeslachtelijke voortplanting beschrijven, 2 inclusief de celcyclus, meiose, bevruchting en embryonale ontwikkeling, en je legt uit hoe 3 voortplantingsorganen en hormonen hierbij een rol spelen. Daarnaast kun je 4 verschillende vormen van anticonceptie, oorzaken van verminderde vruchtbaarheid, en de gevolgen en preventie van soa's benoemen. 5 Je bent je bewust van seksuele ontwikkeling, diversiteit en ethische vraagstukken rond voortplanting, 6 en kunt hierover met biologische en morele argumenten verschillende standpunten toelichten.
4	T5: 1 Je kunt beschrijven hoe ecosystemen functioneren door inzicht te geven in biotische en abiotische factoren, voedselrelaties, energiestromen, kringlopen (zoals de koolstof- en stikstofkringloop) en de dynamiek binnen ecosystemen. Je kunt 2 ecologische processen analyseren aan de hand van modellen, T6: 3 de invloed van menselijk handelen op ecosystemen en het milieu toelichten, 4 en uitleggen hoe duurzame ontwikkeling en verschillende vormen van voedselproductie bijdragen aan of ten koste gaan van ecologisch evenwicht.
5	T3: 1 Je kunt verschillende vormen van overerving analyseren, waaronder mono- en dihybride kruisingen, X-chromosomale en mitochondriale overerving, en overerving van gekoppelde genen, multiële allelen en letale factoren. 2 Daarbij kun je kruisingsschema's en stambomen opstellen en gebruiken om genotypen en fenotypen van nakomelingen te voorspellen. Ook kun 3 je uitleggen hoe genetische variatie ontstaat door recombinatie en crossing-over tijdens geslachtelijke voortplanting. 4 Je geeft antwoord volgens de aangeleerde regels en gebruikelijke erfelijkheidsnotatie's
6	Algemeen: 1 Je kunt een onderzoeksvoorstel schrijven volgens de regels van de natuurwetenschappelijke verslaglegging.

	2 Je kunt een onderzoeksvraag opstellen waarbij je let op de meetbaarheid en haalbaarheid in tijd, kosten en schoolmogelijkheden (beschikbaarheid apparatuur bv.) 3 je begrijpt het verschil tussen een werkwijze en een methode. 4 Je kunt een conclusie trekken uit alleen je eigen resultaten.
7	T3:1 Je kunt de basisprincipes van erfelijkheid en overerving uitleggen, waaronder genotype, fenotype, allelen, chromosomen (autosomen en geslachtschromosomen), en verschillende overervingspatronen (zoals monohybride, dihybride, X-chromosomaal, mitochondriaal en gekoppelde genen). 2 Je kunt kruisingsschema's en stambomen opstellen en interpreteren, T4: 3 de rol van recombinatie en epigenetica toelichten, 4 en het belang van tweelingenonderzoek beschrijven. 5 Daarnaast begrijp je het ontstaan en de kenmerken van prokaryoten, eukaryoten, bacteriën, virussen en schimmels, 6 ken je de basis van de neodarwinistische evolutietheorie, 7 en kun je reproductieve isolatie, populatiegenetica, en verwantschap tussen soorten analyseren met behulp van stambomen en cladogrammen. Ook kun 8 je het ordeningssysteem van organismen toepassen en verschillen en overeenkomsten tussen organen en orgaanstelsels bij verschillende diersoorten herkennen.

CKV

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	PO	Kunstautobiografie		1x (5%)	Nee
2	1	PO	Architectuur		2x (15%)	Nee
3	2	PO	Lespodium Boektrailer		1x (10%)	Nee
4	2	PO	Oh My God		1x (10%)	Nee
5	3	PO	Beeldende Kunst		2x (20%)	Nee
6	4	PO	Dimensies		1x (10%)	Nee
7	4	PO	Onderzoek		3x (30%)	Nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	PTA-411: Kunstautobiografie: creatieve opdracht over eigen ervaring met kunst en cultuur Verkennen en verdiepen
2	PTA-412: Creatieve onderzoeksopdracht 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, camera- en montagetechnieken, verbeelden van literaire thema's
4	PTA-422: Culturele activiteit tijdens lespodium thema 1 (Oh My God): gelezen middeleeuws boek vertalen naar toneelperformance met historische en moderne elementen
5	PTA-431: Creatieve onderzoeksopdracht vanuit thema Beeldende Kunst (onderdelen: verkennings- en verbredingsvragen, groepsopdracht en culturele activiteit in Studio O en verwerkingsopdracht)
6	PTA-432: Creatieve klassikale keuze-opdrachten aan de hand van dimensiehoofdstukken Verdiepen, verbreden, samenwerken en presenteren
7	PTA-441: Onderzoek en presentatie, gekoppeld aan zelf ondernomen culturele activiteit

Duits

LEERJAAR	4
NIVEAU	vwo

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	Kennistoets: NKo Kapitel 1 + docentenmateriaal naamvallen	60 min	3	ja
2	2	KLT	NKo t/m Kapitel 3 Goethe A2+/B1 (Audio) + docentenmateriaal	45 min	3	nee
3	2	MT	Gespreksvaardigheid ERK A2+ Mondeling in duo's NKo Kapitel 1 t/m Kapitel 3 + docentenmateriaal	10 min	3	nee
4	3	ST	Schrijfvaardigheid ERK A2/B1 NKo Kapitel 1 t/m Kapitel 2 +docentenmateriaal	60 min	4	ja
5	4	MT	Spreekvaardigheid ERK B1 Presentatie in duo's NKo Kapitel 1 t/m Kapitel 4 + docentenmateriaal	minimaal 6 min	3	nee
6	4	PO	Literaturdossier als handelingsdeel voor PTA 531 (deels in lespodium)	Periode 1,2,3,4	0	nee
7	4	ST	Leesvaardigheid CITO ERK B1/B2	60 min	4	ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	De lln kan m.b.v de Spickzettel... 1. De zwakke, onregelmatige en het wederkerend werkwoord in de tegenwoordige en in de verleden tijd gebruiken. (K1C) 2. Kent de voorzetsels met vaste naamval (3e+4e) en kan deze in zinnen toepassen. (K1H) 3. Kan de naamvalregels (incl. geslacht en meervoud) ook m.b.t. de voornaamwoorden toepassen in zinnen. (K1H) 4. Kan het vragend voornaamwoord toepassen. (K1H) Kan de woordenschat van het thema <i>Beziehungen</i> gebruiken. (K1 woordenschat en Sprachmittel)
2	De lln kan audio-teksten op ERK B1 niveau volgen: aankondigingen, voordracht, gesprek, discussie op de radio.
3	De lln kan... A2 Informatie van persoonlijke aard vragen en geven. B1 Gevoelens uiten en op gevoelens van anderen reageren. (Kapitel 1D+I) B1 Eenduidige feitelijke informatie achterhalen en doorgeven. B1 Gedetailleerde richtingsaanwijzingen vragen en opvolgen. B1 Overweg met de meeste zaken die kunnen optreden tijdens reizen, bij het regelen van vervoer of onderdak of in contacten met openbare instanties tijdens een bezoek aan het buitenland. Een klacht uiten, afhandelen, doorgeven. (Kapitel 2 D+I) B1 Op een eenvoudige manier over gebeurtenissen berichten of beschrijvingen geven. B1 Persoonlijke standpunten, commentaar en meningen geven of er om vragen in discussies over belangrijke onderwerpen. A2/B1 de (klinker en Umlaut) de (sp/st/sch/z/s/ß, (ich/ach-klank) en („G“) duidelijk en verstaanbaar uitspreken. Kapitel 1+2 Grammatik C werkwoorden A2/B1 de grammaticaregels horende bij de werkwoorden toepassen. (Kapitel 1+2)
4	De lln kan...m.b.v. een woordenboek en de Spickzettel... A2 Brief schrijven over persoonlijke zaken. A2 Een klachtenbrief schrijven. B1 Deelnemen aan een discussie op internet over bekende thema's. B1 Verslag doen van ervaringen en commentaar geven.

	1. Kan informatie uitwisselen via tekstbericht, e-mail of in korte formele brieven om een klacht in te dienen of antwoord te geven op vragen (bijvoorbeeld over een nieuw product of een nieuwe activiteit). 2. Kan persoonlijke informatie met een routinematig karakter doorgeven, bijvoorbeeld een korte e-mail of brief om zichzelf voor te stellen. 3. Kan zeer eenvoudige persoonlijke brieven schrijven waarin dank wordt uitgesproken of verontschuldigingen worden aangeboden. 4. Kan korte, eenvoudige briefjes, e-mails en tekstberichten schrijven (bijvoorbeeld om een uitnodiging te versturen of daarop te reageren of om een afspraken te bevestigen of te wijzigen). 5. Kan een korte tekst op een kaart schrijven (bijvoorbeeld voor iemands verjaardag of om iemand een gelukkig nieuwjaar te wensen). 6. Kan de grammaticaregels horende bij voorzetsels met vaste naamval toepassen. 7. Kan de grammaticaregels horende bij de der-/ein-Gruppe, meervoud en geslacht van zelfstandige naamwoorden toepassen. Kan de grammaticaregels horende bij de zwakke ww, modale hulpwerkwoorden en haben, sein, werden toepassen.
5	De lln kan in eenvoudige bewoordingen mensen, dingen en vertrouwde onderwerpen binnen zijn interessegebied beschrijven en daarbij belangrijke punten en relevante details goed naar voren brengen. (ERK B1) De lln kan een eenvoudige presentatie houden. (K1-4 Wortschatz, Sprachmittel, und Praxis)
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	De leerling kan op ERK-niveau B1/B2 • 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; conclusies trekken met betrekking tot intenties, opvattingen en gevoelens van de auteur

Economie

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	Module 1 schaarste, geld en handel H1 en 2	45	2	nee
2	1	ST	Module 1 schaarste, geld en handel H1, H2 en H3	60	2	Ja
3	2	ST	Module 2 de vraag naar producten H1	45	2	Nee
4	2	ST	Module 2 vraag en aanbod H1, H2 en H3	60	2	ja
5	3	PO debat	Keuzekatern gedragseconomie/ economie en ethiek	-	0	nee
6	3	ST	Module 3 H1 en H2 marktvormen	60	2	ja
7	4	ST	Module 3 H3 overheid collectieve goederen en overheidsingrijpen	45	2	nee
8	4	ST	Module 3 H4 internationalen markten	60	2	ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
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. Verklaaren 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.
2	Zie toets 1 1. Een onderscheid maken en uitleggen wat het verschil is tussen absolute en relatieve (comparatieve) kostenverschillen. 2. Met behulp van het aantal arbeidsuren dat nodig is om een product te maken, bepalen welk land een comparatief voordeel heeft bij de productie van welk product. 3. Berekenen van indexcijfers: partieel, samengesteld (gewogen), basisjaar verleggen 4. Relatie tussen inflatie, nominale grootheden en reële grootheden kunnen uitleggen en berekenen. (koopkrachtbepaling) 5. de relatie tussen de nationale centrale banken en de Europese Centrale Bank beschrijven.
3	1. Uitleggen dat de betalingsbereidheid de maximale prijs is die een vrager bereid is te betalen voor één eenheid van een goed. 2. Uitleggen dat De individuele vraaglijn het verband weergeeft tussen de gevraagde hoeveelheid van één vrager bij uiteenlopende prijzen 3. Het verband tussen de individuele vraaglijn en de collectieve vraaglijn uitleggen 4. Het verband tussen de betalingsbereidheid van alle vragers en het verloop van de collectieve vraaglijn uitleggen. 5. Parallelle verschuiving van de collectieve vraaglijn als gevolg van verandering van het inkomen, de behoeften, prijzen van andere goederen en het aantal vragers beredeneren.

	6. Het berekenen en toepassen van de prijselasticiteit (alleen segmentelasticiteit) als een maat voor de relatieve verandering van de gevraagde hoeveelheid als gevolg van een relatieve prijsverandering. 7. Uitleggen wat het onderscheid is tussen een prijselastische- en een prijsinelastische vraag 8. Het berekenen en toepassen van de inkomenselasticiteit (alleen segmentelasticiteit) als een maat voor de relatieve verandering van de gevraagde hoeveelheid als gevolg van een relatieve inkomensverandering. 9. Uitleggen wat het verschil is tussen inferieure, normale en luxegoederen, in relatie met de waarde van de inkomenselasticiteit. 10. Uitleggen wat substitueerbaarheid en complementariteit van goederen inhoudt, in relatie tot de vraag naar een (ander) goed; de kruislingse elasticiteit.
4	Zie toets 3 + 1. Herkennen en toepassen van de individuele aanbodlijn die het verband weergeeft tussen de aangeboden hoeveelheid van één aanbieder bij uiteenlopende prijzen. 2. Het verband tussen de individuele aanbodlijn en de collectieve aanbodlijn uitleggen 3. De verschuiving van de collectieve aanbodlijn als gevolg van een verandering van de prijzen van productiefactoren, technische ontwikkeling en aantal aanbieders beredeneren. 4. Herkennen en toepassen van verschuiving van de collectieve aanbodlijn als gevolg van heffingen of subsidies 5. De samenhang tussen prijs (p of GO), afzet (q of Q) en totale opbrengst (omzet, TO) herkennen en uitleggen 6. De invloed van de prijselasticiteit van de vraag op veranderingen van de totale opbrengst (omzet) bij prijsveranderingen berekenen. 7. Het onderscheid en de samenhang tussen totale, gemiddelde totale (GTK) en marginale kosten (MK) herkennen en toepassen. 8. De onderverdeling van totale kosten (TK) in vaste/constante kosten (TCK) en variabele kosten (TVK) herkennen en toepassen 9. Het verband tussen de individuele aanbodlijn en het verloop van de marginale kosten(lijn) bij hoeveelhedaanpassing herkennen en beredeneren. 10. De invloed van het verloop van opbrengst en kosten voor de omvang van de winst, zowel gemiddeld als totaal herkennen en toepassen. 11. De bepaling van de break-even-afzet bij een gelijkheid van totale / gemiddeld totale kosten en totale / gemiddeld totale opbrengsten 12. De invloed van marginale opbrengsten en marginale kosten op de (maximale) winst uitleggen 13. De betekenis van de markt als coördinatiemechanisme van vraag en aanbod herkennen en toepassen 14. Marktevenwicht als zijnde de gelijkheid van de gevraagde en aangeboden hoeveelheid bij de evenwichtsprijs toepassen 15. De invloed van veranderingen in vraag en aanbod op de evenwichtsprijs, de evenwichtshoeveelheid en de totale evenwichtsofbrengst (omzet) herkennen en toepassen.

5	PO keuze onderwerp gedragseconomie of economie en ethiek Leerdoelen gedragseconomie: 1. Uitleggen dat mensen twee denksystemen hanteren (systeem 1 en systeem 2) en bepalen wanneer mensen welk denksysteem voornamelijk gebruiken. 2. Uitleggen hoe denken op basis van referentiepunten (prospecttheorie) resulteert in verliesaversie, status-quo-bias, het bezitseffect en de projectiefout. 3. Uitleggen dat welvaart wordt bepaald door het verschil tussen de individuele prijs en de marktprijs. Bij een verstandige keuze is het verschil (het surplus) zo groot mogelijk. 4. Uitleggen hoe interne effecten ontstaan als gevolg van een conflict tussen je kortetermijnbelang en je langetermijnbelang en dat interne effecten een wig drijven tussen twee individuele prijzen: de keuzeprijs en de welvaarts prijs. 5. Uitleggen dat mensen zichzelf overschatten en hoe dit leidt tot de achteraf-fout, de wet van de kleine getallen, de self-serving-bias, en de optimisme fout. 6. Uitleggen hoe sociale druk, kuddegedrag en framing de beslissingen van mensen beïnvloeden. 7. Uitleggen wat de voor- en nadelen zijn van dwang bij het corrigeren van onverstandige keuzes van begrensd rationele/wilskrachtige individuen. 8. Uitleggen wat de voor- en nadelen zijn van individuele keuzevrijheid voor begrensd rationele/wilskrachtige individuen. 9. Herkennen van de relatieve voor- en nadelen van de besturingsmechanismen dwang en vrijheid en komt zo in een specifieke context tot een beargumenteerde keuze tussen deze twee besturingsmechanismen. 10. Uitleggen wat de voor- en nadelen zijn van verschillende tussenvormen van dwang en vrijheid, zoals vrijwillige zelfbinding en nudging. 11. Uitleggen dat instituties complementair aan elkaar kunnen zijn, maar zelden voor een ideale balans zullen zorgen. Of leerdoelen economie en ethiek: 1. Herkennen dat mensen verschillende drijfveren hebben voor hun keuzes. 2. drie drijfveren (ik-gerichtheid, wij-gerichtheid en wederkerigheid) verbinden met drie spelen uit de speltheorie: gevangenendilemma, coöperatiespel en coördinatiespel. 3. Uitleggen hoe ethisch handelen de meerwaarde van samenwerken kan verzilveren als belangen conflicteren. 4. Uitleggen dat een ik-gerichte speler bij conflicten tussen individuele belangenwin-verlies speelt, maar dat dit onethische gedrag uiteindelijk kan resulteren in verlies voor iedereen. 5. Uitleggen dat enkele mensen met ik-gerichte motieven samenwerking tussen mensen met wederkerige motieven kunnen uithollen. 6. Je kunt het coördinatieprobleem tussen samenwerkingspartners met wederkerige motieven uitleggen en de rol van verwachtingen daarbij. Als ze elkaar niet vertrouwen, komt samenwerking niet tot stand.
---	--

	- Uitleggen dat het berovingsprobleem kan worden opgelost als de tweede partij wederkerige motieven heeft en de eerste partij strategisch denkt. - Uitleggen onder welke voorwaarden de aanwezigheid van één speler met ethische motieven kan leiden tot samenwerking tussen spelers met ik-gerichte motieven. - Uitleggen dat een leider vertrouwen en coöperatief gedrag binnen een samenwerkingsverband kan stimuleren door als eerste te investeren in de samenwerking, ook als anderen dat nog niet (of niet meer) doen.
6	- Onderscheid maken en analyseren van de volgende marktvormen op basis van het aantal marktpartijen, heterogeniteit van de goederen en toetredingsmogelijkheden: (1) I Volledige mededinging/ volkomen concurrentie: veel aanbieders, een homogeen goed en vrije toetreding. Marktvormen waarbij sprake is van onvolkomen concurrentie kennen beperkte toetredingsmogelijkheden: - II Monopolistische concurrentie: veel aanbieders en heterogene goederen. - III Oligopolie: weinig aanbieders en een homogeen goed of heterogene goederen. - IV Monopolie: één aanbieder. - Het bepalen van de prijs en afzet die bij volkomen concurrentie, monopolistische concurrentie, oligopolie of monopolie maximale totale winst opleveren. - De mogelijkheden voor en gevolgen van prijsdiscriminatie voor de prijzen, afzet en winst bij monopolie. - Consumentensurplus als het verschil tussen de marktprijs en de betalingsbereidheid van vragers die bereid zijn meer te betalen dan die marktprijs herkennen en bepalen. - Producenten surplus als het verschil tussen de marktprijs en de prijs waartegen alle producenten bereid zijn aan te bieden herkennen en bepalen - Het totale surplus als de optelsom van het consumentensurplus en het producenten surplus herkennen en bepalen - De omvang van het totale surplus als maatstaf voor de economische doelmatigheid van de economische uitkomst herkennen en uitleggen - Uitleggen dat bij een maximaal totaal surplus (som van consumenten- en producenten surplus) de uitkomst Pareto efficiënt is - De invloed van marktmacht op de omvang van het totale surplus en het verloren surplus/Harberger-driehoek (dead weight loss) bepalen - De invloed van marktmacht op de verdeling van het totale surplus tussen aanbieders en vragers bepalen - De manier waarop een monopolist via prijsdiscriminatie een deel van het consumentensurplus kan afromen uitleggen
7	- De invloed van overheidsingrijpen via heffingen of subsidies op het marktresultaat en daardoor op de omvang en de verdeling van het totale surplus analyseren en uitleggen. - De invloed van prijsregulering door middel van minimumprijzen of maximumprijzen op het marktresultaat en daardoor op de omvang en verdeling van het totale surplus analyseren en uitleggen

	3. Effecten van octrooien/patenten op marktgedrag en marktresultaat. 4. Herkennen van het optreden en internaliseren van positieve of negatieve externe effecten. 5. Analyseren van een mogelijke afruil tussen doelmatigheid en rechtvaardigheid als herverdeling van inkomen en vermogen leidt tot minder prikkels voor economische activiteiten, bijvoorbeeld om te werken (uren, participatie, uittreding), te sparen, te scholen, te ondernemen, en tot meer prikkels om te migreren of belasting te ontwijken. Deze afruil hoeft niet op te treden als herverdeling niet leidt tot minder sterke prikkels voor economische activiteiten (via bijvoorbeeld onderwijs, kinderopvang, sociale zekerheid). 6. Beredeneren waarom de overheid ingrijpt in het economisch proces: het leveren van collectieve goederen; externe effecten; de inkomensverdeling en economische machtsvorming 7. Enkele voorbeelden van een maximumprijs noemen 8. Grafisch en algebraïsch aangeven welk effect een maximumprijs heeft op de marktsituatie, in het bijzonder op het economisch surplus 9. Enkele voorbeelden van een minimumprijs noemen 10. Grafisch en algebraïsch aangeven welk effect een minimumprijs heeft op de marktsituatie, in het bijzonder op het economisch surplus 11. Het verschil tussen een btw- en een accijnsheffing uitleggen voor de verschuiving van de aanbodlijn 12. Grafisch en algebraïsch het effect uitleggen van een accijnsheffing voor: de nieuwe evenwichtsprijs; het afwentelpercentage en de omvang van het economisch surplus 13. Grafisch het effect uitleggen van de verstrekking van een subsidie voor de nieuwe evenwichtsprijs en het totaalbedrag aan te vertrekken subsidie
8	1. Het verschijnsel conjunctuur beschrijven. 2. De output gap omschrijven en deze koppelen aan de diverse fasen van de conjunctuurbeweging. 3. Veranderingen in werkloosheid en inflatie koppelen aan de diverse fasen van de conjunctuurbeweging. 4. Van elk onderdeel van de effectieve vraag de bepalende factoren noemen. 5. Een keynesiaans model voor een gesloten economie interpreteren, het evenwichtsinkomen en de overige variabelen berekenen 6. Een keynesiaans model voor een gesloten economie in grafiek brengen (Keynesian Cross). 7. Het verschijnsel multiplier berekenen en verklaren. 8. Uitleggen waarom het evenwichtsinkomen niet gelijk hoeft te zijn aan de potentiële productie of de productiecapaciteit. 9. Een IS-vergelijking afleiden uit een keynesiaans model en in grafiek brengen. 10. Verschuivingen van de IS-curve verklaren. 11. De MB-curve in verband brengen met het monetair beleid van de centrale bank. 12. De MB-curve in verband brengen met de Taylor-regel. 13. Het evenwichtsinkomen rekenkundig en grafisch afleiden met behulp van de IS- en de MB-vergelijking/curve.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">14. Uitleggen waarom de GA-curve een stijgend verloop heeft.15. De hoogte van de inflatie verklaren met behulp van de GA-curve/vergelijking.16. zowel rekenkundig als grafisch het evenwichtsinkomen én de inflatie verklaren met de combinatie van IS-, MB- en GA-curve/vergelijking.17. Uitleggen dat door middel van verschuivingen van de drie curven de output gap de neiging heeft te verdwijnen.18. Met behulp van grafieken uitleggen dat economen van mening over de effectiviteit van bepaalde vormen van economisch beleid.19. Het doel van het conjunctuurbeleid uitleggen20. Benoemen van enkele instrumenten ten behoeve van het conjunctuurbeleid21. Herkennen van enkele automatische stabilisatoren en de werking ervan bespreken.22. Bespreken hoe de anticyclische conjunctuurpolitiek in de diverse conjunctuurfases werkt.23. In- en uitverdieneffecten verklaren en berekenen.24. een aantal factoren noemen die ervoor zorgen dat de anticyclische begrotingspolitiek niet altijd succesvol is. |
|--|--|

Engels

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	Of Course Unit 1	60min	2	Ja
2	1	ST	Leesvaardigheid 1	45 min	2	Nee
3, 421	2	CT	Handelingsdeel: Literair artikel.	45 min	2	Nee
4	2	PW	Of Course Unit 2	60 min	2	Ja
5	3	KLT	Luistervaardigheid 1	45 min	4	Nee
6	3	ST	Literatuur & Schrijfvaardigheid: Eldorado hoofdstukken 1,2 en 3.	45 min	4	Nee
7	4	MT	Presentatie	5 min per persoon	4	Nee
8, 441	4	CT	Handelingsdeel: Formele brief	45 min	4	Nee
9	4	ST	Leesvaardigheid 2	60 min	4	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	1. Ik kan minimaal woorden (NL → EN) correct vertalen en gebruiken in een zin; 2. Ik kan woorden (EN → NL) begrijpen en gebruiken in de juiste context; 3. Ik kan de betekenis van onbekende woorden afleiden uit omschrijvingen; 4. Ik kan onregelmatige werkwoorden correct gebruiken in de <i>simple past</i> in schrijfoopdrachten; 5. Ik kan correcte <i>wh</i>-vragen maken op basis van gegeven antwoorden; 6. Ik kan zinnen in verschillende tijden ontkennend maken; 7. Ik kan het verschil tussen <i>present perfect</i> en <i>simple past</i> correct gebruiken in zinnen; 8. Ik kan grammaticaal correcte zinnen schrijven met de behandelde tijden en structuren; 9. Ik kan mijn mening geven met behulp van standaardzinnen (bijv. <i>In my opinion</i>); 10. Ik kan zekerheid, verbazing en teleurstelling uitdrukken in het Engels; 11. Ik kan een eenvoudig standpunt formuleren en onderbouwen in een korte dialoog; 12. Ik kan passende Engelse zinnen gebruiken in een (gesimuleerd) gesprek.
2	1. Ik kan de hoofdgedachte van een tekst correct formuleren; 2. Ik kan belangrijke informatie en details uit een tekst halen (skimmen en scannen); 3. Ik kan verbanden in een tekst herkennen met behulp van signaalwoorden; 4. Ik kan de betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context; 5. Ik kan verwijswaarden correct koppelen aan het juiste woord; 6. Ik kan de functie van alinea's herkennen (bijv. uitleg, voorbeeld, conclusie); 7. Ik kan de bedoeling en toon van de schrijver herkennen; 8. Ik kan feiten en meningen van elkaar onderscheiden; 9. Ik kan conclusies trekken op basis van impliciete informatie; 10. Ik kan vragen over teksten op CE havo 5-niveau correct beantwoorden.
3	1. Ik kan literaire begrippen (zoals <i>theme</i>, <i>motif</i>, <i>setting</i>, <i>characterization</i>) in mijn eigen woorden uitleggen; 2. Ik kan literaire begrippen toepassen op een literair werk (<i>Romeo and Juliet</i>) met passende voorbeelden; 3. Ik kan de opbouw van een verhaal analyseren (bijv. <i>rising action</i>, <i>climax</i>); 4. Ik kan belangrijke gebeurtenissen in de juiste volgorde beschrijven; 5. Ik kan een literaire tekst analyseren op inhoud en betekenis; 6. Ik kan uitleggen hoe literaire elementen invloed hebben op sfeer, thema of conflict;

	7. Ik kan een samenhangende tekst schrijven van 100–150 woorden met een duidelijke structuur (inleiding–kern–slot); 8. Ik kan een tekst schrijven in correct en passend Engels (grammatica en spelling); 9. Ik kan informatie selecteren en verwerken zonder onnodige details prijs te geven; 10. Ik kan karakters beschrijven op basis van hun eigenschappen en rol in het verhaal; 11. Ik kan creatief schrijven met behoud van inhoudelijke correctheid en een respectvolle toon.
4	1. Ik kan woorden (NL → EN) correct vertalen en toepassen in zinnen; 2. Ik kan woorden (EN → NL) correct begrijpen en gebruiken in context; 3. Ik kan de betekenis van woorden correct herkennen in meerkeuzevragen; 4. Ik kan de <i>simple past</i> en <i>present perfect</i> correct gebruiken in een doorlopende tekst; 5. Ik kan vergrotende en overtreffende trappen correct toepassen in zinnen; 6. Ik kan vergelijkingen maken met structuren als <i>as...as</i> en <i>more...than</i>; 7. Ik kan bijvoeglijke naamwoorden en bijwoorden correct gebruiken in context; 8. Ik kan de <i>simple past</i> en <i>past continuous</i> correct combineren in verhalende zinnen; 9. Ik kan de <i>past perfect</i> correct toepassen in combinatie met andere tijden; 10. Ik kan een gesprek openen met passende Engelse uitdrukkingen; 11. Ik kan beleefd reageren en (gedeeltelijk) tegenspreken met standaardzinnen; 12. Ik kan een kanttekening maken en een uitspraak parafraseren; 13. Ik kan advies geven met passende structuren (bijv. <i>You should...</i>); 14. Ik kan een voorbeeld geven ter ondersteuning van een standpunt.
5	1. Ik kan de hoofdgedachte van een luisterfragment op havo 5-niveau correct benoemen; 2. Ik kan belangrijke details en specifieke informatie uit een luistertekst halen; 3. Ik kan globaal begrijpen waar een luisterfragment over gaat (luisteren op hoofdlijnen); 4. Ik kan de betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context tijdens het luisteren; 5. Ik kan signaalwoorden en verbanden (bijv. tegenstelling, oorzaak) herkennen in gesproken Engels; 6. Ik kan de bedoeling van de spreker herkennen (informerend, overtuigen, mening geven); 7. Ik kan de houding of toon van de spreker herkennen (bijv. kritisch, enthousiast); 8. Ik kan feiten en meningen onderscheiden in een luisterfragment; 9. Ik kan conclusies trekken op basis van impliciete informatie; 10. Ik kan meerkeuze- en open vragen over luisterfragmenten correct beantwoorden.
6	1. Ik kan belangrijke literaire begrippen uitleggen (bijv. <i>epic</i>, <i>frame narrative</i>, <i>sonnet</i>, <i>iambic pentameter</i>); 2. Ik kan kenmerken van middeleeuwse en renaissance literatuur herkennen en uitleggen; 3. Ik kan literaire werken (zoals <i>Beowulf</i> en <i>The Canterbury Tales</i>) inhoudelijk beschrijven;

	4. Ik kan personages analyseren en hun eigenschappen uitleggen met voorbeelden; 5. Ik kan de opbouw en ontwikkeling van een verhaal beschrijven (bijv. <i>plot</i>, <i>climax</i>); 6. Ik kan uitleggen hoe gebeurtenissen samenhangen in een verhaal; 7. Ik kan verschillende dichtvormen herkennen en het rijmschema benoemen; 8. Ik kan <i>iambic pentameter</i> herkennen en uitleggen aan de hand van een voorbeeld; 9. Ik kan literaire fragmenten analyseren op betekenis en thema; 10. Ik kan verbanden leggen tussen literatuur en historische context; 11. Ik kan uitleggen hoe het mensbeeld verandert van middeleeuwen naar renaissance; 12. Ik kan antwoorden formuleren in correct en begrijpelijk Engels; 13. Ik kan korte, gestructureerde uitleg schrijven met vaktermen.
7	1. Ik kan overeenkomsten en verschillen tussen het Engels en andere talen duidelijk overbrengen. 2. Ik kan twee of meer talen vergelijken op passend niveau. 3. Ik kan een presentatie in het Engels voorbereiden met een duidelijke opbouw (inleiding, kern, afsluiting). 4. Ik kan mijn onderwerp begrijpelijk uitleggen in het Engels met passende woordenschat. 5. Ik kan vloeiend en verstaanbaar Engels spreken tijdens mijn presentatie. 6. Ik kan gebruikmaken van signaalwoorden (zoals <i>firstly</i>, <i>however</i>, <i>in conclusion</i>) om mijn presentatie te structureren. 7. Ik kan oogcontact maken en zelfverzekerd presenteren voor een groep. 8. Ik kan ondersteunende middelen gebruiken (zoals PowerPoint of afbeeldingen) om mijn verhaal te versterken. 9. Ik kan vragen van mijn publiek begrijpen en beantwoorden in het Engels. 10. Ik kan correct Engels gebruiken op ERK B2/B2+ niveau.
8	1. Ik kan een formele klachtbrief schrijven volgens de gegeven opdracht; 2. Ik kan de juiste structuur toepassen (adres, datum, aanhef, alinea's, afsluiting); 3. Ik kan een probleem duidelijk en gestructureerd beschrijven; 4. Ik kan argumenten geven om de klacht te onderbouwen; 5. Ik kan een passende oplossing of compensatie formuleren; 6. Ik kan doelgericht schrijven (klagen én overtuigen); 7. Ik kan een formele, beleefde maar assertieve toon gebruiken; 8. Ik kan passende formele uitdrukkingen gebruiken (bijv. <i>I would like to complain about...</i>); 9. Ik kan correcte grammatica en zinsbouw toepassen; 10. Ik kan correcte spelling en interpunctie gebruiken; 11. Ik kan gevarieerde en passende woordenschat gebruiken; 12. Ik kan een samenhangende tekst schrijven met duidelijke alinea's; 13. Ik kan de inhoud volledig afstemmen op de opdracht (probleem + oplossing).

9	1. Ik kan de hoofdgedachte van een tekst correct formuleren; 2. Ik kan belangrijke informatie en details uit een tekst halen (skimmen en scannen); 3. Ik kan verbanden in een tekst herkennen met behulp van signaalwoorden; 4. Ik kan de betekenis van onbekende woorden afleiden uit de context; 5. Ik kan verwijswwoorden correct koppelen aan het juiste woord; 6. Ik kan de functie van alinea's herkennen (bijv. uitleg, voorbeeld, conclusie); 7. Ik kan de bedoeling en toon van de schrijver herkennen; 8. Ik kan feiten en meningen van elkaar onderscheiden; 9. Ik kan conclusies trekken op basis van impliciete informatie; 10. Ik kan vragen over teksten op CE havo 5-niveau correct beantwoorden.

Frans

LEERJAAR	4
NIVEAU	vwo

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	MT	Presentatie/monoloog	-	1	Nee
2	1	ST	Hoofdstuk 1	60 min	2	Ja
3	2	KLT	Luistertoets	45 min	2	Nee
4	2	ST	Hoofdstuk 2	60 min	2	Ja
5	3	ST	Schrijfvaardigheid	45 min	2	Nee
6	3	ST	Hoofdstuk 3	60 min	2	Ja
7	4	ST	Hoofdstuk 4	45 min	2	Nee
8	4	ST	Leesvaardigheid	60 min	2	Ja
9		PO	Praktische opdracht	-	1	Nee
10		PO	Lespodium	-	1	Nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen Let op: Bij elke toets wordt van de leerling verwacht dat de door de docent gegeven aantekeningen ook worden geleerd, naast de stof uit het boek.
1	- Je kunt je mondeling uitdrukken over het betreffende onderwerp.
2	- Je kunt eenvoudige alledaagse beleefdheidsvormen gebruiken om anderen te begroeten en aan te spreken. - Je kunt eenvoudige en korte notities maken voor jezelf. - Je kunt een eenvoudige e-mail schrijven om in contact te komen met een Franse correspondentie-vriend(in). - Je kunt vragen stellen en beantwoorden over wat men in de vakantie doet. - Je kunt persoonlijke informatie uitwisselen om een geschikte reisgenoot te vinden voor een taalcursus in het buitenland.
3	- Je kunt vragen beantwoorden over kijk- en / of luisterfragmenten op A2/B1 niveau.
4	- Je kunt met gegeven woorden een samenvatting maken. - Je kunt een eenvoudige bijdrage leveren op een forum door een eigen mening te geven. - Je kunt een standaardformulier invullen. Je kunt in korte, eenvoudige zinnen vertrouwde zaken beschrijven. - Je kunt zeer kort en elementair persoonlijke ervaringen beschrijven (A2+). - Je kunt in eenvoudige bewoordingen verloren of gestolen voorwerpen beschrijven bij aangifte aan de politie.
5	- Je kunt je schriftelijk uitdrukken in de gevraagde situaties op A2/B1 niveau. - Je kunt je woordenboek Nederlands – Frans op een verantwoordelijke manier gebruiken.
6	- Je kunt in een vertrouwde situatie eenvoudige voorstellen doen en op voorstellen reageren. - Je kunt in korte, eenvoudige zinnen vertellen over vrijwilligerswerk. - Je kunt een eenvoudige persoonlijke e-mail schrijven om te vertellen over een solidariteitsactie op school. - Je kunt vragen stellen en beantwoorden over gewoonten en routines in een buitenwijk van Parijs. - Je kunt persoonlijke standpunten, commentaar en meningen geven of erom vragen in een discussie over een milieuvriendelijke camping.
7	- Je kunt op eenvoudige wijze complimenten geven over vertrouwde alledaagse onderwerpen en op complimenten reageren. - Je kunt een eenvoudige persoonlijke brief schrijven om een vakantieliefde uit te nodigen voor een bezoek. - Je kunt een eenvoudige contactadvertentie opstellen. - Je kunt kort en eenvoudig vertellen over een gebeurtenis in het openbaar vervoer. - Je kunt een eenvoudig telefoongesprek voeren om een afspraak te maken.
8	- Je kunt vragen beantwoorden over de leesteksten op A2/B1 niveau.
9	- Je kunt de behandelde woordenschat en grammatica correct gebruiken in afsluitende (praktische) opdrachten.
10	- Je kunt een eenvoudig literair Frans werk lezen en begrijpen en deze in de context plaatsen.

Geschiedenis

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	SO	Hs 1-2 KA 1- 8	45	1x	nee
2	1	ST	Hs 1 t/m3 KA 1-12	60	2x	ja
3	2	ST	Hs 1 t/m 5 KA 1-21	60	2x	ja
4	3	ST	Hs 1 t/m 7 KA 1-26	60	2x	ja
5	3	PO	Lespodium			nee
6	4	ST	Hs 1 t/m 8 KA 1-30	60	2x	nee
7	4	Forms (ST)	Hs 1 t/m 10 KA 1-36	45	1x	ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	1-8 -Je kunt uitleggen hoe jagers-verzamelaars leefden (voedsel, wonen, gereedschap, sociale structuur). Daarbij begrijp je hoe deze samenlevingsvorm zich onderscheidt van latere agrarische samenlevingen. -Je kunt verklaren waarom bronnen over deze periode beperkt zijn. -De leerling weet waar en wanneer de landbouw ontstond en begrijpt de gevolgen van de agrarische revolutie (vast wonen, ontstaan dorpen, sociale verschillen). Daarbij kun je het verschil uitleggen tussen een jagers-verzamelaarssamenleving en een sedentaire samenleving. Je kunt uitleggen waarom landbouwoverschotten leidden tot het ontstaan van steden. -De leerling kent kenmerken van vroege steden (zoals schrift, bestuur, sociale gelaagdheid). -Je begrijpt het belang van irrigatielandbouw voor stedenvorming in Mesopotamië en Egypte. -De leerling kan het verschil uitleggen tussen mythisch en wetenschappelijk denken. -Je bent in staat de belangrijkste kenmerken van de Atheense democratie te noemen en herkent het Griekse burgerschapsideaal. -De kenmerken van de klassieke kunst en architectuur kun je beschrijven (tempels, beelden) en je herkent de invloed van Griekse kunst op de Romeinse kunst. -De leerling kan voorbeelden geven van klassieke vormtaal in hedendaagse cultuur. -Je kunt aangeven hoe en waarom het Romeinse rijk zich uitbreidde en hoe dit tot romanisering leidde en de lokale culturen beïnvloed werden door de Romeinen. -De leerling weet hoe Romeinen en Germanen met elkaar in contact kwamen (handel, oorlog, diplomatie) en kan uitleggen waarom de grens tussen Romeins en Germaans gebied belangrijk was. -Je begrijpt het belang van deze confrontatie voor de latere middeleeuwse geschiedenis. De leerling kent de belangrijkste kenmerken van het jodendom en christendom en begrijpt hoe deze religies ontstonden in een polytheïstische wereld. Verder kun je uitleggen waarom christenen vervolgd werden en hoe het christendom zich uiteindelijk verspreidde binnen het Romeinse rijk.
2	9-12 -De leerling begrijpt hoe het christendom zich verspreidde via missionarissen en kloosters en hoe de kerk invloed kreeg op het dagelijks leven van mensen. -Je kunt uitleggen hoe de islam ontstond en zich snel verspreidde vanaf de 7e eeuw. -Je herkent de verschillen en overeenkomsten met het christendom en jodendom.

	-Je kunt uitleggen hoe het hofstelsel werkte (zelfvoorzienende domeinen) en begrijpt waarom horigheid ontstond en hoe het boerenleven eruitzag. -De leerling is in staat te begrijpen wat het feodale stelsel inhield (leenheren, vazallen) en hoe het bestuur functioneerde zonder sterke centrale macht.
3	13-21 -De leerling ziet in hoe steden groeiden door toename in handel en nijverheid. -Daarbij begrijp je wat het belang was van stedelijke burgerij en hoe burgers rechten verwierven (stadsrechten). -Je hebt inzicht in de rol van steden binnen feodale verhoudingen. -De leerling begrijp hoe de machtsstrijd tussen paus en vorsten zich ontwikkelde (bijv. investituurstrijd) en ziet in waarom dit leidt tot het streven naar een scheiding van kerk en staat. -Je kunt verklaren waarom de kruistochten plaatsvonden en welke gevolgen dat had voor Europa en het Midden-Oosten. Leerlingen kunnen uitleggen hoe koningen meer macht probeerden te centraliseren en hoe daardoor het ontstaan van nationale staten gestimuleerd werd. -Je kunt verklaringen geven waarom Europeanen verre reizen gingen maken en wat de gevolgen zijn voor Europa en koloniën. -De leerling kan voorbeelden van renaissancekunst en -denken (humanisme) herkennen. -Je hebt inzicht in het verschil tussen het middeleeuws denken tegenover de Renaissance. -Je ziet in hoe wetenschappelijk denken terugkeerde en veranderde en wat daarbij het belang van kritisch onderzoek en individualisme was. -Je kunt begrijpen waarom hervormers kritiek hadden op de kerken hebt inzicht in de gevolgen: protestantisme en godsdienstoorlogen.
4	-De leerling kan een overzicht geven van de oorzaken van de Opstand (Tachtigjarige Oorlog) en uitleggen hoe en waarom de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden ontstond. -Je kunt uitleggen wat absolutisme is en hoe vorsten zoals Lodewijk XIV dit nastreefden en daarbij de kenmerken herkennen van een absolute monarchie. -Je ziet in waarom de Republiek uniek was in Europa (bestuur, vrijheid, economie, cultuur) en hoe dit leidde tot de Gouden Eeuw als bloeiperiode op meerdere vlakken. -Je kunt verklaren hoe de VOC, WIC en Europese expansie leidden tot een wereldeconomie en wat hierbij het belang was van handelskapitalisme en koloniale netwerken. -De leerling begrijpt wat de wetenschappelijke revolutie inhoudt, hoe het natuurwetenschappelijk onderzoek het wereldbeeld veranderde en welke invloed dat had op latere ontwikkelingen, zoals de Verlichting.
5	-De leerling is in staat onderzoeksvaardigheden in de praktijk te brengen en een presentatie van het onderzoek te maken
6	27-30

	-De leerling begrijpt wat de Verlichting is: denken op basis van rede, niet traditie en ziet in hoe verlichte ideeën invloed hadden op godsdienst, politiek, economie en sociale verhoudingen. -Je kunt uitleggen wat het ancien régime inhoudt (standensamenleving, absolute macht) en hoe sommige vorsten verlichte ideeën toepasten zonder hun macht op te geven. -Je kunt verklaren hoe Europese landen hun macht uitbreidden via koloniën en hoe dit leidde tot slavernij en het plantagesysteem binnen het wereldhandelssysteem. -De leerling herkent de democratische revoluties (Amerikaanse, Franse, Bataafse Revolutie) en begrijpt de gevolgen: grondwetten, uitbreiding van burgerrechten, ontstaan van modern burgerschap.
7	31-36 -De leerling begrijpt wat de industriële revolutie is en waarom die in Engeland begon. -Daarbij kun je uitleggen hoe mechanisering productie, arbeid en steden veranderde. -Je kunt een omschrijving geven van wat de sociale kwestie is: armoede en slechte omstandigheden van arbeiders wat uiteindelijk leidde tot debat en overheidsingrijpen. -Je kunt verklaren waarom industriële landen nieuwe koloniën veroverden (grondstoffen, markten, macht) en daarbij het verschil aangeven tussen oud en nieuw imperialisme. -Je herkent bewegingen zoals feminisme, arbeidersbeweging en confessionalisme en begrijpt het streven naar gelijke rechten en politieke invloed. Je legt de verbinding met de ontwikkeling dat steeds meer groepen stemrecht kregen (mannen, later vrouwen). -De leerling kan uitleg geven van het proces van parlementarisering in Europa, daarbij de belangrijkste ideologieën en hun kernideeën noemen en aangeven en begrijpen hoe deze stromingen invloed kregen op politiek en samenleving.

Grieks

LEERJAAR	4
NIVEAU	Gymnasium

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	ST	Pallas hoofdstuk 15 en 16	45	1	nee
2	1	ST	Pallas hoofdstuk 17 en 18	60	2	ja
3	2	ST	Pallas hoofdstuk 19 en 20	45	1	nee
4	2	ST	Pallas hoofdstuk 21 en 22	60	2	ja
5	3	PO	Verslag en Presentatie	---	2	nee
6	3	ST	Pallas hoofdstuk 23 en 24	60	2	ja
7	4	ST	Pallas hoofdstuk 25 en 26	45	2	nee
8	4	ST	Pallas hoofdstuk 27	60	2	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Pallas hoofdstuk 15 en 16: - je kent de hele vormleer en woordenschat, zoals deze vorig schooljaar aan bod is gekomen; - je kent de betekenis van de Griekse woorden van hoofdstuk 15 en 16 en de daarbij behorende aanvullingen/informatie; - je kent de vervoeging van het medium van praesens, imperfectum, (pseudo-)sigmatische en thematische aoristus; - je kent de vormen van het medium tantum aan de hand van δύναμαι, βούλομαι en φοβέομαι; - je kent het verschil tussen athematische en thematische werkwoorden; - je kent de volgende gebruiksmogelijkheden van het medium: medium tantum (deponens), intransitief, wederkerend en belanghebbend medium en kunt dit ook toepassen; - je kent de vormen van het betrekkelijk voornaamwoord, je kent het gebruik daarvan in de betrekkelijke bijzin en je weet wat een antecedent is; - je kent het passieve gebruik van het medium; - je kent de vervoeging van de passieve aoristus op -θην en de bijzonderheden die daarbij horen; - je kunt een tekst op het niveau van Pallas 15 en 16 vertalen van het Grieks naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Griekse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Griekse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen.
2	Pallas hoofdstuk 17 en 18: - je kent de betekenis van de Griekse woorden van hoofdstuk 17 en 18 en de daarbij behorende aanvullingen/informatie; - je kent de verbuigingen van de diverse zelfstandige en bijvoeglijke naamwoorden van de gemengde groep die in hoofdstuk 17 behandeld worden; - je weet wat een accusativus van betrekking is en je kunt dit ook toepassen bij het vertalen; - je kent de vorming van het bijwoord; - je weet wat substantiveren d.m.v. het lidwoord inhoudt (zelfstandig maken van een bijvoeglijk naamwoord door een lidwoord) en je kunt dit toepassen bij het vertalen; - je kent het gebruik van de ingressieve aoristus; - je kent de vorm en het gebruik van het participium praesens en aoristus actief, medium en passief; - je kent het gebruik van een zelfstandig en bijvoeglijk gebruikt participium; - je hebt een overzicht van het gebruik van het participium en kunt dit toepassen bij het vertalen; - je kunt een tekst op het niveau van Pallas 17 en 18 vertalen van het Grieks naar het Nederlands;

	- je kunt vragen beantwoorden over de Griekse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Griekse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen.
3	Pallas hoofdstuk 19 en 20: - je kent de betekenis van de Griekse woorden van hoofdstuk 19 en 20 en de daarbij behorende aanvullingen/informatie; - je kent de verbuiging van de coniunctivus actief, medium en passief van λύω en εἰμί; - je kent het gebruik van de coniunctivus in de bijzin: van doel en van vrees en met ἄν: futuralis, generalis en iterativus; - je kent het gebruik van de coniunctivus in de hoofdzin: aansporing, verbod en twijfelvraag; - je kent de vervoeging van het sigmatisch futurum en het futurum atticum (e-futurum) bij werkwoorden op -μ, -ν, -λ, -ρ en -ίζω; - je kent enkele onregelmatige futura; - je kent de vervoeging van het futurum passief op -θησομαι; - je kent het gebruik van het participium futurum 'om te'; - je kunt een tekst op het niveau van Pallas 19 en 20 vertalen van het Grieks naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Griekse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Griekse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen.
4	Pallas hoofdstuk 21 en 22: - je kent de betekenis van de Griekse woorden van hoofdstuk 21 en 22 en de daarbij behorende aanvullingen/informatie; - je kent de vervoeging van de a-contracta; - je weet wat een genitivus absolutus is en hoe je deze constructie moet toepassen en vertalen; - je kent het gebruik van participium als aanvulling bij werkwoorden van waarneming, weten en gevoel; - je kent de vervoeging van de optativus praesens actief en medium en aoristus; - je kent het gebruik van de optativus in de bijzin en hoofdzin: optativus potentialis en de optativus als wens; - je kunt een tekst op het niveau van Pallas 21 en 22 vertalen van het Grieks naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Griekse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Griekse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen.
5	PO Verslag en Presentatie: - Kennis verwerven over de doorwerking van de klassieke oudheid in latere perioden: de zogenaamde receptiegeschiedenis van de klassieke oudheid; - het verwerken van deze kennis in een verslag en het presenteren hiervan voor een publiek.

6	Pallas hoofdstuk 23 en 24: - je kent de betekenis van de Griekse woorden van hoofdstuk 23 en 24 en de daarbij behorende aanvullingen/informatie; - je kent de vervoeging van praesens en imperfectum actief en medium van de μι-werkwoorden δείκνυμι, τίθημι en δίδωμι; - Je kent de bijzonderheden van de μι-werkwoorden; - je kent de vervoeging van aoristus en futurum actief en medium van de μι-werkwoorden δείκνυμι, τίθημι en δίδωμι; - je kent de vervoeging van de aoristus passief van τίθημι en δίδωμι; - je kent de vervoeging van εἶμι gaan en ter vergelijking εἰμί zijn; - je kent de vervoeging van de stamaoristus van de belangrijkste werkwoorden die een stamaoristus hebben: ἔθηκα, ἔδωκα, ἔβην, ἔγνων en ἔδυν’ - je kunt een tekst op het niveau van Pallas 23 en 24 vertalen van het Grieks naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Griekse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Griekse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen; - je bent in staat het woordenboek Grieks - Nederlands correct te gebruiken bij het vertalen.
7	Pallas hoofdstuk 25 en 26: - je kent de betekenis van de Griekse woorden van hoofdstuk 25 en 26 en de daarbij behorende aanvullingen/informatie; - je kent het gebruik van het participium als aanvulling bij bepaalde werkwoorden: παύομαι, τυγχάνω en λανθάνω; - je kent het gebruik van de irrealis (imperfectum of aoristus + ἄν); - je kent het gebruik van de nominativus cum infinitivus (Ncl)-constructie en je kunt deze toepassen bij het vertalen; - je kent de verbuiging van de μι-werkwoorden ἵημι en ἵστημι; - je kent de verbuiging van de stamaoristi ἦκα en ἔστην; - je kent de verbuiging van ἰέναι (zenden) en ἰέναι (gaan), εἶναι (zenden) en εἶναι (zijn); - je kunt een tekst op het niveau van Pallas 25 en 26 vertalen van het Grieks naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Griekse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Griekse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen; - je bent in staat het woordenboek Grieks - Nederlands correct te gebruiken bij het vertalen.
8	Pallas hoofdstuk 27: - je kent de betekenis van de Griekse woorden van hoofdstuk 27 en de daarbij behorende aanvullingen/informatie; - je kent de vorming van het perfectum actief, medium en passief; - je kent het verschijnsel reduplicatie en kunt dit toepassen; - je kent het gebruik van het perfectum en het tijdsaspect: resultaat en toestand;

	- je kent de bijzonderheden van het perfectum; - je kent de stamperfecta (γέγονα) en praesens-perfecta οἶδα, ἔστηκα en τέθνηκα; - je kent enkele onregelmatige perfecta; - je kunt een tekst op het niveau van Pallas 27 vertalen van het Grieks naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Griekse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Griekse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent de hele vormleer en woordenschat, zoals deze dit schooljaar aan bod is gekomen; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen; - je bent in staat het woordenboek Grieks - Nederlands correct te gebruiken bij het vertalen.
--	---

INFORMATICA

LEERJAAR	4
NIVEAU	Gymnasium

TOETSEN

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

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	CT	Hoofdstuk 1 en 2	60 min	1x	1
2	2	PO	Oriëntatie op de kunstgeschiedenis		1x	
3	2	CT	Hoofdstuk 3 en 4	60 min	1x	2
4	3	PO	Hoofdstuk 2		1x	
5	3	CT	Hoofdstuk 5	60 min	1x	3
6	4	PO	Hoofdstuk 4		1x (5%)	
7	4	CT	Hoofdstuk 6 en 7	60 min	1x	4

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Kennen: historische en kunsthistorische context, stijlen en stromingen van: H.1 Klassieken (oudheid t/m 4 ^e eeuw) H.2 Cultuur van de Kerk (11 ^e t/m 14 ^e eeuw) Kunnen: kunstbeschouwelijke begrippen hanteren en toepassen
2	Creatieve verwerking vanuit onderwerp: Oriëntatie op de kunstgeschiedenis 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
3	Kennen: historische en kunsthistorische context, stijlen en stromingen van: H.3 Vroegrenaissance (15 ^e eeuw) H.4 Hofcultuur (16 ^e t/m 17 ^e eeuw) Kunnen: kunstbeschouwelijke begrippen hanteren en toepassen
4	Creatieve verwerking vanuit onderwerp: H.2 Cultuur van de Kerk (11 ^e t/m 14 ^e eeuw) 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
5	Kennen: historische en kunsthistorische context, stijlen en stromingen van: H.5 Burgerlijke cultuur (17 ^e eeuw) Kunnen: kunstbeschouwelijke begrippen hanteren en toepassen
6	(PTA 441) Creatieve verwerking vanuit onderwerp: H.4 Hofcultuur (16 ^e t/m 17 ^e eeuw) 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
7	Kennen: historische en kunsthistorische context, stijlen en stromingen van: H.6 Rococo en classicisme (18 ^e eeuw) H.7 Romantiek en realisme (19 ^e eeuw) Kunnen: kunstbeschouwelijke begrippen hanteren en toepassen

Latijn

LEERJAAR	4
NIVEAU	Gymnasium

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	ST	Minerva hoofdstuk 14 (herhaling) en 15	45	1	nee
2	1	ST	Minerva hoofdstuk 16	60	2	ja
3	2	ST	Minerva hoofdstuk 17	45	1	nee
4	2	ST	Minerva hoofdstuk 18	60	2	ja
5	3	PO	Verslag en presentatie excursie	---	2	nee
6	3	ST	Minerva hoofdstuk 19	60	2	ja
7	4	ST	Minerva hoofdstuk 20	45	1	nee
8	4	ST	Minerva hoofdstuk 21-22-23	60	2	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Minerva Hoofdstuk 14 en 15: - je kent de betekenis van de woorden van hoofdstuk 14 en 15 en de daarbij horende aanvullingen en informatie; - je kent de grammatica van hoofdstuk 14 en 15 zoals behandeld in het grammaticaoverzicht aan het einde van het hoofdstuk en zoals besproken in de les: zelfst.nw. groep 4 en 5; ille,iste,ipse; ptc.praes. en ptc.perf.;gebruik van het participium; - je kunt een eenvoudige tekst vertalen van het Latijn naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Latijnse teksten en de achtergrond-teksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Latijnse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken;je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen.
2	Minerva Hoofdstuk 16: - je kent de betekenis van de woorden van hoofdstuk 16 en de daarbij horende Aanvullingen en informatie; -je kent de grammatica van hoofdstuk 16 zoals behandeld in het grammatica-overzicht aan het einde van het hoofdstuk en zoals besproken in de les: - bijwoorden met genitivus op -ius; het pronomen idem; AcP; gebruik van het bijv.nw; - je kunt een eenvoudige tekst vertalen van het Latijn naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Latijnse teksten en de achtergrond-teksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Latijnse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen.
3	Minerva Hoofdstuk 17: - je kent de betekenis van de woorden van hoofdstuk 17 en de daarbij horende Aanvullingen en informatie; - je kent de grammatica van hoofdstuk 17 zoals behandeld in het grammatica-overzicht aan het einde van het hoofdstuk en zoals besproken in de les: futurum; fut. exactum; - je kunt een eenvoudige tekst vertalen van het Latijn naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Latijnse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Latijnse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen.

4	Minerva Hoofdstuk 18: - je kent de betekenis van de woorden van hoofdstuk 18 en de daarbij horende Aanvullingen en informatie; - je kent de grammatica van hoofdstuk 18 zoals behandeld in het grammatica-overzicht aan het einde van het hoofdstuk en zoals besproken in de les: abl.abs.; samengestelde ww; - je kunt een eenvoudige tekst vertalen van het Latijn naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Latijnse teksten en de achtergrond-teksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Latijnse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen.
5	Verslag en presentatie excursie: - Kennis verwerven over de doorwerking van de klassieke oudheid in latere perioden, de zogenaamde "receptiegeschiedenis" van de klassieke oudheid; - Het verwerken van deze kennis in een verslag en het presenteren hiervan voor een publiek.
6	Minerva Hoofdstuk 19: - je kent de betekenis van de woorden van hoofdstuk 19 en de daarbij horende Aanvullingen en informatie; - je kent de grammatica van hoofdstuk 19 zoals behandeld in het grammatica-overzicht aan het einde van het hoofdstuk en zoals besproken in de les: vraagwoorden; onbep. vnw.; afh. vraagzin; perf. met praes. betekenis; - je kunt een tekst vertalen van het Latijn naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Latijnse teksten en de achtergrond-teksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Latijnse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen, waaronder behandelde stijlmiddelen.
7	Minerva Hoofdstuk 20: - je kent de betekenis van de woorden van hoofdstuk 20 en de daarbij horende aanvullingen en informatie; - je kent de grammatica van hoofdstuk 20 zoals behandeld in het grammatica-overzicht aan het einde van het hoofdstuk en zoals besproken in de les: werkwoord velle, nolle, fieri; betr.vnw. met ingesloten antecedent; comparativus, superlativus; qui + coni.; - je kunt een tekst vertalen van het Latijn naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Latijnse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Latijnse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen, waaronder behandelde stijlmiddelen.

8	Minerva Hoofdstuk 21, 22 en 23: - je kent de grammatica van hoofdstuk 21, 22 en 23 zoals behandeld in het grammaticaoverzicht aan het einde van de hoofdstukken en zoals besproken in de les: coniunctivus vorm en gebruik; inf., gerundium en gerundivum vorm en gebruik; genitivus subiectivus en obiectivus; ferre + samenstellingen; - je kunt een tekst vertalen van het Latijn naar het Nederlands; - je kunt vragen beantwoorden over de Latijnse teksten en de achtergrondteksten; - je kunt vragen beantwoorden die betrekking hebben op Latijnse woorden en grammatica van eerdere hoofdstukken; - je kent alle behandelde lesstof en je aantekeningen, waaronder behandelde stijlmiddelen.
---	--

Lespodium

LEERJAAR	4
NIVEAU	Gymnasium

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	PO	Booktrailer CKV Moderne vreemde talen Nederlands	Enkele weken	1	nee
2	3	PO	OnderzoeksverslagCKV Ges Bio/SK Maat (Filo) Nederlands	Enkele weken	1	nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Basisvaardigheden en vakoverstijgend: De leerling... ...kan in een groep samenwerken en met behulp van feedback over de groepsprocessen als ook op de kwaliteit van zijn werk reflecteren. ... kan een literair thema of element met betrekking tot drie gelezen literaire werken in een boektrailer verwerken. CKV: De leerling... ... kent verschillende filmtechnieken en kan deze in een boektrailer gebruiken. Moderne vreemde talen: De leerlingkent literaire termen en kan deze in de context van gelezen boeken hanteren. ... kan beargumenteerd verslag uitbrengen van zijn leeservaring met ten minste twee literaire werken. Nederlands: De leerling kent literaire termen en kan deze in de interpretatie van een gelezen boek hanteren. ... kan beargumenteerd verslag uitbrengen van zijn leeservaring.
2	Basisvaardigheden taal, onderzoek en vakoverstijgend: De leerling... ...kan in een groep samenwerken en met behulp van feedback over de groepsprocessen als kwaliteit van zijn werk reflecteren. ...kent de opbouw en de structuur van onderzoek en verschillende onderzoeksmethoden. CKV: De leerling kan in een tweetal een onderzoek doen naar een zelfgekozen onderwerp gerelateerd aan kunst en cultuur. Ma: De leerling... ...kan maatschappelijke problemen die in het nieuws zijn met behulp van drie zelfgekozen artikelen analyseren. Ges: De leerling... ... kan een kort onderzoek uitvoeren en kan feit en fictie onderscheiden. Bio/SK: De leerling kan de natuurwetenschappelijke aanpak en verslaglegging in een eigen onderzoek toepassen. ... kan de onderdelen van natuurwetenschappelijk onderzoek toepassen. ... kan de onderdelen van de onderzoekscyclus begrijpen en deze in een eigen verslag invullen. ... kan een onderzoeksvoorstel voor een fictief onderzoek of voor een PO maken. NetI: De leerling... ... kan achtergrondartikelen kiezen voor zijn onderzoek en deze annoteren. ... kan een interview met een deskundige uitvoeren. ... kan een wervend artikel over zijn onderzoek schrijven.

Lichamelijke opvoeding

LEERJAAR	4
NIVEAU	vwo

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	po	Voetbal	90	1	nee
2	1	po	discus	90	1	nee
3	2	po	volleybal	90	1	nee
4	2	po	Keuze: lopen	90	1	nee
5	2	po	Keuze: over de kop gaan	90	1	nee
6	2	Po	Keuze: dans	90	1	nee
7	3	po	boksen	90	1	nee
8						

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Voetbal Kunnen: - Introductie van het koppen van de bal. - De leerling moet in de balbezittende ploeg de bal in een overtalsituatie kunnen behouden door goed positiespel. Kennen: - De leerling is bekend met de volgende termen: - 'knijpen' (ruimte naar het midden klein maken) - 'staffelen' (schuin achter elkaar verdedigen) - 'inzakken' (ruimte naar eigen doel klein maken) - 'druk / pressie' zetten (ruimte naar doel tegenstander klein maken) - de bal 'eruit halen'
2	Discus * Discuswerpen Kunnen: - De leerling moet met de juiste afwerphoek vanuit een halve draai de discus van 1 kilogram zo ver mogelijk kunnen werpen. Kennen: - De leerling weet over welke vinger de discus wordt weggeworpen. - De leerling moet de termen 'rotatiemoment' en 'voorspanning' kennen. - De leerling moet het gewicht van de discus kennen (1 kilogram)
3	Volleybal Kunnen: - 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	Keuze: lopen • De leerling is in staat om duurloop van 20 min uit te voeren waarbij het doel is om zo constant mogelijk te lopen
5	Keuze: over de kop gaan • De leerling laat door middel van video bewijs zien wat hij heeft geleerd tijdens de lessen over de kop gaan. Dit kan zijn een salto voorover of achterover, flik flak of overslag. Het gaat hierbij om het leerproces, zowel van vangen/ hulpverlenen als het daadwerkelijke springen.
6	Keuze: dans • De leerling maakt met een groepje een eigen videoclip waarbij er minimaal 8x8 gedanst wordt. • De leerling moet hierin expressie, choreografie, aankleding en muziekkeuze kunnen verwerken.
7	Boksen Kunnen: - De leerling kan de uitgangspositie van het boksen aannemen en het voetenwerk toepassen. - De leerling moet verschillende stoottechnieken kunnen uitvoeren: directe stoot, lange stoot, hoek en opstoot - De leerling moet de verschillende stoten kunnen weren. Kennen: - De leerling kent de namen van de stoten, die hij moet kunnen toepassen.

NATUURKUNDE

LEERJAAR	4
NIVEAU	Gymnasium

TOETSEN

Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	SO	§ 1.1 tm § 1.3	45	1	nee
2	1	ST	H1	60	2	ja
3	2	ST	H2	45	2	nee
4	2	ST	H1 en H3	60	2	ja
5	3	PO	verslag massa veer	-	1	nee
6	3	ST	H4	60	2	ja
7	4	ST	H 5	45	2	nee
8	4	ST	H2 en H6	60	2	ja

De toetsen met weegfactor 2 zijn determinerende toetsen

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	• Begrippen kennen: Ik kan de betekenis uitleggen van: <i>verplaatsing, snelheid op een tijdstip, gemiddelde snelheid, eenparig rechtlijnige beweging</i> en <i>eenparig versnelde/vertraagde beweging</i>. • Het verband uitleggen: Ik kan uitleggen hoe de grootheden afstand (plaats), tijd en snelheid met elkaar samenhangen. • Snelheid onderscheiden: Ik kan het verschil omschrijven tussen de gemiddelde snelheid over een periode en de momentane snelheid (snelheid op één specifiek tijdstip). • Gemiddelde snelheid berekenen: Ik kan de gemiddelde snelheid tussen twee punten correct berekenen met de bijbehorende formule. • Gelijkheid herkennen: Ik kan uitleggen in welke specifieke situaties de snelheid op een tijdstip exact gelijk is aan de gemiddelde snelheid. • Diagrammen analyseren: Ik kan een beweging beschrijven en de juiste gegevens filteren aan de hand van een (x,t)-diagram (plaats-tijd) en een (v,t)-diagram (snelheid-tijd). • De link met 'helling' uitleggen: Ik kan uitleggen waarom de helling (steilheid) van de lijn in een (x,t)-diagram gelijk staat aan de snelheid. • Gemiddelde snelheid uit een diagram halen: Ik kan uit een (x,t)-diagram de gemiddelde snelheid in een bepaald tijdsinterval bepalen. • De raaklijnmethode toepassen: Ik kan de snelheid op een specifiek tijdstip bepalen in een (x,t)-diagram door gebruik te maken van een raaklijn. • Diagrammen omzetten: Ik kan uit een gegeven (x,t)-diagram het bijbehorende (v,t)-diagram afleiden en schetsen.
2	• Kernbegrippen kennen: Ik kan de betekenis uitleggen van: <i>verplaatsing, eenparige beweging, (eenparig) versnelde/vertraagde beweging, vrije val</i> en <i>valversnelling</i>. • Snelheid vs. Gemiddelde snelheid: Ik kan het verschil uitleggen tussen de snelheid op één tijdstip en de gemiddelde snelheid, én ik weet in welke situaties deze twee gelijk aan elkaar zijn. • Formules combineren en beredeneren: Ik kan rekenen en redeneren met de formules voor snelheid en versnelling, ook wanneer ik meerdere formules moet combineren. • Diagrammen globaal analyseren: Ik kan aan de hand van de vorm van een (x,t)-diagram en een (v,t)-diagram beredeneren hoe een beweging verloopt en hier de juiste informatie uit filteren.

	Werken met het Plaats-tijddiagram (x,t) • Helling begrijpen: Ik kan uitleggen waarom de helling van de grafiek in een (x,t)-diagram gelijk is aan de snelheid. • Snelheid bepalen uit (x,t): Ik kan uit een (x,t)-diagram de gemiddelde snelheid in een interval bepalen én de snelheid op een specifiek tijdstip bepalen met behulp van een raaklijn. • Diagram omzetten: Ik kan uit een gegeven (x,t)-diagram het bijbehorende (v,t)-diagram afleiden. Werken met het Snelheid-tijddiagram (v,t) • Versnelling bepalen uit (v,t): Ik kan uit een (v,t)-diagram de gemiddelde versnelling in een interval bepalen én de versnelling op een specifiek tijdstip bepalen met een raaklijn. • Verplaatsing bepalen uit (v,t): Ik kan uit een (v,t)-diagram de afgelegde afstand (verplaatsing) in een interval bepalen door middel van de oppervlaktemethode (hokjes tellen of de formule voor de oppervlakte onder de grafiek).
3	Basisbegrippen & Rekenen • Elektrische basisgrootheden: Ik kan de betekenis uitleggen van <i>lading</i> (inclusief het <i>elementaire ladingsquantum</i>), <i>stroomsterkte</i>, <i>spanning</i>, <i>weerstand</i> en <i>elektrisch vermogen</i>, en ik kan hiermee rekenen. • De Wet van Ohm toepassen: Ik kan rekenen met de wet van Ohm ($U = I \cdot R$) en het verschil uitleggen tussen een ohmse weerstand (constante weerstand) en een niet-ohmse weerstand. • Weerstand van een draad: Ik kan de weerstand van een specifieke metaaldraad berekenen met behulp van de <i>soortelijke weerstand</i>, de lengte en de dwarsdoorsnede van de draad. Componenten & Diagrammen • Speciale componenten herkennen: Ik ken de werking en eigenschappen van specifieke componenten: <i>regelbare weerstand</i>, <i>NTC</i>, <i>PTC</i>, <i>LDR</i>, <i>diode</i> en <i>led</i>. • (I,U)-diagrammen analyseren: Ik kan informatie en meetgegevens uit (I,U)-diagrammen van zowel ohmse als niet-ohmse componenten halen en hiermee rekenen (bijvoorbeeld de weerstand op een bepaald punt bepalen). Schakelingen Analyseren • Serie- en parallelschakelingen: Ik kan de regels voor <i>spanningsdeling</i> en <i>stroomdeling</i> toepassen en de <i>totale weerstand</i> berekenen in zowel serie- als parallelschakelingen. • Gemengde schakelingen doorrekenen: Ik kan een complexe, gemengde schakeling systematisch opsplitsen en de stroomsterkte, spanning en weerstand van afzonderlijke onderdelen berekenen. • Redeneren met variabele weerstanden: Ik kan logisch verklaren wat er met de spanning en stroomsterkte in de rest van een (gemengde) schakeling gebeurt als een variabele weerstand (zoals een LDR of NTC) verandert. Veiligheid & Energie in Huis • Energieverbruik berekenen: Ik kan rekenen met elektrisch vermogen en energiegebruik ($E = P \cdot t$), en ik kan diagrammen/grafieken analyseren om inschattingen te maken van het totale energieverbruik. • Huisbeveiliging uitleggen: Ik kan uitleggen hoe veiligheidsvoorzieningen in huis (<i>zekering</i>, <i>aardlekschakelaar</i>, <i>randaarde</i> en <i>dubbele isolatie</i>) werken en hoe ze gevaarlijke situaties zoals <i>overbelasting</i> en <i>kortsluiting</i> voorkomen.

4	Deel 1: Beweging Analyseren (Kinematica) • Bewegingsbegrippen & Formules: Ik kan rekenen en redeneren met de formules voor (gemiddelde) snelheid en versnelling (inclusief <i>vrije val</i> en <i>valversnelling</i>), en ik kan deze formules met elkaar combineren. • Plaats-tijddiagram (x,t): Ik kan uit een (x,t)-diagram de snelheid bepalen op een tijdstip (met een raaklijn) of over een interval, en ik kan verklaren waarom de helling gelijk is aan de snelheid. • Snelheid-tijddiagram (v,t): Ik kan uit een (v,t)-diagram de versnelling bepalen (via de helling/raaklijn), de verplaatsing bepalen (via de oppervlaktemethode), en beredeneren hoe de beweging verloopt. Deel 2: Krachten & Eigenschappen (Dynamica) • Krachten als vectoren: Ik kan krachten benoemen en tekenen als <i>vector</i> (met richting en aangrijpingspunt) en ik kan rekenen met de formules voor <i>zwaartekracht</i> ($F_z = m \cdot g$) en <i>veerkracht</i> ($F_v = C \cdot u$, de <i>Wet van Hooke</i>). • Wrijving en Weerstand: Ik kan de <i>luchtweerstandskracht</i>, <i>rolweerstand</i> en <i>schuifwrijvingskracht</i> herkennen, berekenen en beredeneren hoe zij een beweging of evenwicht beïnvloeden. • Gewicht versus Massa: Ik kan het conceptuele verschil uitleggen tussen massa en <i>gewicht</i>, en ik kan verklaren wanneer en waarom een voorwerp of persoon <i>gewichtloos</i> is. Deel 3: De Wetten van Newton Toepassen • De 1e Wet van Newton (Evenwicht): Ik kan de resulterende kracht bepalen en met de eerste wet van Newton uitleggen of een voorwerp in <i>evenwicht</i> is (stilstaat of met een constante snelheid rechtlijnig beweegt). • De 2e Wet van Newton (Versnelling): Ik kan rekenen met $F_{\text{res}} = m \cdot a$ en verklaren hoe de snelheid van een voorwerp verandert als gevolg van een resulterende kracht. • De 3e Wet van Newton (Actie = Reactie): Ik kan in een situatie de <i>krachtenparen</i> (actie- en reactiekracht) aanwijzen en toepassen, en uitleggen hoe je door deze wet kunt manoeuvreren in de ruimte. De Combinatie: Kracht & Beweging • Grafieken koppelen aan Krachten: Ik kan informatie over krachten (zoals een veranderende weerstand of motorconstante) koppelen aan (x,t)- en (v,t)-diagrammen om de resulterende beweging te voorspellen. • Complexe systemen analyseren: Ik kan de wetten van Newton combineren met veersystemen of situaties met veranderende weerstandskrachten om te beredeneren hoe een voorwerp zich zal gaan bewegen.
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: $T = 2\pi\sqrt{\left(\frac{m}{C}\right)}$

	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	Basis van Trillingen & Het Massa-veersysteem • Trillingsgrootheden & Formules: Ik kan de begrippen <i>amplitude</i>, <i>uitwijking</i>, <i>trillingstijd (periode)</i> en <i>frequentie</i> (in Hertz) uitleggen, en ik kan de trillingstijd omrekenen naar frequentie ($f = 1/T$) en andersom. • Massa-veersysteem & Resonantie: Ik kan rekenen met de formule voor de trillingstijd van een massa-veersysteem $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{c}}$ en ik kan uitleggen wat <i>eigenfrequentie</i> en <i>resonantie</i> inhouden. • Harmonische trilling & Snelheid: Ik kan beredeneren wanneer een trilling harmonisch is, en ik kan de uitwijking en maximale snelheid van een trillende massa berekenen. Fase & Diagrammen Analyseren • Fase en Gereduceerde fase: Ik kan het conceptuele verschil uitleggen tussen de <i>fase</i> en de <i>gereduceerde fase</i> van een trilling, en ik kan beide berekenen. • Diagrammen lezen en tekenen: Ik kan (u,t)-diagrammen (uitwijking-tijd, zoals bij een oscillogram of electrocardiogram) tekenen, aflezen en analyseren om daar de amplitude en trillingstijd uit te bepalen. Lopende Golven & Verschijnselen • Transversaal versus Longitudinaal: Ik kan het verschil uitleggen tussen een <i>transversale golf</i> (zoals in een touw) en een <i>longitudinale golf</i> (zoals geluid), en ik kan rekenen met de golfsnelheid ($v = f \cdot \lambda$). • Diagrammen onderscheiden: Ik kan het cruciale verschil uitleggen tussen een (u,t)-diagram (één punt over de tijd) en een (u,x)-diagram (een 'foto' van de hele golf op één moment). • Faseverschil & Dopplereffect: Ik kan het <i>faseverschil</i> ($\Delta\chi$) tussen twee punten in een golf berekenen en ik kan de werking en het ontstaan van het <i>dopplereffect</i> uitleggen.

	Staande Golven & Muziekinstrumenten • Knopen en Buiken: Ik kan verklaren hoe <i>staande golven</i> ontstaan en ik kan de posities van <i>knopen</i> (K) en <i>buiken</i> (B) in een snaar of luchtkolom aanwijzen. • Grond- en Boventonen bij Instrumenten: Ik kan de golflengtes en frequenties van de <i>grondtoon</i> en <i>boventonen</i> bepalen voor zowel snaarinstrumenten als blaasinstrumenten (open en aan één kant gesloten buizen), én ik kan aan de hand van een frequentiespectrum beredeneren met welk type instrument je te maken hebt.
7	Kernopbouw & Isotopen • Atoomsamenstelling afleiden: Ik kan aan de hand van het <i>atoomnummer</i> en het <i>massagetal</i> de exacte hoeveelheid <i>protonen</i>, <i>neutronen</i> en <i>elektronen</i> in een atoom of ion bepalen (inclusief rekenen met de <i>atomaire massa-eenheid</i> u). • Isotopen & Scheiding: Ik kan uitleggen waarin <i>isotopen</i> van hetzelfde element chemisch en fysiek van elkaar verschillen, en ik kan verklaren hoe je deeltjes met een verschillende massa (zoals isotopen) van elkaar kunt scheiden. Straling & Kernreacties • Soorten straling herkennen: Ik kan de kenmerken en het <i>doordringend vermogen</i> (of de <i>dracht</i>) benoemen en verklaren van alfastraling, bètastraling, gammastraling en röntgenstraling. • Vervalvergelijkingen opstellen: Ik kan kloppende vervalvergelijkingen en kernreacties (zoals kernsplijting of kernfusie) opstellen, waarbij het totale massagetal en het totale atoomnummer links en rechts van de pijl gelijk blijven. Halveringstijd, Activiteit & Grafieken • Rekenen met de halveringstijd: Ik kan de <i>halveringstijd</i> uit een <i>vervalkromme</i> (grafiek) aflezen en hiermee rekenen met de formule voor de afname van het aantal radioactieve kernen. • Ouderdomsbepaling & Volgverval: Ik kan uitleggen hoe radioactief verval (zoals de koolstof-14 methode) wordt gebruikt voor ouderdomsbepaling, én ik kan beredeneren hoe de grafiek eruitziet van een stof die zelf weer ontstaat uit andermans verval. • Activiteit bepalen (Bq): Ik ken het begrip <i>activiteit</i> (in <i>Becquerel</i>) en ik kan de activiteit op een specifiek tijdstip bepalen door een <i>raaklijn</i> te tekenen aan de vervalkromme. • Massa en activiteit koppelen: Ik kan het verband uitleggen tussen de verschillende vervaldiagrammen en aan de hand van de activiteit en de halveringstijd de totale massa van een hoeveelheid radioactieve stof berekenen. Afscherming & Halveringsdikte • Rekenen met halveringsdikte: Ik kan de resterende of beginintensiteit (I) van straling berekenen wanneer de dikte (d) van het absorptiemateriaal en de <i>halveringsdikte</i> ($d_{1/2}$) bekend zijn via $I(t) = I(0) \cdot (1/2)^{(d / d_{1/2})}$. • Dikte van afscherming bepalen: Ik kan uit gegeven intensiteiten (of percentages doorgelaten straling) berekenen hoe dik een afschermingswand (bijvoorbeeld lood of beton) moet zijn om de straling veilig tegen te houden.

8	Macro- versus Microniveau (Thermodynamica) • Micro-verklaringen geven: Ik kan macroscopische verschijnselen (zoals fasen, faseovergangen, het <i>absolute nulpunt</i>, veranderende gasdruk en dichtheid) verklaren aan de hand van het <i>molecuulmodel</i> en de <i>vanderwaalskrachten</i>. • Uitzetting berekenen: Ik kan rekenen met de formules voor zowel lineaire als kubieke uitzetting van stoffen. Rekenen met Warmte & Geleiding • Warmtecapaciteit & Rendement: Ik kan berekeningen uitvoeren met <i>soortelijke warmte</i> ($Q = c \cdot m \cdot \Delta T$), <i>warmtecapaciteit</i> ($Q = C \cdot \Delta T$ van voorwerpen die soms uit meerdere stoffen bestaan) en het energetisch <i>rendement</i>. • Warmte-uitwisseling (Eindtemperatuur): Ik kan bij warmte-uitwisseling in een geïsoleerd systeem de uiteindelijke eindtemperatuur van de mengstof berekenen met behulp van de wet van behoud van energie ($Q_{\text{opgenomen}} = Q_{\text{afgegaan}}$). • Warmtestroom & Isolatie: Ik kan de <i>warmtestroom</i> door een materiaal berekenen met de <i>warmtegeleidingscoëfficiënt</i> (λ). Daarnaast kan ik beredeneren welke materialen het beste isoleren en waar je in complexe constructies isolatie-aanpassingen moet doen. Halfgeleiders (Elektronica op Microniveau) • Geleiding op atoomniveau: Ik kan het verschil in elektrische- en warmtegeleiding verklaren tussen metalen (met een <i>metaalrooster</i> en vrije elektronen) en andere stoffen. • P-type versus N-type: Ik kan op microniveau (atoombindingen en ladingdragers) uitleggen hoe een <i>halfgeleider</i> werkt en wat het exacte verschil is tussen een <i>n-type</i> (elektronenoverschot) en een <i>p-type</i> (gatentekort) halfgeleider. • Diodes & Zonnecellen: Ik kan de werking en toepassing in een schakeling analyseren van componenten die op halfgeleiders runderen, zoals de <i>diode</i> (inclusief <i>drempelspanning</i>, <i>doorlaat-</i> en <i>sperrichting</i>), de <i>led</i> en de <i>zonnecel</i>. Functionele Materialen (Moderne Technologie) • Koolstofstructuren & Allotropen: Ik kan verklaren hoe stoffen met dezelfde bouwstenen toch totaal andere eigenschappen kunnen hebben (<i>allotropen</i>), en ik kan dit op microniveau toelichten aan de hand van <i>grafiet</i>, <i>diamant</i>, <i>grafeen</i> en <i>buckyballs</i>. • Slimme materialen toepassen: Ik kan op microniveau de bijzondere materiaaleigenschappen van hightech stoffen zoals <i>transparant aluminium</i> en het <i>piëzo-elektrisch effect</i> (druk omzetten in spanning en vice versa) verklaren en hier toepassingen voor bedenken. • Tevens worden alle doelen van hfd 2 (toets 3) als bekend verondersteld.
---	--

Nederlands

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging	Toetsweek
1	1	ST	Zakelijk lezen 1	60 min.	3	Ja
2	2	ST	Spelling/interpunctie	45 min.	1	Nee
3	2	ST	Formuleren/Stijl/Woordenschat (spelling/interpunctie)	60 min.	2	Ja
4	3	ST	Schrijfvaardigheid Betoog	150 min.	3	Ja
5	4	ST	Zakelijk lezen 2	45 min.	3	Nee
6	4	MO	Mondeling literair betoog	5-10 min.	2	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	Je kunt: - vertellen wat onderwerp en hoofdgedachte en hun voorkeursplaatsen in een tekst zijn en deze in een bestaande tekst herkennen; - benoemen welke verschillende tekstsoorten er zijn en uit welke stappen deze zijn opgebouwd en de tekstsoort van een bestaande tekst herkennen en benoemen; - uitleggen wat de functie is van een goede indeling van een tekst in inleiding, kern en slot en inleiding, kern en slot in een bestaande tekst aanwijzen; - uitleggen wat een vaste tekststructuur is en wat de vijf hoofdmodellen zijn en de structuur van een bestaande tekst benoemen en uitleggen waarom deze bij de tekst past; - perspectieven beschrijven, communicatieve doeleinden, publiek en context; - uitleggen wat het belang is van het indelen van een tekst in alinea's en vertellen hoe alinea's zijn opgebouwd en hoe ze met elkaar in verband staan; - het benoemen van inhoudelijke relaties binnen en tussen verschillende teksten door middel van het aanwijzen van kernzinnen, verbindingswoorden en functiewoorden in een bestaande tekst.
2	Je kunt: - de spellingregels met betrekking tot werkwoorden, hoofdlettergebruik, meervoudsvormen, bezitsvormen, verkleinwoorden, afbrekingen en weglatingen, aaneenschrijven en tussenletters bij samenstellingen en kunt deze spellingregels correct toepassen; - apostrof, klemtoontekens, liggend streepje, trema, punt, vraagteken, uitroepetekens, komma, puntkomma, aanhalingstekens en dubbele punt correct gebruiken; - de vorm en betekenis verbinden om de correcte spelling te achterhalen; - spellingbewustzijn ontwikkelen en een spellinggeweten; - reflecteren op gemaakte keuzes in woorden en zinnen; - hulpmiddelen inzetten om regels en procedures voor spelling en interpunctie correct toe te passen.
3	Je kunt: - uitleggen wat 'stijl' inhoudt en wat het belang van schrijfstijl is voor een tekst en wat het effect ervan is op de lezer;

	- stijlenmerken benoemen in een tekst en aangeven wat jou wel of niet aanspreekt in een tekst; - aangeven hoe zinslengte, zinsbouw en woordkeuze van invloed zijn op de begrijpelijkheid van een tekst; - beoordelen of een bestaande tekst begrijpelijk is voor het bedoelde publiek; - een bestaande tekst herschrijven in begrijpelijke taal; - aangeven waarom nauwkeurig formuleren belangrijk is; - formuleringsfouten in een bestaande tekst herkennen en verbeteren; - woorden en zinnen die overbodig zijn in een bestaande tekst aanwijzen; - definitie geven van woorden door deze op correctie wijze in zin op te nemen; - spelling en interpunctie onderdelen uit toets 2; - reflecteren op gemaakte keuzes in woorden en zinnen; - correct formuleren op woord en zinsniveau; - beschrijven hoe betekenis in complexe zinnen bepaald wordt door de woordvolgorde en de zinsdelen.
4	Je kunt: - vergelijkend beoordelen en selecteren van bronnen op basis van hun betrouwbaarheid; - correct formuleren op woord-, zins- en tekstniveau; - herkennen van standpunt en argumenten in teksten; - in eigen woorden verwerken van informatie uit verschillende bronnen tot een gestructureerde tekst met relevante bronvermelding; - bruikbare informatie in een brontekst markeren; - bronvermelding doen in APA-stijl; - uitleggen wat (het doel van) een betogende tekst is; - het verschil uitleggen tussen een standpunt en een argument; - feitelijke en waarderende uitspraken onderscheiden; - een mening vormen en daarbij zelf een standpunt en argumenten formuleren; - zelf een hoofdgedachte en deelonderwerpen bedenken en deze verwerken in een betogende tekst; - een passende structuur kiezen voor een betogende tekst en aan de hand daarvan de tekst opbouwen in inleiding, kern en slot; - verwoorden, onderbouwen en ordenen van gedachten, verworven inzichten en kennis in een tekst; - ontwikkelen van spellingbewustzijn en spellinggeweten; - een goede alinea schrijven en alinea's op een passende manier verbinden; - je schrijfstijl aanpassen aan doel en publiek van je tekst; - standpunt, argumenten, tegenargumenten en weerleggingen gebruiken in een zelfgeschreven betoog; - een begrijpelijke, foutloze en nauwkeurig, bondig en aantrekkelijk geformuleerde betogende tekst schrijven.

5	Je kunt: - uitleggen wat (het doel van) een betogende tekst is; - standpunten en argumenten aanwijzen in een betoog; - feitelijke en waarderende uitspraken onderscheiden; - de argumentatiestructuur in een betoog benoemen en verzwegen argumenten invullen; - de argumentatieschema's op basis van kenmerken, vergelijkingen en causaliteit herkennen en benoemen in een tekst; - argumenten en argumentatieschema's kritisch beoordelen en aanvallen; - benoemen van inhoudelijk relaties binnen en tussen verschillende teksten; - in eigen woorden weergeven van de hoofd- en bijzaken, de hoofdgedachten en betekenis van een tekst, passen bij het leesdoel; - flexibel toepassen van verschillende aanpakken en begrip verhogende strategieën.
6	Je kunt: - een passende structuur kiezen voor een mondelinge betogende tekst en aan de hand daarvan de tekst opbouwen in inleiding, kern en slot; - door middel van het gebruik van verwijs- en verbindingswoorden een duidelijke structuur aanbrengen in een mondelinge betogende tekst; - standpunt, argumenten, tegenargumenten en weerleggingen gebruiken in een mondeling betoog; - je persoonlijke voorkeur beargumenteren op basis van reflectie op ervaringen met literatuur; - je persoonlijke leeservaring en – beleving verwoorden na het lezen van literatuur; - literaire begrippen benoemen en beschrijven; - een waardeoordeel geven over gelezen teksten op basis van eigen interesse en beleavingswereld; - opgedane inzichten verwoorden en kennis over zichzelf en anderen op basis van literatuur; - een mondelinge presentatie houden van 5-10 minuten.

Scheikunde

LEERJAAR	4
NIVEAU	vwo

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	Atoombouw en chemisch rekenen (hoofdstuk 1)	45 min	2	Nee
2	2	ST	Bindingstypen (hoofdstuk 2)	45 min	2	Nee
3	2	ST	Koolstofverbindingen (§3.1 en §3.2)	60 min	2	Ja
4	3	ST	Organische chemie (§3.3 en §3.4)	45 min	2	Nee
5	3	ST	Zouten: naamgeving +oplos- en indampvergelijkingen (§4.1 en §4.2)	45 min	1	Nee
6	4	PT	Practicumtoets (bij §4.3 en §4.4)	45 min	1	Nee
7	4	ST	Reactiewarmte en reactiesnelheid (hoofdstuk 5)	60 min	2	Ja

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen (10-15 per toets)
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 gebruik maakt 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 metalen, zouten en moleculaire stoffen op basis van de formule van elkaar onderscheiden - Je kunt een beschrijving geven van een atoombinding. - 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 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 een beschrijving geven van een ionbinding en uitleggen waar de sterkte van deze binding van afhangt. - Je kent de algemene eigenschappen van een zout 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 aangeven dat molecuulformules van verschillende organische verbindingen identiek aan elkaar kunnen zijn (structuurisomerie). - Je kunt bij een gegeven molecuulformule verschillende structuurisomeren tekenen. - Je kunt in moleculen van organische verbindingen functionele en/of karakteristieke groepen herkennen. - Je kunt met behulp van de structuurformule van koolstofverbindingen met maximaal twee soorten functionele en/of karakteristieke groepen de systematische naam aangeven en omgekeerd. - Je kunt het verschil tussen aromatische en alifatische verbindingen beschrijven. - Je kunt een gegeven skeletstructuur vertalen naar een molecuulformule en/of een structuurformule.
4	- Je kunt in berekeningen aan en beschrijvingen van chemische processen het molair volume en de volumeverhouding van gassen gebruiken. - Je kunt de reactievergelijking geven van de volledige verbranding van verbindingen van koolstof, waterstof, zwavel en zuurstof. - 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 duurzaamheid van een brandstof beoordelen op basis van de koolstofkringloop en de optredende emissies bij verbranding. - Je kunt aan de hand van een gegeven reactie een reactie met analoge verbindingen beschrijven. - Je kunt een verband leggen tussen de structuurformule van een (co)polymeer en de structuurformule(s) van het monomeer/de monomeren.
5	- 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
6	- 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 kristalwater herkennen in de gegeven formule van een hydraat en de systematische naam 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.
7	- 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 vormingswarmten en omgekeerd. - Je kunt het rendement als percentage van de theoretische opbrengst gebruiken in berekeningen aan energieomzettingen. - Je kunt met gegevens over een reactie de (gemiddelde) 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.

Spaans elementair

LEERJAAR	4
NIVEAU	VWO

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	Unidad 0+1	45 min	2	Nee
2	1	ST	Unidad 2	60 min	2	Ja
3	2	ST	Unidad 3	45 min	2	Nee
4	2	ST	Leesvaardigheid	60 min	2	Ja
5	3	ST	Unidad 4	45 min	2	Nee
6	3	ST	Unidad 5	60 min	2	Ja
7	4	PO	Tijdschrift	nvt	2	Nee
8	4	ST	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 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.
4	• 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.

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 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.
7	• Jij kunt een product in het Spaans beschrijven. • Jij kunt regelmatige werkwoorden in de tegenwoordige tijd correct gebruiken. • Jij kunt veelvoorkomende onregelmatige werkwoorden toepassen. • Jij kunt passende woordenschat gebruiken bij het maken van het tijdschrift. • Jij kunt eenvoudige, samenhangende zinnen schrijven. • Jij kunt een overzichtelijk en aantrekkelijk tijdschrift maken.
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/C

LEERJAAR	4
NIVEAU	vwo

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	H1: Formules en grafieken	45	2	Nee
2	1	ST	H3: Rekenen en herleiden	45	2	Ja
3	2	ST	H4: Combinatoriek	45	2	Nee
4	3	ST	H5: Machtsverbanden	45	2	Ja
5	4	ST	H6: Kansrekening	45	2	Nee
6	4	PO	H2: Statistiek	45	1, (5%)	Nee

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	• Opstellen van lineaire formules. • Lineair interpoleren en extrapoleren. • Wat recht evenredig en omgekeerd evenredig is en hoe je hierbij formules opstelt. • De grafische rekenmachine gebruiken bij grafieken. • Werken met wiskundige modellen.
2	• Werken met breuken en verhoudingen. • Haakjes wegwerken en variabelen vrijmaken. • Werken met procenten en de wetenschappelijke notatie. • Rekenen met lengte, oppervlakte, inhoud, afstand, tijd en snelheid. • Omzetten van verschillende eenheden.
3	• Telproblemen overzichtelijk weergeven. • Dat je bij telproblemen moet afvragen of herhalingen zijn toegestaan en of de volgorde van belang is. • De driehoek van Pascal gebruiken. • Wat permutaties, faculteiten en combinaties zijn. • Herkennen welke aanpak nodig is voor het oplossen van een telprobleem.
4	• Wat de betekenis is van machten met negatieve en gebroken exponenten. • Verschuiven en verticaal herschalen van grafieken van machtsverbanden. • Variabelen vrijmaken bij wortelformules, machtsformules en gebroken formules. • Machtsverbanden gebruiken in praktische situaties.
5	• Wat de kansdefinitie van Laplace inhoudt. • Het verschil tussen empirische kansen en theoretische kansen. • Wat voorwaardelijke kansen en onafhankelijke gebeurtenissen zijn. • Het vaasmodel gebruiken bij het berekenen van kansen. • Hoe je kansen berekent met behulp van de productregel, de somregel en de complementregel. • Het verschil tussen pakken met en zonder terugleggen.
6	• Hoe de statistische cyclus wordt gebruikt bij het uitvoeren van een onderzoek. • Wat een representatieve steekproef is. • Welke soorten statistische variabelen er zijn en hoe je ze onderscheidt. • Gebruiken van verschillende centrum- en spreidingsmaten.

	• Werken met verschillende diagrammen waarin statistische data gepresenteerd staan. • Verschillende soorten verdelingen, waaronder de normale verdeling, herkennen en gebruiken. • Wat een betrouwbaarheidsinterval is.
--	---

Wiskunde B

LEERJAAR	4
NIVEAU	vwo

TOETSEN

Toets-Nummer	Periode	Vorm	Onderwerp	Duur	Weging & (% PTA)	Toetsweek
1	1	ST	H1: Functies en grafieken	45	1	*Ja, herkansbaar in toetsweek 1 en 2
2	2	ST	H2: De afgeleide functie	45	1	Nee
3	3	ST	H3: Meetkunde	45	1	Nee
4	3	ST	H4: Vergelijkingen en herleidingen	45	1	Ja
5	4	ST	H5: Machten, exponenten en logaritmen	45	1	Nee
6	4	ST	H8: Goniometrische functies	45	1	Ja

*Hoofdstuk 1 kan elke periode één keer herkanst worden. In periode 1 en 2 is de herkansing in de toetsweek. In periode 3 en 4 is de herkansing in een lesweek. Het hoogste cijfer telt en herkansen is niet verplicht.

LEERDOELEN

Toets-nummer	Leerdoelen
1	• Opstellen van de formule van een lijn waarvan twee punten zijn gegeven; • Extreme waarden berekenen bij tweedegraadsfuncties; • Tweedegraadsvergelijkingen oplossen; • Werken met functies en vergelijkingen met een parameter; • De begrippen domein, bereik en modulus leren; • Hoe je met de grafische rekenmachine vergelijkingen en ongelijkheden oplost en extreme waarden berekent.
2	• Differentiequotiënten gebruiken om gemiddelde snelheden te berekenen en de snelheid op één moment te benaderen; • Hellingsgrafieken tekenen; • De definitie van de afgeleide gebruiken om regels voor het differentiëren te bewijzen; • De formule van een raaklijn opstellen met behulp van de afgeleide functie.
3	• Rekenen met goniometrische verhoudingen en gelijkvormige driehoeken; • Enkele stellingen over cirkels bewijzen en gebruiken; • Lengten en oppervlakten berekenen; • Kunnen rekenen met wortels; • Het oplossen van wortelvergelijkingen. • Het kunnen opstellen van meetkundige vergelijkingen en deze kunnen oplossen; • De sinus- en cosinusregel kennen en deze kunnen gebruiken om lengtes en hoeken in vlakke figuren te kunnen berekenen.
4	• Oplossen van stelsels vergelijkingen; • Algebraïsch oplossen van hogeregraadsvergelijkingen; • Regels voor het oplossen van allerlei soorten vergelijkingen; • Herleiden van gebroken vormen; • Werken met inverse functies
5	• Wat de betekenis is van machten met negatieve en gebroken exponenten; • Wat een logaritme is; • Werken met grafieken van machtsfuncties, wortelfuncties, exponentiële functies en logaritmische functies; • Variabelen vrijmaken bij machtsformules en bij wortelfuncties; • Exponentiele en logaritmische vergelijkingen exact oplossen.

6	• Wat de eenheidscirkel is; • Weten wat radialen zijn; • Het kunnen omrekenen van hoeken in graden naar radialen en omgekeerd; • Wat de exacte waarde-cirkel is; • Goniometrische vergelijkingen kunnen oplossen mbv de exacte waarde-cirkel.
---	---