

# **Programma van Toetsing en Afsluiting**

## **Vakvoorschriften**

### **Cohort Atheneum 2020**

Atheneum-4	schooljaar 2020-2021
Atheneum-5	schooljaar 2021-2022
Atheneum-6	schooljaar 2022-2023

## Inhoudsopgave

<b>Inhoudsopgave</b> .....	2
<b>1. Voorwoord</b> .....	3
<b>2. De PTA's</b> .....	4
<b>2.1 Nederlands</b> .....	5
<b>2.2 Engelse taal en letterkunde</b> .....	7
<b>2.3 Franse taal en letterkunde</b> .....	9
<b>2.4 Duitse taal en letterkunde</b> .....	11
<b>2.5 Spaans</b> .....	13
<b>2.6 Geschiedenis</b> .....	15
<b>2.7 Aardrijkskunde</b> .....	17
<b>2.8 Wiskunde A</b> .....	19
<b>2.9 Wiskunde B</b> .....	21
<b>1.10 Wiskunde C</b> .....	24
<b>2.11 Wiskunde D</b> .....	26
<b>2.12 Natuurkunde</b> .....	28
<b>2.13 Natuur, Leven en Technologie</b> .....	30
<b>2.14 Scheikunde</b> .....	32
<b>2.15 Biologie</b> .....	34
<b>2.16 Economie</b> .....	37
<b>2.17 Bedrijfseconomie</b> .....	39
<b>2.18 Informatica</b> .....	41
<b>2.19 Filosofie</b> .....	48
<b>2.20 Maatschappijleer</b> .....	50
<b>2.21 Culturele Kunstzinnige Vorming</b> .....	51
<b>2.22 Kunst Beeldende Vorming</b> .....	54
<b>2.23 Muziek</b> .....	56
<b>2.24 Bewegen, sport en maatschappij</b> .....	58
<b>2.25 Lichamelijke Opvoeding</b> .....	61
<b>3. Regelingen voor het profielwerkstuk</b> .....	64

## 1. Voorwoord

Dit boekje, met een overzicht van de stofomschrijvingen van het PTA van de verschillende vakken, is bestemd voor de leerlingen van atheneum. Ook voor hun ouders/verzorgers is het belangrijk om kennis te nemen van de inhoud, zodat ze weten wat de komende schooljaren van de leerlingen wordt verlangd.

Het eindexamen bestaat uit twee delen: het schoolexamen en het centraal examen. De toetsing voor het schoolexamen beperkt zich in de tweede fase niet tot het eindexamenjaar. Het schoolexamen, dat bestaat uit diverse vormen van toetsing, wordt voor de leerlingen die in 2020 starten op atheneum-4, afgenomen gedurende de schooljaren 2020-2021 (atheneum-4), 2021-2022 (atheneum-5) en 2022-2023 (atheneum-6). Nadat het gehele schoolexamen is afgesloten, vindt voor de leerlingen van atheneum-6 in 2023 het centraal examen plaats. De scores behaald tijdens het schoolexamen en het centraal examen zijn bepalend voor de uitslag van het eindexamen.

Dit boekje geeft een overzicht van de stofomschrijvingen van het PTA van de verschillende vakken die op atheneum-4, -5 en -6 worden afgenomen. Dit overzicht van de stofomschrijvingen van de vierde, vijfde en zesde klas biedt dus alle informatie over het complete schoolexamen. Bij voortschrijdend inzicht kunnen de verschillende vaksecties een percentage of een deel van de vakinhoud aanpassen. Vanzelfsprekend worden aanpassingen ruim vóór 1 oktober aan de leerlingen meegedeeld.

De regels voor het verloop van het schoolexamen en het centraal examen zijn opgenomen in een ander boekje, het PTA-reglement. Belangrijk is bijvoorbeeld de in de tweede fase geldende slaag-/zakregeling voor het centraal examen. Bij de informatie over de organisatie van het schoolexamen is onder andere de inhaal- en herkansingsregeling van belang.

## 2. De PTA's

### Toelichting

Boven aan elke bladzijde is te vinden:

- het vak

Onder het kopje 'onderdeel' is aangegeven welk onderdeel van de leerstof wordt getoetst. De inhoud van deze onderdelen is bij 'omschrijving' nader uitgewerkt.

Onder het kopje 't/p' wordt bedoeld welke toetsvorm wordt gebruikt

- t toets met gesloten en/of open vragen
- p praktische opdracht

Onder het kopje 'm/s' staat aangegeven of de toetsing mondeling (m) of schriftelijk (s) plaatsvindt.

Onder het kopje 'datum' is aangegeven wanneer de verschillende toetsmomenten zijn en wanneer de uiterste inleverdata zijn voor zaken die meetellen voor het schoolexamen.

Onder het kopje 'duur' staat hoe lang de toetsing duurt.

Onder het kopje 'gewicht' staat welk gewicht het desbetreffende onderdeel heeft bij de berekening van het eindcijfer van het schoolexamen van het vak in kwestie. De som van de gewichten van de onderdelen van een vak is steeds 100%. Dit is wettelijk voorschrift. Het is daarbij belangrijk in het oog te houden dat de toetsing van een vak zich over meerdere jaren kan uitstrekken. Beneden aan de bladzijde is aangegeven of het schoolexamen van een vak in dat schooljaar wordt afgesloten. Er is bovendien aangegeven of het vak naast een schoolexamen ook een centraal examen kent. Sommige vakken worden afgesloten met het schoolexamen. Het cijfer dat behaald wordt voor het schoolexamen is dan het eindcijfer voor dat vak. Bij andere vakken bepalen schoolexamen en centraal examen samen het eindcijfer.

**2.1 Nederlands****net1 / Atheneum 5**

nr.	onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	B,D / Spreken	t	m	overgang	50 minuten	20%	501

**1. Schoolexamen spreekvaardigheid.**

Dit PTA-onderdeel wordt getoetst d.m.v. een parlementair debat. Tijdens het PTA debatteren vier tegen vier leerlingen over een vooraf door de docent bepaalde stelling. Dit zal gaan volgens de algemene regels opgesteld in de Handleiding Debatteren voor bovenbouw havo/vwo van Stichting Nederlands Debat Instituut. Dit houdt onder andere in dat de eerste drie sprekers van elke groep vier minuten spreken en de laatste kandidaat van elke groep twee minuten. De vier groepsleden van de propositie en de oppositie mogen zelf hun volgorde bepalen. De formatie van de groepen, de rol van de groep (propositie of oppositie) en de debatstellingen worden door de betreffende docent bepaald. Klasgenoten vormen het publiek. De docent vormt samen met een collega de jury. De docenten bepalen het cijfer. Dit heeft betrekking op: presentatie, structuur, inhoud (tijd). Tijdens het debat mogen de teams gebruik maken van tekstmateriaal om in te spelen op de argumentatie van de tegenstanders.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).

**net1 / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	C, D / Schrijven	t	s	pta ronde 2	200 minuten	30%	601
2	E / Letterkunde	t	m	pta ronde 3	25 minuten	50%	602

**1. Schoolexamen Gedocumenteerd Schrijven**

Dit PTA-onderdeel heeft betrekking op een onderwerp dat door de docent bepaald wordt. De leerling schrijft een beschouwing over het betreffende onderwerp.

De leerling krijgt tijdens het PTA een bronnenmap die ter plekke gedocumenteerd dient te worden, de leerling krijgt tijdens het examen de opdracht waarin publiek en omvang van de tekst aangegeven zijn, waarna de beschouwing wordt geschreven.

**2. Letterkunde**

Stofomschrijving:

A. Een selectie uit de hoofdstukken 1 tot en met 11 van Literatuur (Dautzenberg); deze wordt door de docent uiterlijk tijdens de eerste lesweek in januari aan de leerlingen bekend gemaakt.

B. Literatuurlijst

- |            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| 1. Roman 1 | 7. Roman 7                          |
| 2. Roman 2 | 8. Gedichtenbundel van 15 gedichten |
| 3. Roman 3 | 9. Bloemlezing 1                    |
| 4. Roman 4 | 10. Bloemlezing 2                   |
| 5. Roman 5 | 11. Historisch werk voor 1880       |
| 6. Roman 6 | 12. Historisch werk voor 1880       |

**Toetsing letterkunde:**

Het schoolexamen bestaat uit een mondeling examen aan de hand van een door de leerling te overleggen lijst van gelezen werken die door de docent goedgekeurd is.

De leerling geeft de docent een maand voor aanvang van PTA-periode 3 deze lijst van zijn of haar gelezen werken ter beoordeling. De docent bepaalt of de lijst aan de eisen beantwoordt.

**Aftrekgeregeling:**

Indien de docent tijdens het mondeling examen constateert dat de kandidaat een of meerdere lijstnummers (gedeeltelijk) niet gelezen heeft, dan geldt er een aftrekgeregeling van -3 punten per lijstnummer.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.2 Engelse taal en letterkunde****entl / Atheneum 5**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>t/p</b>	<b>m/s</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>	<b>kolom</b>
1	A / Lezen	t	s	overgang	100 minuten	10%	501

Onderdeel en inhoud:

Leerlingen lezen en beantwoorden de vragen bij een aantal teksten.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).

**entl / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	C / Gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 2	10 minuten	25%	601
2	E / Literatuur	t	s	pta ronde 2	50 minuten	20%	602
3	B / Luistervaardigheid	t	s	eind januari	60 minuten	20%	603
4	D / Schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	604

Onderdeel en inhoud:

- De leerling kiest één gespreksonderwerp uit elk van de volgende drie rubrieken, namelijk:
  - cultuur en maatschappij
  - sport, amusement en vrije tijd
  - actualiteit (niet ouder dan drie maanden); gekozen uit een door de docent aangeleverde lijst.
 De drie gespreksonderwerpen dienen uiterlijk 14 dagen vóór aanvang van de PTA-periode, middels ingevulde spreekdossierformulieren, door de vakdocent goedgekeurd te zijn. Indien de leerling op enigerlei wijze in deze in gebreke blijft zal de docent dwingend voorschrijven welk gespreksonderwerp door de leerling voor het schoolexamen voorbereid dient te worden. Het spreekdossierformulier met de voorgeschreven onderwerpen dient 7 dagen vóór aanvang van de PTA-periode door de vakdocent goedgekeurd te zijn. Bij het gesprek over de door de leerling aangeboden en voorbereide onderwerpen wordt beoordeeld of hij aan de eindtermen van het domein 'gespreksvaardigheid' voldoet.
- De leerling maakt een schriftelijke toets over de voorgeschreven boeken en de aanvullend door de docent uitgereikte teksten, tekstfragmenten en gedichten.
- De leerling maakt een luistertoets.
- De leerling schrijft met behulp van een woordenboek N-E en E-N (eventueel aangevuld met een woordenboek E-E en/of een door de leerling zelf aangeschafte grammaticakaart) een formele brief naar aanleiding van een gegeven situatie en / of aangeboden tekst. Hierbij wordt beoordeeld of de leerling beantwoordt aan de eindtermen van het domein 'schrijfvaardigheid'.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---



**2.3 Franse taal en letterkunde****fatl / Atheneum 5**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>t/p</b>	<b>m/s</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>	<b>kolom</b>
1	uit domein A / taalbeheersing 1	t	s	overgang	50 minuten	5%	501

Onderdeel en inhoud:

De leerling toont schriftelijk aan dat hij – ter ondersteuning van de leesvaardigheid – over voldoende taalbeheersing beschikt. De leerling bestudeert hiertoe een hand-out, verstrekt door de docent, met veel voorkomende uitdrukkingen en ander idioom.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).

**fatl / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, C, D / taalbeheersing 2	t	s	pta ronde 1	50 minuten	5%	601
2	D / schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 2	150 minuten	25%	602
3	B / luistervaardigheid	t	s	eind januari	100 minuten	25%	603
4	C / gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 3	15 minuten	25%	604
5	E /letterkunde	t	s	pta ronde 3	100 minuten	15%	605

Onderdeel en inhoud:

1. De leerling toont schriftelijk aan dat hij – ter ondersteuning van de leesvaardigheid (A), de schrijfvaardigheid (D) en gespreksvaardigheid (C) – over voldoende taalbeheersing beschikt. De leerling bestudeert hiertoe een lijst, verstrekt door de docent, met veel voorkomende uitdrukkingen en ander idioom.
2. De leerling schrijft met behulp van een woordenboek N-F en F-N (eventueel aangevuld met een woordenboek F-F) een informele en/of formele brief of mail naar aanleiding van een gegeven situatie en/of aangeboden tekst. Hierbij wordt beoordeeld of de leerling beantwoordt aan de eindtermen van het domein 'schrijfvaardigheid'.
3. De leerling maakt een luistertoets.
4. Tijdens het mondelinge examen maakt de docent een keuze uit de voorbereide onderwerpen (ze kunnen ook allemaal aan bod komen);
  - een exposé;
  - een gespreksonderwerp met als uitgangspunt een Frans artikel;
  - een gespreksonderwerp (al dan niet met als uitgangspunt een Frans artikel).

Bij het kiezen van de onderwerpen geldt dat ze onderling niet gerelateerd mogen zijn en niet in dezelfde interessesfeer mogen liggen en dat ten minste één onderwerp aan een Franstalig land gerelateerd moet zijn.

De drie onderwerpen dienen uiterlijk 14 dagen vóór het mondelinge examen ter goedkeuring aan de docent aangeboden te worden. Bij het gesprek over de onderwerpen wordt beoordeeld of de leerling aan de eindtermen van het domein 'gespreksvaardigheid' voldoet.

5. De leerling maakt een schriftelijke toets over de behandelde literatuurgeschiedenis en de gelezen literaire werken.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.4 Duitse taal en letterkunde****dutl / Atheneum 5**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>t/p</b>	<b>m/s</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>	<b>kolom</b>
1	A / Tekst	t	s	overgang	150 minuten	20%	501

Onderdeel en inhoud:

De leerling maakt met behulp van een woordenboek de multiple choice en open vragen bij een compleet examen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).

**duti / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	C / Gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 2	15 minuten	20%	601
2	D / Schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 2	150 minuten	20%	602
3	B / Luistervaardigheid	t	s	eind januari	60 minuten	20%	603
4	E / Literatuur	t	s	pta ronde 3	50 minuten	20%	604

Onderdeel en inhoud:

1. De leerling bereidt de door de vakdocent aangedragen spreekopdracht(en) en het door de leerling zelf gekozen en met de vakdocent overeengekomen gespreksonderwerp voor en biedt **uiterlijk 14 dagen vóór aanvang van de PTA-periode** een volledig ingevuld spreekdossierformulier ter goedkeuring aan. Bij de uitvoering van de spreekopdrachten wordt beoordeeld of hij aan de eindtermen van het domein "gespreksvaardigheid" voldoet.
2. Het onderdeel schrijven bestaat uit een actief gedeelte. Bij het actieve deel schrijft de leerling deels met behulp van een woordenboek N-D en D-N (eventueel aangevuld met een woordenboek D-D) een informele en / of formele brief naar aanleiding van een gegeven situatie en / of aangeboden tekst. Hierbij wordt beoordeeld of de leerling beantwoordt aan de eindtermen van het domein 'schrijfvaardigheid'.
3. De leerling maakt een luistertoets.
4. De leerling maakt een toets
  - over de in leerjaar 5 en 6 door de vakdocent behandelde, voor de gelezen boeken en aanvullend uitgereikte literaire teksten en/of tekstfragmenten relevante stof aangaande literatuur en –geschiedenis;
  - over de aanvullend uitgereikte en behandelde literatuurtheoretische en/of literatuurhistorische teksten uit leerjaar 5 en 6.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.5 Spaans****s-e / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	D / Schrijfvaardigheid I	t	s	overgang	50 minuten	20%	501

Onderdeel en inhoud:

**Grammatica PTA.** Dit is een PTA waarbij de leerling moet laten zien dat hij/zij de Spaanse grammatica beheerst. De leerling krijgt een aantal invuloefeningen waarbij de belangrijkste grammaticale onderwerpen getoetst worden. De toets wordt afgenomen in de les.

Grammatica Boek 1

Onderwerpen: presente  
 ser / estar/ hay  
 gerundio  
 ir a  
 tener que  
 perfecto  
 indefinido  
 voorzetsels  
 bezittelijk voornaamwoord  
 imperfecto

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).
--

**s-e / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	D / schrijfvaardigheid II	t	s	pta ronde 1	100 minuten	20%	601
2	A / leesvaardigheid	t	s	pta ronde 2	100 minuten	20%	602
3	B / luistervaardigheid	t	s	februari / maart	50 minuten	20%	603
4	C / spreekvaardigheid	t	m	pta ronde 3	15 minuten	20%	604

Onderdeel en inhoud:

1. **Brief.** Er moet een zakelijke brief geschreven worden. Daarbij wordt een aantal standaardzinnen gebruikt. Je moet laten zien dat je de Spaanse grammatica beheerst. Het gebruik van de woordenboeken Spaans-Nederlands en Nederlands-Spaans is toegestaan, evenals het gebruik van een stencil, verstrekt door de docent, met zgn. 'codezinnen'.
2. **Tekst.** De meerkeuzevragen worden in het Spaans gesteld. De open vragen worden in het Nederlands gesteld en beantwoord. De teksten sluiten aan bij de belevingswereld van de leerlingen.
3. **Luistervaardigheid.** Het gaat om een luistertoets. De vragen en de antwoorden zijn in het Spaans. Het zijn meerkeuzevragen. De toets wordt afgenomen in de les.
4. **Mondeling.** Vooraf vijftien minuten individuele voorbereiding. Je bepaalt zelf het onderwerp van gesprek. Het gebruik van steekwoorden is toegestaan. De leerling moet begrijpelijke antwoorden kunnen geven op de door de examinator gestelde vragen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen.
---

**2.6 Geschiedenis****ges / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A + B / Tijdvak 1 t/m 8	t	s	overgang	100 minuten	20%	501

Historische context:

- Steden en burgers in de Lage Landen (1050-1700).
- Verlichting (1650 – 1900).

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**ges / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A + B / Tijdvak 1 t/m 9 (gedeeltelijk)	t	s	pta ronde 1	100 minuten	20%	601
2	A+B / Tijdvak 1 t/m 9	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	602
3	A+B / Tijdvak 1 t/m 10	t	s	pta ronde 3	150 minuten	35%	603

Onderdeel en inhoud:

1. Historische contexten:
  - Steden en burgers in de Lage Landen (1050-1700).
  - Verlichting (1650-1900).
  - Duitsland in Europa (1918-1991) gedeeltelijk.
2. Historische contexten:
  - Steden en burgers in de Lage Landen (1050-1700).
  - Verlichting (1650-1900).
  - Duitsland in Europa (1918-1991).
3. Vier Historische contexten.
  - Steden en burgers in de Lage Landen (1050-1700).
  - Verlichting (1650-1900).
  - China (1842-2001)
  - Duitsland in Europa (1918-1991).

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)



**2.7 Aardrijkskunde****ak / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A / Praktische Opdracht	p	m	trimester 2	20 minuten	10%	501
2	C / Aarde en klimaatvraagstukken	t	s	overgang	100 minuten	10%	502

Onderdeel en inhoud:

1. Groepsgewijze Powerpointpresentatie.

De praktische opdracht bestaat uit het maken en presenteren van een powerpointpresentatie.

De presentatie sluit aan op één van de vier domeinen B t/m E. De eisen waaraan voldaan moet worden en een toelichting bij de PO krijgen de leerlingen zes weken voorafgaand aan de presentatie uitgereikt.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**ak / Atheneum 6**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>t/p</b>	<b>m/s</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>	<b>kolom</b>
1	B / Globalisering en Arm en Rijk	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	601
2	E / Eigen leefomgeving Wonen in Nederland	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	602
3	B, C, D / Zuid Amerika, Aarde en Globalisering	t	s	pta ronde 3	100 minuten	30%	603

Onderdeel en inhoud:

De domeinen verwijzen naar de katernen van de methode Geo.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**2.8 Wiskunde A****wisA / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, C, D, E, F	t	s	overgang	150 minuten	20%	501

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden

Domein B: Algebra en tellen

Domein C: Verbanden

Domein D: Veranderingen

Domein E: Statistiek en kansrekening

Domein F: Keuze-onderwerpen

1. Getal en Ruimte VWO A/C deel 2

Hoofdstuk 5: Machtsverbanden

Hoofdstuk 6: Kansrekening

Hoofdstuk K: Lineair programmeren

Getal en Ruimte VWO A deel 3

Hoofdstuk 8: Differentiaalrekening

Hoofdstuk 9: Kansverdelingen

Hoofdstuk 10: Exponenten en logaritmen

Hoofdstuk 11: Het toetsen van hypothese.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**wisA / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, E / Praktische opdracht	p	s	trimester 1	150 minuten	10%	601
2	A, B, C, D	t	s	pta ronde 2	150 minuten	30%	602
3	A, B, C, D	t	s	pta ronde 3	150 minuten	40%	603

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden

Domein B: Algebra en tellen

Domein C: Verbanden

Domein D: Veranderingen

Domein E: Statistiek en kansrekening

Domein F: Keuze-onderwerpen

- De praktische opdracht bestaat uit het werken met grote datasets met behulp van Excel (zoals in hoofdstuk 7 van Getal en Ruimte VWO A/C deel 2). De opdracht wordt individueel gemaakt in trimester 1.
- Getal en Ruimte VWO A/C deel 1  
 Hoofdstuk 4: Combinatoriek  
 Getal en Ruimte VWO A deel 3  
 Hoofdstuk 8: Differentiaalrekening  
 Hoofdstuk 10: Exponenten en logaritmen  
 Getal en Ruimte VWO A deel 4  
 Hoofdstuk 12: Rijen  
 Hoofdstuk 13: Allerlei formules  
 Hoofdstuk 14: Toepassingen van de differentiaalrekening
- Getal en Ruimte VWO A/C deel 1  
 Hoofdstuk 4: Combinatoriek  
 Getal en Ruimte VWO A deel 3  
 Hoofdstuk 8: Differentiaalrekening  
 Hoofdstuk 10: Exponenten en logaritmen  
 Getal en Ruimte VWO A deel 4  
 Hoofdstuk 12: Rijen  
 Hoofdstuk 13: Allerlei formules  
 Hoofdstuk 14: Toepassingen van de differentiaalrekening  
 Hoofdstuk 15: Examentraining

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit jaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).

**2.9 Wiskunde B****wisB / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, B, C, D, E	t	s	overgang	150 minuten	20%	501

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden

Domein B: Formules, functies en grafieken

Domein C: Differentiaal- en integraalrekening

Domein D: Goniometrische functies

Domein E: Meetkunde met coördinaten

Domein F: Keuze-onderwerpen

1. Getal en Ruimte VWO B deel 2

Hoofdstuk 5: Machten, exponenten en logaritmen

Hoofdstuk 6: Differentiaalrekening

Hoofdstuk 7: Meetkunde met coördinaten

Hoofdstuk 8: Goniometrische functies

Getal en Ruimte VWO B deel 3

Hoofdstuk 9: Exponentiële en logaritmische functies

Hoofdstuk 10: Meetkunde met vectoren

Hoofdstuk 11: Integraalrekening

Hoofdstuk 12: Goniometrische formules

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**wisB / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Praktische opdracht, F	p	s	trimester 1	hele dag	10%	601
2	A, B, C, D, E	t	s	pta ronde 2	150 minuten	30%	602
3	A, B, C, D, E	t	s	pta ronde 3	150 minuten	40%	603

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden

Domein B: Formules, functies en grafieken

Domein C: Differentiaal- en integraalrekening

Domein D: Goniometrische functies

Domein E: Meetkunde met coördinaten

Domein F: Keuze-onderwerpen

- 1 De praktische opdracht bestaat uit voortgezette integraalrekening (zoals hoofdstuk K uit Getal en Ruimte deel 3). De opdracht wordt individueel of in groepsverband gemaakt in het eerste trimester.
  
- 2 Getal en Ruimte VWO B deel 2
  - Hoofdstuk 5: Machten, exponenten en logaritmen
  - Hoofdstuk 6: Differentiaalrekening
  - Hoofdstuk 7: Meetkunde met coördinaten
  - Hoofdstuk 8: Goniometrische functies
  - Getal en Ruimte VWO B deel 3
  - Hoofdstuk 9: Exponentiële en logaritmische functies
  - Hoofdstuk 10: Meetkunde met vectoren
  - Hoofdstuk 11: Integraalrekening
  - Hoofdstuk 12: Goniometrische formules
  - Getal en Ruimte VWO B deel 4
  - Hoofdstuk 13: Limieten en asymptoten
  - Hoofdstuk 14: Meetkunde toepassen
  
- 3 Getal en Ruimte VWO B deel 2
  - Hoofdstuk 5: Machten, exponenten en logaritmen
  - Hoofdstuk 6: Differentiaalrekening
  - Hoofdstuk 7: Meetkunde met coördinaten
  - Hoofdstuk 8: Goniometrische functies
  - Getal en Ruimte VWO B deel 3
  - Hoofdstuk 9: Exponentiële en logaritmische functies
  - Hoofdstuk 10: Meetkunde met vectoren
  - Hoofdstuk 11: Integraalrekening
  - Hoofdstuk 12: Goniometrische formules

Getal en Ruimte VWO B deel 4  
Hoofdstuk 13: Limieten en asymptoten  
Hoofdstuk 14: Meetkunde toepassen

Hoofdstuk 15: Afgeleiden en primitieven  
Hoofdstuk 16: Examentraining

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**1.10 Wiskunde C****wisC / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, C, E, F, G, H	t	s	overgang	100 minuten	20%	501

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden

Domein B: Algebra en tellen

Domein C: Verbanden

Domein D: Veranderingen

Domein E: Statistiek en kansrekening

Domein F: Logisch redeneren

Domein G: Vorm en ruimte

Domein H: Keuze-onderwerpen

1. Getal en Ruimte VWO A/C deel 2

Hoofdstuk 5: Machtsverbanden

Hoofdstuk 6: Kansrekening

Hoofdstuk K: Lineair programmeren

Getal en Ruimte VWO C deel 3

Hoofdstuk 8: Meetkunde

Hoofdstuk 9: Kansverdelingen

Hoofdstuk 10: Exponenten en logaritmen

Hoofdstuk 11: Logisch redeneren

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%
Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)



**wisC / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Praktische opdracht	p	s	trimester 1	150 minuten	10%	601
2	A, C, D, F, G	t	s	pta ronde 2	100 minuten	30%	602
3	A, B, C, D, F, G	t	s	pta ronde 3	150 minuten	40%	603

Onderdeel en inhoud:

- De praktische opdracht bestaat uit het werken met grote datasets met behulp van Excel (zoals in hoofdstuk 7 van Getal en Ruimte VWO A/C deel 2). De opdracht wordt individueel gemaakt in trimester 1.
- Getal en Ruimte VWO A/C deel 2  
 Hoofdstuk 5: Machtsverbanden  
 Getal en Ruimte VWO C deel 3  
 Hoofdstuk 8: Meetkunde  
 Hoofdstuk 10: Exponenten en logaritmen  
 Hoofdstuk 11: Logisch redeneren  
 Getal en Ruimte VWO C deel 4  
 Hoofdstuk 12: Rijen  
 Hoofdstuk 13: Meetkunde toepassen
- Getal en Ruimte VWO A/C deel 1  
 Hoofdstuk 4: Combinatoriek  
 Getal en Ruimte VWO A/C deel 2  
 Hoofdstuk 5: Machtsverbanden  
 Getal en Ruimte VWO C deel 3  
 Hoofdstuk 8: Meetkunde  
 Hoofdstuk 10: Exponenten en logaritmen  
 Hoofdstuk 11: Logisch redeneren  
 Getal en Ruimte VWO C deel 4  
 Hoofdstuk 12: Rijen  
 Hoofdstuk 13: Meetkunde toepassen  
 Hoofdstuk 14: Werken met formules  
 Hoofdstuk 15: Examentraining

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%
---

Het schoolexamen wordt dit jaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)
---

**2.11 Wiskunde D****wisD / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, B, C	t	s	oktober	100 minuten	20%	501
2	A, D	t	s	maart/april	100 minuten	15%	502
3.	A, E	t	s	overgang	100 minuten	15%	503

Onderdeel en inhoud:

- Domein A: Vaardigheden  
 Domein B: Kansrekening en statistiek  
 Domein C: Dynamische systemen  
 Domein D: Meetkunde  
 Domein E: Complexe getallen  
 Domein F: Wiskunde in wetenschap  
 Domein G: Keuze-onderwerpen

1. Getal en Ruimte VWO wiskunde D deel 1

Hoofdstuk 1: Combinatoriek

Hoofdstuk 2: Discrete wiskunde

Hoofdstuk 3: Kansrekening

Getal en Ruimte VWO wiskunde D deel 2

Hoofdstuk 5: Discrete kansverdelingen

Hoofdstuk 6: Discrete dynamische modellen

2. Getal en Ruimte VWO wiskunde D deel 2

Hoofdstuk 7: Bewijzen

Getal en Ruimte VWO wiskunde D deel 3

Hoofdstuk 9: Meetkundige plaatsen en raaklijneigenschappen

3. Getal en Ruimte VWO wiskunde D deel 2

Hoofdstuk 10: Complexe getallen

Getal en Ruimte VWO wiskunde D deel 3

Hoofdstuk 16: Complexe functies

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen.

**wisD / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A, C, G / Praktische opdracht	p	s	trimester 1	hele dag	10%	601
2	A, B, D, F	t	s	pta ronde 2	100 minuten	20%	602
3	A, B, D	t	s	pta ronde 3	100 minuten	20%	603

Onderdeel en inhoud:

- Domein A: Vaardigheden  
 Domein B: Kansrekening en statistiek  
 Domein C: Dynamische systemen  
 Domein D: Meetkunde  
 Domein E: Complexe getallen  
 Domein F: Wiskunde in wetenschap  
 Domein G: Keuze-onderwerpen

- De praktische opdracht bestaat uit het onderwerp differentiaalvergelijkingen zoals het hoofdstuk K uit Getal en Ruimte. De opdracht wordt, individueel of in groepsverband, op één dag gemaakt in trimester 1.
- Getal en Ruimte VWO wiskunde D deel 3  
 Hoofdstuk 8: Vectormeetkunde  
 Hoofdstuk 11: Lineaire algebra  
 Hoofdstuk 12: Continue kansverdelingen
- Getal en Ruimte VWO wiskunde D deel 4  
 Hoofdstuk 13: Kegelsneden  
 Hoofdstuk 14: Mathematische statistiek  
 Hoofdstuk 15: Continue dynamische modellen

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).
--





**2.13 Natuur, Leven en Technologie****nl&t / Atheneum 5**

nr.	module	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Zie *	t+p	s		n.v.t.	10%	501
2	Zie *	t+p	s		n.v.t.	15%	502
3	Zie *	t+p	s		n.v.t.	15%	503
4	Zie*	t+p	s		n.v.t.	15%	504

Onderdeel en inhoud:

- \* De vaksectie kiest per PTA een module, deels aan de hand van de wensen van de leerlingen met inachtneming van de geldende wettelijke normen.

Het betreft een keuze uit de modules op de webpagina: [www.betavak-nlt.nl](http://www.betavak-nlt.nl)

Totaal: vier modules op atheneum 5 en drie modules op atheneum 6.

Samen moet voldaan worden aan de exameneisen, te vinden op de website van de Vereniging NLT.

Bij een herkansing is het alleen mogelijk een schriftelijke toets te herkansen. Een portfolio, practica en bijbehorende verslagen zijn dus niet herkansbaar.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).
--

**nl&t / Atheneum 6**

nr.	module	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Zie *	t+p	ss		n.v.t.	15%	601
2	Zie *	t+p	s		n.v.t.	15%	602
3	Zie*	t+p	s		n.v.t.	15%	603

Onderdeel en inhoud:

- \* De vaksectie kiest per PTA een module, deels aan de hand van de wensen van de leerlingen met inachtneming van de geldende wettelijke normen.

Het betreft een keuze uit de modules op de webpagina: [www.betavak-nlt.nl](http://www.betavak-nlt.nl)

Totaal: vier modules op atheneum 5 en drie modules op atheneum 6.

Samen moet voldaan worden aan de exameneisen, te vinden op de website van de Vereniging NLT.

Bij een herkansing is het alleen mogelijk een schriftelijke toets te herkansen. Een portfolio, practica en bijbehorende verslagen zijn dus niet herkansbaar.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).
--

**2.14 Scheikunde****schk / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m G / Zie onderdeel en inhoud voor bijbehorende leerstof	t	s	overgang	100 minuten	15%	501
2	A t/m F / Zie onderdeel en inhoud voor specificering	p	s	3 <sup>e</sup> trimester	150 minuten	10%	502

Onderdeel en inhoud:

- Modules 1 t/m 5 van vwo-4  
Module zuren en basen  
Module redoxchemie  
Module polymeerchemie  
Module chemie van het leven
- Module voorbereiding PO (in vwo 5) en module onderzoeksvaardigheden (vwo 4)  
De praktische opdracht wordt individueel uitgevoerd en bestaat uit een door de sectie te bepalen praktisch gedeelte. Het verwerken van meetresultaten en beantwoorden van theoretische vragen die betrekking hebben op het uitgevoerde praktijkgedeelte.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%
---

1. Het schoolexamen loopt door naar volgend jaar
--

2. Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen(50%).
--



**schk / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m G / Zie onderdeel en inhoud voor bijbehorende leerstof	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	601
2	A t/m G / Zie onderdeel en inhoud voor bijbehorende leerstof	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	602
3	A t/m G / Zie onderdeel en inhoud voor bijbehorende leerstof	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	603

Onderdeel en inhoud:

1. Modules 1 t/m 5 van vwo-4  
Module zuren en basen  
Module redoxchemie  
Module polymeerchemie  
Module chemie van het leven  
Module industriële & groene chemie
2. Alle onderdelen genoemd onder punt 1 (PTA 601), plus:  
Module analyse technieken
3. Alle onderdelen genoemd onder punt 2 (PTA 602), plus:  
Module reactiemechanismen  
Module examentraining

De som der gewichten voor het *gehele* vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit jaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).

**2.15 Biologie****biol / Atheneum 5**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m F	p + t	s	trim. 2/3	dagdeel / 3 à 4 lessen	10%	501
2	A t/m F	t	s	overgang	100 minuten	15%	502

Onderdeel en inhoud:

1. Een practicum, gecombineerd met een schriftelijke toets over vaardigheden.  
De praktische opdracht zal individueel worden afgenomen.

Biologie voor jou Deel 4Va thema 1: Inleiding in de biologie  
5<sup>e</sup> druk Deel 4Va thema 2: Cellen  
Lesbrieven + extra leerstof: nader te bepalen in aansluiting op het thema van het practicum.

2. Biologie voor jou Deel 4Va thema 1: Inleiding in de biologie  
5<sup>e</sup> druk Deel 4Va thema 2: Cellen  
Deel 5Va thema 1: Stofwisseling  
Deel 5Va thema 2: DNA  
Deel 5Vb thema 4: Planten  
Deel 5Vb thema 5: Regeling  
Deel 5Vb thema 6: Beweging en gedrag

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**biol / Atheneum 6**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m F	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	601
2	A t/m F	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	602
3	A t/m F	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	603

## Onderdeel en inhoud:

1. Biologie voor jou 5 <sup>e</sup> druk	Deel 4Va	thema 1:	Inleiding in de biologie
	Deel 4Va	thema 2:	Cellen
	Deel 4Va	thema 3:	Voortplanting
	Deel 4Vb	thema 4:	Genetica
	Deel 4Vb	thema 5:	Evolutie
	Deel 4Vb	thema 6:	Ecologie
	Deel 5Va	thema 3:	Mens en milieu
	Deel 5Vb	thema 4:	Planten
	Deel 6V	thema 1:	Voeding
	2. Biologie voor jou 5 <sup>e</sup> druk	Deel 4Va	thema 1:
Deel 4Va		thema 2:	Cellen
Deel 5Va		thema 1:	Stofwisseling
Deel 5Va		thema 2:	DNA
Deel 5Vb		thema 5:	Regeling
Deel 5Vb		thema 6:	Beweging en gedrag
Deel 6V		thema 2:	Transport
3. Biologie voor jou 5 <sup>e</sup> druk		Deel 4Va	thema 1:
	Deel 4Va	thema 2:	Cellen
	Deel 4Va	thema 3:	Voortplanting
	Deel 4Vb	thema 4:	Genetica
	Deel 4Vb	thema 5:	Evolutie
	Deel 4Vb	thema 6:	Ecologie
	Deel 5Va	thema 1:	Stofwisseling
	Deel 5Va	thema 2:	DNA
	Deel 5Va	thema 3:	Mens en milieu
	Deel 5Vb	thema 4:	Planten
	Deel 5Vb	thema 5:	Regeling

Deel 6V	thema 1:	Voeding
Deel 6V	thema 2:	Transport
Deel 6V	thema 3:	Gaswisseling en uitscheiding
Deel 6V	thema 4:	Bescherming

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**2.16 Economie****econ / Atheneum 5**

nr.	domein	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m G	t	s	overgang	100 minuten	20%	501

Onderdeel en inhoud:

**1. Pincode**

Modules: Schaarste en ruil  
Markt: vraag en aanbod  
Marktvormen en marktfalen  
Samenwerken en onderhandelen  
Ruilen over de tijd  
Experiment vraaglijnen en wolf en schaap

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**econ / Atheneum 6**

nr.	domein	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m G	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	601
2	A t/m H	t	s	pta ronde 2	150 minuten	25%	602
3	A t/m I	t	s	pta ronde 3	150 minuten	30%	603

Onderdeel en inhoud:

**1. Pincode**

Modules: Markt: vraag en aanbod  
 Marktvormen en marktfalen  
 Samenwerken en onderhandelen  
 Ruilen over de tijd  
 Risico en informatie  
 Experiment vraaglijnen en wolf en schaap

**2. Pincode**

Modules: Samenwerken en onderhandelen  
 Ruilen over de tijd  
 Risico en informatie  
 Welvaart en groei  
 Goede tijden, slechte tijden

**3. Pincode**

Modules: Marktvormen en marktfalen  
 Samenwerken en onderhandelen  
 Ruilen over de tijd  
 Welvaart en groei  
 Goede tijden, slechte tijden  
 Risico en informatie  
 Keuze-onderwerp geld en conjunctuur

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**2.17 Bedrijfseconomie****beco / Atheneum 5**

nr.	domein	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1.	A t/m H / Praktische opdracht	p	s	trimester 1		10%	501

Onderdeel en inhoud:

1. Het business canvas model toepassen op een door de leerlingen te kiezen onderneming.  
Deze opdracht is in groepsverband.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%)

**beco / Atheneum 6**

nr.	domein	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A t/m F	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	601
2	A t/m G	t	s	pta ronde 2	150 minuten	30%	602
3	A t/m G	t	s	pta ronde 3	150 minuten	35%	603

Onderdeel en inhoud:

1. Financiële zelfredzaamheid  
Bedrijf starten  
Personeelsbeleid en interne organisatie  
Marktverovering  
Investeren  
Resultaat
2. Financiële zelfredzaamheid  
Bedrijf starten  
Personeelsbeleid en interne organisatie  
Marktverovering  
Investeren  
Het resultaat
3. Financiële zelfredzaamheid  
Bedrijf starten  
Personeelsbeleid en interne organisatie  
Marktverovering  
Investeren  
Het resultaat  
Financiering en verslaggeving  
Onderneem het zelf

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centrale examen (50%).



**2.18 Informatica****in / Atheneum 4**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	B1 t/m B4 / C2 t/m C4	t	s	eind 1e trimester	50 minuten	5%	401
2	A1/ A2 / A3 / A5 / A6 / A8 / A12 / F1	p	s	rond Kerstmis	n.v.t.	10%	402
3	E1 / E2 / F1 / L1 / L2 / L3 / L4	t	s	eind 2e trimester	50 minuten	5%	403
4	B1 / B2 / D1 / D2	t	s	eind 3e trimester	100 minuten	5%	404

Onderdeel en inhoud: in plaats van met een boek wordt **met een website** gewerkt:

<https://www.informatica-actief.nl/> (afgekort met **IA**)

Het schoolexamen heeft betrekking op:

- het gehele domein A in combinatie met:
- de domeinen B tot en met F;
- een keuze van **vier** domeinen uit de domeinen G tot en met R, waarvan **minimaal één** domein uit de domeinen G tot en met N en **minimaal één** domein uit de domeinen O tot en met R; daarbij kan het bevoegd gezag deze keuze maken, dan wel de keuze aan de kandidaat laten.
- Informatie over alle domeinen is te vinden op: <https://www.examenblad.nl/examen/informatica-vwo/2020>.

**1. Informatie, communicatie en grondslagen**

a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA**: Informatie digitaal; Grondslagen.

b. Beschrijving domeinen:

**B1: Algoritmen** De kandidaat kan een oplossingsrichting voor een probleem uitwerken tot een algoritme, daarbij standaardalgoritmen herkennen en gebruiken, en de correctheid en efficiëntie van digitale artefacten onderzoeken via de achterliggende algoritmen.

**B2: Datastructuren** De kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**B3: Automaten** De kandidaat kan eindige automaten gebruiken voor de karakterisering van bepaalde algoritmen.

**B4: Grammatica's:** De kandidaat kan grammatica's hanteren als hulpmiddel bij de beschrijving van talen.

**C2: Identificeren:** De kandidaat kan informatie en gegevens identificeren in contexten, daarbij rekening houdend met de doelstelling.

**C3: Representeren:** De kandidaat kan gegevens representeren in een geschikte datastructuur, daarbij rekening houdend met de doelstelling, en kan daarbij verschillende representaties met elkaar vergelijken op elegantie, efficiëntie en implementeerbaarheid.

**C4: Standaardrepresentaties:** De kandidaat kan standaardrepresentaties van numerieke gegevens en media gebruiken en aan elkaar relateren.

## 2. Praktische opdracht: Websitebouw

Dit is een individueel te maken opdracht.

a. Leerstof: 1 hoofdstuk **IA: Webdesign HTML5 en CSS3**.

b. Beschrijving domeinen:

**A1: Informatievaardigheden gebruiken:** de kandidaat kan doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken.

**A2: Communiceren:** de kandidaat kan adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal

**A3: Reflecteren op leren:** De kandidaat kan bij het verwerven van vakkennis

**A5: Onderzoeken:** de kandidaat kan in contexten vraagstellingen analyseren, gebruik makend van relevante begrippen en theorie, vertalen in een vakspecifiek onderzoek, dat onderzoek uitvoeren, en uit de onderzoeksresultaten conclusies trekken. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen.

**A6: Modelleren:** de kandidaat kan in contexten een relevant probleem analyseren, inperken tot een hanteerbaar probleem, vertalen naar een model, modeluitkomsten genereren en interpreteren, en het model toetsen en beoordelen. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen.

**A8: Ontwerpen en ontwikkelen:** de kandidaat kan in een context mogelijkheden zien voor het inzetten van digitale artefacten, deze mogelijkheden vertalen tot een doelstelling voor ontwerp en ontwikkeling, daarbij technische factoren, omgevingsfactoren en menselijke factoren betrekken, wensen en eisen specificeren en deze op haalbaarheid toetsen, een digitaal artefact ontwerpen, bij het ontwerp van een digitaal artefact keuzes afwegen via onderzoeken en experimenteren, een digitaal artefact implementeren, en de kwaliteit van digitale artefacten evalueren, en deze vaardigheden in samenhang inzetten voor het ontwikkelen van digitale artefacten.

**A12: Informatica-instrumentarium hanteren:** de kandidaat kan voor de informatica relevante gereedschappen hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om (computer)apparatuur, besturingssystemen, applicaties, vaktaal, vakconventies en formalismen.

## 3. Hardware en besturingssystemen

a. Leerstof:

3 hoofdstukken **IA: Computers en randapparatuur; Besturingssystemen; Computernetwerken**.

b. Beschrijving domeinen:

**E1: Decompositie:** de kandidaat kan de structuur en werking van digitale artefacten uitleggen aan de hand van architectuurelementen, dat wil zeggen in termen van de niveaulagen *fysiek*, *logisch* en *toepassingen*, en in termen van de componenten in deze lagen en hun onderlinge interactie.

**E2: Security:** de kandidaat kan enkele security-bedreigingen en veelgebruikte technische maatregelen benoemen en relateren aan architectuurelementen.

**F1: Usability:** de kandidaat kan gebruikersinterfaces van digitale artefacten evalueren aan de hand van heuristieken, en vuistregels van *goed ontwerp* met betrekking tot interfaces toepassen bij ontwerp en ontwikkeling van digitale artefacten.

**L1: Netwerkcommunicatie:** De kandidaat kan de manier waarop netwerkcomponenten met elkaar communiceren beschrijven en analyseren, en kan schalingseffecten bij communicatie herkennen, er voorbeelden van geven en de gevolgen ervan uitleggen.

**L2: Internet:** de kandidaat kan de basisprincipes van het internet als netwerk uitleggen en aangeven welke gevolgen dit heeft voor toepassingen en voor gebruikers.

**L3: Distributie:** de kandidaat kan vormen van samenwerking en verdeling van functies en gegevens in netwerken beschrijven.

**L4: Netwerksecurity:** de kandidaat kan gevaren van inbreuk op gedistribueerde functies en gegevens analyseren, en maatregelen adviseren die deze inbreuk tegengaan.

#### 4. Algoritmen en programma's

a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA:** Algoritmen en programma's, Programmeren met Processing;  
eigen materiaal: *Java: my Cup of Tea*.

b. Beschrijving domeinen:

**B1: Algoritmen:** de kandidaat kan een oplossingsrichting voor een probleem uitwerken tot een algoritme, daarbij standaardalgoritmen herkennen en gebruiken, en de correctheid en efficiëntie van digitale artefacten onderzoeken via de achterliggende algoritmen.

**B2: Datastructuren:** de kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**D1: Ontwikkelen:** de kandidaat kan, voor een gegeven doelstelling, programmacomponenten ontwikkelen in een imperatieve programmeertaal, daarbij programmeertaalconstructies gebruiken die abstractie ondersteunen, en programmacomponenten zodanig structureren dat ze door anderen gemakkelijk te begrijpen en te evalueren zijn.

**D2: Inspecteren en aanpassen:** de kandidaat kan structuur en werking van gegeven programmacomponenten uitleggen, en zulke programmacomponenten aanpassen op basis van evaluatie of veranderde eisen.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar volgend jaar.
--

**in / Atheneum 5**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A / B1 / B2 / D1 / D2	p	s	half oktober	n.v.t.	10%	501
2	C5 / F3	t	s	einde trimester-1	100 minuten	10%	502
3	B1 / B2 / D1 / D2	t	s	einde trimester-2	50 minuten	5%	503
4	A / H1 / H2 / H3	p	s	mei	n.v.t.	15%	504
5	Zie *	t	s	einde trimester-3	50 minuten	5%	505

Onderdeel en inhoud: in plaats van met een boek wordt met een website gewerkt:

<https://www.informatica-actief.nl> (afgekort: **IA**)

1. **Praktische opdracht 2: programmaontwikkeling in Java.**

Te maken keuzeopdracht staat op de vakwebsite ([www.stoopned.net](http://www.stoopned.net) | informatica) onder PO-2. Dit is een individueel te maken opdracht.

a. Leerstof:

1 Hoofdstuk **IA**: Algoritmen en programma's  
eigen materiaal: *Java: My Cup of Tea*.

b. Beschrijving domeinen:

**A: Algemene vaardigheden** (al de 12 subdomeinen).

**B1: Algoritmen:** de kandidaat kan een oplossingsrichting voor een probleem uitwerken tot een algoritme, daarbij standaardalgoritmen herkennen en gebruiken, en de correctheid en efficiëntie van digitale artefacten onderzoeken via de achterliggende algoritmen.

**B2: Datastructuren:** de kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**D1: Ontwikkelen:** de kandidaat kan, voor een gegeven doelstelling, programmacomponenten ontwikkelen in een imperatieve programmeertaal, daarbij programmeertaalconstructies gebruiken die abstractie ondersteunen, en programmacomponenten zodanig structureren dat ze door anderen gemakkelijk te begrijpen en te evalueren zijn.

**D2: Inspecteren en aanpassen:** de kandidaat kan structuur en werking van gegeven programmacomponenten uitleggen, en zulke programmacomponenten aanpassen op basis van evaluatie of veranderde eisen.

2. **Databasemanagementsystemen en Informatiemodellering**

a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA**: Relationale databases; Databasemanagementsystemen.

- b. Beschrijving domeinen:

**C5: Gestructureerde data:** de kandidaat kan een informatiebehoefte vertalen in een zoekopdracht op een verzameling gestructureerde data.

**F3: Privacy:** de kandidaat kan redeneren over de gevolgen van de veranderende mogelijkheden van digitale artefacten op de persoonlijke vrijheid.

### 3. Programmeren PHP en MySQL

- a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA**: Programmeren PHP; Database bouwen: PHP/MySQL

- b. Beschrijving domeinen:

**B1: Algoritmen:** de kandidaat kan een oplossingsrichting voor een probleem uitwerken tot een algoritme, daarbij standaardalgoritmen herkennen en gebruiken, en de correctheid en efficiëntie van digitale artefacten onderzoeken via de achterliggende algoritmen.

**B2: Datastructuren:** de kandidaat kan verschillende abstracte datastructuren met elkaar vergelijken op elegantie en efficiëntie.

**D1: Ontwikkelen:** de kandidaat kan, voor een gegeven doelstelling, programmacomponenten ontwikkelen in een imperatieve programmeertaal, daarbij programmeertaalconstructies gebruiken die abstractie ondersteunen, en programmacomponenten zodanig structureren dat ze door anderen gemakkelijk te begrijpen en te evalueren zijn.

**D2: Inspecteren en aanpassen:** de kandidaat kan structuur en werking van gegeven programmacomponenten uitleggen, en zulke programmacomponenten aanpassen op basis van evaluatie of veranderde eisen.

### 4. Praktische opdracht 3: Databasebouw.

Te maken opdracht staat op de vakwebsite ([www.stoopned.net](http://www.stoopned.net) | informatica) onder PO-3. Dit is een individueel te maken opdracht.

- a. Leerstof:

3 hoofdstukken **IA**: Relationale databases; Databasemanagementsystemen; Informatiemodellering

- b. Beschrijving domeinen:

**A: Algemene vaardigheden** (al de 12 subdomeinen).

**H1: Informatiemodellering:** de kandidaat kan een informatiemodel opstellen voor een eenvoudige praktische situatie en aan de hand hiervan een database definiëren.

**H2: Database paradigma's:** de kandidaat kan naast het relationele paradigma ten minste één ander database-paradigma beschrijven en kan voor een concrete toepassing de geschiktheid van de betreffende paradigma's afwegen.

**H3: Linked data:** de kandidaat kan in een toepassing data uit verschillende databases (databronnen) met elkaar in verband brengen.

**5. Keuzedomein(en)**

## a. Leerstof:

\* De vaksectie kiest een (eventueel combinatie van) module(s), deels aan de hand van de wensen van de leerlingen met inachtneming van de geldende wettelijke normen.

## b. Beschrijving domeinen:

\* Deze module(s) moet(en) uit de keuzedomeinen **G** t/m **R** gekozen worden.

Alle onderdelen worden gewaardeerd op een schaal tot 10 punten op één decimaal nauwkeurig.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar volgend jaar.
--

**in / Atheneum 6**

nr.	Domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A / zie *	p	s	einde trimester 2	n.v.t.	30%	601

Onderdeel en inhoud: in plaats van met een boek wordt *met een website* gewerkt:

<https://www.informatica-actief.nl>

1. Project: het doorlopen van een systeemontwikkelingsproject. Simulatie van een bedrijfssituatie.  
Dus: groepswork (3-5 personen). Looptijd: twee trimesters.
  - a. Leerstof:  
2 Hoofdstukken **IA**: Organisaties, projecten en projectmatig werken; projectmatig ontwikkelen  
Nieuwe theorie (UML) wordt via de website aangeboden.
  - b. Beschrijving domeinen:  
**A: Algemene vaardigheden** (al de 12 subdomeinen).  
\* De vaksectie kiest een (eventueel combinatie van) module(s), deels aan de hand van de wensen van de leerlingen met inachtneming van de geldende wettelijke normen. Deze module(s) moet(en) uit de keuzedomeinen **G** t/m **R** gekozen worden.

Het onderdeel wordt gewaardeerd op een schaal tot 10 punten op één decimaal nauwkeurig.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.  
Vierde leerjaar: 25%; vijfde leerjaar: 45%; zesde leerjaar: 30%.

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).

**2.19 Filosofie****fi / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	Kolom
1	C / Ethiek	t	s	december	100 minuten	25%	501
2	A1 / Praktische opdracht essay (betog)	p	s	mei		10%	502
3	B / Wijsgerige antropologie	t	s	overgang	100 minuten	25%	503

Omschrijving:

1. Ethiek: leven – overleven – goede leven – versie 2020-2021

Van de leerling / kandidaat wordt verwacht dat hij / zij met (primaire) teksten (ook in de Engelse taal) kan werken.

2. De praktische opdracht bestaat uit het schrijven van een betog.

In overleg wordt een stelling vastgesteld. Inhoudelijk sluit het betog aan bij de verplichte domeinen voor het vak filosofie. Het betreft een individuele praktische opdracht.

3. “Wijsgerige antropologie”: het onbepaalde dier – versie 2020-2021

Van de leerling / kandidaat wordt verwacht dat hij / zij met (primaire) teksten (ook in de Engelse taal) kan werken.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).
--



**fi / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	Datum	duur	gewicht	Kolom
1	D, E / Epistemologie / wetenschapsfilosofie	t	s	december	100 minuten	25%	601
2	Goede leven en de vrije markt	t	s	pta ronde 3	100 minuten	15%	602

Onderdeel en inhoud:

1. Epistemologie: Kennis is niet gelijk aan voorhanden informatie. Maar wat is het dan wel? – versie 2020-2021  
Wetenschapsfilosofie: Hoe wetenschap voortkomt uit en verweven is met filosofie – versie 2020-2021

Van de leerling / kandidaat wordt verwacht dat hij / zij met (primaire) teksten (ook in de Engelse taal) kan werken.

2. Het goede leven en de vrije markt (Verbrugge, Buijs en Baardewijk): (p.11-161; 357-401)

Van de leerling / kandidaat wordt verwacht dat hij / zij met (primaire) teksten (ook in de Engelse taal) kan werken.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal examen (50%).
--

**2.20 Maatschappijleer****ma / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	Domein: Maatschappelijk geluk - D (verzorgingsstaat) - E (pluriforme samenleving))	t	s	pta ronde 2	50 minuten	30%	601
2	Domein: - C (Parlementaire democratie) - B (rechtsstaat) - Europa en geluk	t	s	pta ronde 3	50 minuten	30%	602
3	Domein A – Praktische opdracht	p	m/s	vanaf oktober tot 1 maart		40%	603

Onderdeel en inhoud:

1. Seneca hoofdstuk 1 t/m 5 en actualiteitentoets.
2. Seneca hoofdstuk 6 t/m 8 en actualiteitentoets.
3. Praktische opdracht (max. 2 personen):

Voorbeelden van mogelijkheden:

- a. Redactie: schoolkrant, jaarboek
- b. Veldwerk: maatschappelijk relevant; initiatief bij leerling
- c. Werkgroep politiek forum

De praktische opdracht is niet herkansbaar.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).
--

**2.21 Culturele Kunstzinnige Vorming****ckv / Atheneum 4**

nr.	domeinen	m/s/p*	datum	herkansing	gewicht	kolom
1	Domein A: Verkennen	p	Periode 1	nee	5%	401
2	Domein B: Verbreden	p	Periode 1	nee	5%	402
3	Domein C: Verdiepen	p	Periode 1	nee	10%	403
4	Domein B: Verbreden	p	Periode 2	nee	5%	404
5	Domein C: Verdiepen	p	Periode 2	nee	15%	405
6	Domein B: Verbreden	p	Periode 3	nee	5%	406
7	Domein C: Verdiepen	p	Periode 3	nee	15%	407

Onderdeel en inhoud:

1. De kandidaat brengt in verschillende opdrachten in kaart wat haar/zijn ervaringen met kunst en cultuur zijn.
2. De kandidaat verbreedt haar/zijn kennis in minstens 1 discipline (X) en 1 dimensie (Q) en doet ervaring op. De leerling voert hierbij opdrachten uit en bewijst haar/zijn kennis over de bijbehorende begrippenlijst.\*\*
3. De kandidaat verdiept zich in het/de thema(s) (behandeld bij punt 2 in deze pta-regeling) door het maken van een onderzoeksopdracht.
4. De kandidaat verbreedt haar/zijn kennis in minstens 1 discipline (Y) en 1 dimensie (R) en doet ervaring op. De leerling voert hierbij opdrachten uit en bewijst haar/ zijn kennis over de bijbehorende begrippenlijst.\*\*
5. De kandidaat verdiept zich in het/de thema(s) (behandeld bij punt 4) door het maken van een onderzoeksopdracht..
6. De kandidaat verbreedt haar/zijn kennis in minstens 1 discipline (Z) en 1 dimensie (S) en doet ervaring op. De leerling voert hierbij opdrachten uit en bewijst haar/zijn kennis over de bijbehorende begrippenlijst.\*\*
7. De kandidaat verdiept zich in het/de thema(s) (behandeld bij punt 6) door het maken van een onderzoeksopdracht.

\*m/s/p staat voor mondeling / schriftelijk /praktisch.

Alle PTA-onderdelen worden als Praktisch aangemerkt omdat de pta's bij ckv geen klassieke toetsen zijn. De opdrachten bestaan uit onder andere onderzoeken, analyses en reflecties. PTA 401, 402 403 en 408/503 zijn hierbij individuele opdrachten. De ander opdrachten mogen zowel individueel alsook in groepsverband gemaakt worden. De maximale groeps groottes worden vooraf aan de kandidaten kenbaar gemaakt.

\*\* in de beschrijving van domein B wordt gerefereerd naar letters. Dit is gedaan om aan te geven dat dit verschillende disciplines en dimensies zijn.

Algemene bepalingen:

- Het vak CKV heeft geen klassieke toetsen. De leerling maakt ter beoordeling opdrachten / onderzoeken / reflecties / werkstukken die in de tabel als praktische opdracht zijn beschreven.
- Voor de opdracht begint krijgt iedere leerling via de ELO en op papier een precieze beschrijving van de opdracht.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

**ckv / Atheneum 5**

nr.	domeinen	m/s/p*	datum	herkansing	gewicht	kolom
8	Domein B:    Verbreiden	p	Periode 2	nee	10%	501
9	Domein C:    Verdiepen	p	Periode 3	nee	20%	502
10	Domein D:    Verbinden	p	Periode 3	nee	10%	503

Onderdeel en inhoud:

1. De kandidaat verbreedt haar/zijn kennis in minstens 1 discipline (W) en minstens 1 dimensie (T) en doet ervaring op. De leerling voert hierbij opdrachten uit en bewijst haar/zijn kennis over de bijbehorende begrippenlijst.\*\*
2. De kandidaat verdiept zich in het/de thema(s) (behandeld bij punt 8) door het maken van een onderzoeksopdracht.
3. De kandidaat reflecteert op opgedane ervaringen.

\*m/s/p staat voor mondeling / schriftelijk / praktisch.

Alle PTA-onderdelen worden als Praktisch aangemerkt omdat de pta's bij ckv geen klassieke toetsen zijn. De opdrachten bestaan uit onder andere onderzoeken, analyses en reflecties. PTA 401, 402 403 en 408/503 zijn hierbij individuele opdrachten. De ander opdrachten mogen zowel individueel alsook in groepsverband gemaakt worden. De maximale groeps groottes worden vooraf aan de kandidaten kenbaar gemaakt.

\*\* in de beschrijving van domein B wordt gerefereerd naar letters. Dit is gedaan om aan te geven dat dit verschillende disciplines en dimensies zijn.

Algemene bepalingen:

- Het vak CKV heeft geen klassieke toetsen. De leerling maakt ter beoordeling opdrachten / onderzoeken / reflecties / werkstukken die in de tabel als praktische opdracht zijn beschreven.
- Voor de opdracht begint krijgt iedere leerling via de ELO en op papier een precieze beschrijving van de opdracht.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

**2.22 Kunst Beeldende Vorming****kubv / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A + C / Excursie	p	s	oktober / november	1 gehele dag	5%	501
2	B / Praktijk	p	s	overgang	18 lessen	20%	502
3	A + C / Vaktheorie	p	s	overgang	n.v.t.	10%	503

Onderdeel en inhoud:

1. Elke leerling van VWO 5 neemt deel aan een (door school georganiseerde) excursie op het gebied van beeldende kunst, die noodzakelijk is ter aanvulling en het in praktijk bekijken van de theorie. Tijdens deze excursie dient elke leerling aan de gegeven opdrachten te voldoen, en deze in verslagvorm te verwerken.
2. Elke leerling van VWO 5 maakt een praktische opdracht naar aanleiding van één der aangeboden thema's die kan bestaan uit een tweedimensionaal en/of een driedimensionaal werkstuk of een combinatie van de tweede en derde dimensie in één werkstuk.
3. Ter voorbereiding en als theoretische onderbouwing voor de onder 2 genoemde praktijk opdracht maakt elke leerling van VWO 5 een theoretisch werkstuk waarin elementen van de vaktheorie zoals materialenleer, stijlen en stromingen, kunsthistorische verbanden, beeldaspecten enz. zijn opgenomen. Eventuele schetsen en beeldmateriaal worden ook in dit werkstuk verwerkt.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het gemiddelde van het schoolexamen Kunst beeldend (50%) en het centraal examen Kunst Algemeen (50%).
---

**kubv / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	kolom
1	B / Praktijk	p	s	pta ronde 2	12 lessen	20%	601
2	A + C / Vaktheorie	p	s	pta ronde 2	n.v.t.	10%	602
3	A + C / Excursie		s	januari	1 gehele dag	5%	603
4	B / Praktijk	p	s	pta ronde 3	12 lessen	20%	604
5	A + C / Vaktheorie	p	s	pta ronde 3	n.v.t.	10%	605

Onderdeel en inhoud:

1. Elke leerling van VWO 6 maakt een praktische opdracht naar aanleiding van één der aangeboden thema's die kan bestaan uit een tweedimensionaal en/of een driedimensionaal werkstuk of een combinatie van de tweede en de derde dimensie in één werkstuk.
2. Ter voorbereiding en als theoretische onderbouwing voor de onder 1 genoemde praktijkopdracht maakt elke leerling van VWO 6 een theoretisch werkstuk waarin elementen van de vaktheorie zoals materialenleer, stijlen en stromingen, kunsthistorische verbanden, beeldaspecten enz. zijn opgenomen. Eventuele schetsen en beeldmateriaal worden ook in dit werkstuk verwerkt.
3. Elke leerling van VWO 6 neemt deel aan een (door school georganiseerde) excursie op het gebied van beeldende kunst, die noodzakelijk is ter aanvulling en het in praktijk bekijken van de theorie. Tijdens deze excursie dient elke leerling aan de gegeven opdrachten te voldoen, en deze in verslagvorm te verwerken.
4. Elke leerling van VWO 6 maakt een praktische opdracht naar aanleiding van één der aangeboden thema's die kan bestaan uit een tweedimensionaal en/of een driedimensionaal werkstuk of een combinatie van de tweede en de derde dimensie in één werkstuk.
5. Ter voorbereiding en als theoretische onderbouwing voor de onder 4 genoemde praktijkopdracht maakt elke leerling van VWO 6 een theoretisch werkstuk waarin elementen van de vaktheorie zoals materialenleer, stijlen en stromingen, kunsthistorische verbanden, beeldaspecten enz. zijn opgenomen. Eventuele schetsen en beeldmateriaal worden ook in dit werkstuk verwerkt.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het gemiddelde van het schoolexamen "Kunst beeldende vorming" (50%) en het examen "Kunst Algemeen" (50%).
---

**2.23 Muziek****mu / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m / s	datum	duur	gewicht	kolom
1	B1 / PTA 1 - Ritme	p	m	kerst	n.v.t.	10%	501
2	B1, B2 / PTA 2 - Praktijk	p	m	overgang	dagdeel + avondconcert	25%	502
3	A1, A2, A3 / PTA 3 - Theorie	t	s	overgang	100 minuten	10%	503

Onderdeel en inhoud:

1. **PTA-1: Ritme:**

Ritmeopdracht in groepsverband.

2. **PTA-2: Praktijk:**

Opgaven individueel en in klassen-/groepsverband, vocaal en instrumentaal, uit diverse stijlperiodes; als dagdeel in PTA-week (individueel gedeelte) en als avondconcert (= openbaar; klassen- en groepsstuk).

3. **PTA-3: Theorie:** Methode "Intro":

- Muziekgeschiedenis: Verkennen: hoofdstuk 1 t/m 6
- Muziektheorie: Kennen: hoofdstuk 1 t/m 15

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen loopt door naar het volgend jaar.
--

Het eindcijfer wordt bepaald door het gemiddelde van het schoolexamen Muziek (50%) en het centraal schriftelijk examen Muziek (50%).
--



**mu / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m /s	datum	duur	gewicht	kolom
1	A1, A2, A3 / PTA-4 Theorie	t	s	pta ronde 2	100 minuten	10%	601
2	B1, B2 / PTA-5 Praktijk	p	m	januari / februari	dagdeel + avondconcert	25%	602
3	A2, A3 / PTA-6 Theorie	t	s	pta ronde 3	100 minuten	20%	603

Onderdeel en inhoud:

1. **PTA-4: Theorie:** Methode "Intro"

Muziekgeschiedenis: Verkennen: hoofdstuk 7 t/m 12  
 Muziektheorie: Kennen: hoofdstuk 1 t/m 15  
 Solfège: alles wat bij bovenstaande hoofdstukken hoort.

2. **PTA-5: Praktijk:**

Opdrachten individueel en in klassen-/groepsverband, vocaal en instrumentaal, uit diverse stijlperiodes; als dagdeel in PTA-week (individueel gedeelte) en als avondconcert (= openbaar; klassen- en groepsstuk).

3. **PTA-6: Theorie:** Methode "Intro"

Alle muziektheorie: Kennen: hoofdstuk 1 t/m 15  
 Solfège: alles wat bij bovenstaande hoofdstukken hoort.  
 Analyse-opdrachten a.d.h.v. een partituur.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.

Het schoolexamen wordt dit jaar afgerond

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal schriftelijk eindexamen Muziek (50%).

**2.24 Bewegen, sport en maatschappij****bsm / Atheneum 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	datum	duur	gewicht	kolom
1	D / Bewegen en gezondheid	t/p	trimester 1	n.v.t.	4%	501
2	B / Atletiek	t/p	trimester 1	n.v.t.	12%	502
3	B / Slag-loop-spel	t/p	trimester 1	n.v.t.	4%	503
4	B / Turnen	p	trimester 1	n.v.t.	4%	504
5	D / Bewegen en gezondheid - toets	t	trimester 1	n.v.t.	4%	505
6	A / Toernooi-organisatie	t/p	trimester 2	n.v.t.	8%	506
7	A / Toernooi-organisatie - toets	t	trimester 2	n.v.t.	4%	507
8	C / Bewegen en Regelen	p	trimester 2	n.v.t.	4%	508
9	B / Bewegen en Muziek	t/p	trimester 3	n.v.t.	8%	509
10	C / Bewegen en Regelen	t/p	trimester 3	n.v.t.	8%	510
11	B / Atletiek werpen afstand / analyse	t/p	trimester 3	n.v.t.	8%	511
12	E / Bewegen en Samenleving	t	trimester 3	n.v.t.	4%	512
13	C / Bewegen en Regelen	p	trimester 3	n.v.t.	4%	513

Onderdeel en inhoud:

1. Bewegen en Gezondheid: Eurofittest (4%)
2. Atletiek: Trainingsschema (8%); deelname hardloopwedstrijd (4%)
3. Slag-loop-spel: observatie-opdracht softbal (4%)
4. Turnen: zwaaien uitvoering (4%)
5. Bewegen en Gezondheid: Kennistoets hoofdstuk 1 (4%)
6. Toernooi-organisatie: organiseren toernooi doelspelen (8%)
7. Toernooi-organisatie: Kennistoets (4%)
8. Bewegen en Regelen: inzet-samenwerking-collegialiteit (4%)
9. Bewegen en Muziek: Stapeldans, lesgeven, beoordelen, uitvoering (8%)
10. Bewegen en Regelen: Lesgeven aan de onderbouw (8%)
11. Atletiek: werpen afstand (4%) analyse (4%)
12. Bewegen en Samenleving: Presentatie sportonderwerp (4%)
13. Bewegen en Regelen: inzet-samenwerking-collegialiteit (4%)

De kandidaat neemt op verantwoorde en perspectiefrijke wijze en met plezier in bewegende en regelende rollen deel aan de bewegingscultuur, en kan aangeven in hoeverre hij daaraan – ook in de toekomst – kan en wil deelnemen.

De kandidaat is in staat om te reflecteren en feed-back te geven aan medeleerlingen. Bovendien kan hij/zij medeleerlingen observeren, evalueren en beoordelen.

**Opmerking:**

Als een leerling geblesseerd is, maar toch naar school kan komen om lessen te volgen, moeten de lessen toch bijgewoond worden. Tijdens deze les zal de leerling belast worden met een leidinggevende of een observerende taak.

In voorkomende gevallen kan het onderdeel afgesloten worden met een theorietoets en/of een opdracht in plaats van een praktijktoets.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
Het schoolexamen loopt door naar volgend jaar.
Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen (100%).

**bsm / Atheneum 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	datum	duur	gewicht	kolom
1	B / Doelspel en Klimmen	t/p	trimester 1	n.v.t.	4%	601
2	A / Onderzoek	t/p	trimester 2	n.v.t.	16%	602
3	C / Bewegen en Regelen	t/p	trimester 2	n.v.t.	4%	603

Onderdeel en inhoud:

1. Doelspel en Klimmen: beoordeling Portfolio (4%)
2. Onderzoeksopdracht: Hoofdstuk 5: Be Sports Minded en onderzoek (16%)
3. Bewegen en Regelen: inzet-samenwerking-collegialiteit (4%)

De kandidaat neemt op verantwoorde en perspectiefrijke wijze en met plezier in bewegende en regelende rollen deel aan de bewegingscultuur, en kan aangeven in hoeverre hij daaraan – ook in de toekomst – kan en wil deelnemen.

De kandidaat is in staat om te reflecteren en feed-back te geven aan medeleerlingen. Bovendien kan hij/zij medeleerlingen observeren, evalueren en beoordelen.

**Opmerking:**

Als een leerling geblesseerd is, maar toch naar school kan komen om lessen te volgen, moeten de lessen toch bijgewoond worden. Tijdens deze les zal de leerling belast worden met een leidinggevende of een observerende taak.

In voorkomende gevallen kan het onderdeel afgesloten worden met een theoretietoets en/of een opdracht in plaats van een praktijktoets.

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
--

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen.
---

**2.25 Lichamelijke Opvoeding****Io / Atheneum 4**

nr.	domein / onderdeel	datum	duur
1	C / Bewegen & Regelen	zomer - herfst	4 x 100 minuten
2	D / Bewegen & Gezondheid	herfst - Kerst	3 x 100 minuten
3	E / Bewegen & Samenleving	herfst - Kerst	1 x 100 minuten
4	A, B / Turnen & Bewegen op muziek	Kerst - voorjaarsvakantie	4 x 100 minuten
5	A, B / Doelspel 1	voorjaarsvakantie - mei	4 x 100 minuten
6	A, B / Atletiek & Zelfverdediging	mei - zomer	4 x 100 minuten

Onderdeel en inhoud:

1. Bewegen & Regelen: Onderling instructie geven. Hoeft niet persé een doelspel te zijn.
2. Bewegen & Gezondheid: Climaxloop én fitheidstest.
3. Bewegen & Samenleving: Werkstuk met eigen klas.
4. Keuze uit:
  - Turnen - zwaaien
  - Turnen – springen
  - Bewegen op muziek
  - Klimmen
5. Keuze uit:
  - Basketbal
  - Handbal
  - Korfbal
6. Keuze uit:
  - Atletiek – lopen en springen
  - Atletiek – lopen en werpen
  - Zelfverdediging – boksen/ judo

**Io / Atheneum 5**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>
1	A, B / Softbal	zomer - herfst	4 x 100 minuten
2	A, B / Turnen & Bewegen op muziek	herfst - Kerst	3 x 100 minuten
3	A, B / Atletiek & Zelfverdediging	Kerst – voorjaarsvakantie	3 x 100 minuten
4	A, B / Shuttle run	Kerst – voorjaarsvakantie	1 x 100 minuten
5	A, B / Circuitvorm	voorjaarsvakantie - mei	2 x 100 minuten
6	A, B / Terugslagspel	voorjaarsvakantie - mei	4 x 100 minuten
7	A, B / Doelspel 2	mei - zomer	4 x 100 minuten

## Omschrijving:

1. Softbal.
2. Keuze uit:
  - Acrogymnastiek
  - Bewegen op Muziek
3. 20 minuten per sport:
  - Kogelstoten
  - Hoogspringen
  - Zelfverdedigingssport
4. Shuttle run.
5. Circuitvorm:
  - Basketbal
  - Kracht
6. Keuze uit:
  - Volleybal
  - Badminton
  - Tafeltennis
  - Mini-Tennis
  - Doordraai circuit
7. Keuze uit:
  - Voetbal
  - Hockey
  - Frisbee
  - Rugby

**Io / Atheneum 6**

<b>nr.</b>	<b>domein / onderdeel</b>	<b>datum</b>	<b>duur</b>	<b>gewicht</b>
1	A, B / SOK 1	trimester 1 en 2	5 x 100 minuten	50%
2	A, B / SOK 2	trimester 1 en 2	5 x 100 minuten	50%

Omschrijving:

Sport Oriëntatie Keuze

Voor sport oriëntatie is er een keuze uit verschillende sporten.

Het aanbod zal aan het begin van het schooljaar bekend worden gemaakt.

Om te kunnen slagen moet dit vak met een "voldoende" of "goed" worden afgesloten.

### 3. Regelingen voor het profielwerkstuk

Elke leerling maakt in de eindexamenklas een profielwerkstuk. Het onderwerp van het profielwerkstuk wordt door de leerling in samenspraak met een docent bepaald.

In het voorexamenjaar moet de begeleidende docent akkoord gaan met het onderwerp en de onderzoeksopzet.

Het profielwerkstuk is gericht op één of meer geïntegreerde vaardigheden: natuurwetenschappelijk onderzoek, sociaal-wetenschappelijk onderzoek, technisch ontwerp, creatief ontwerp. Het profielwerkstuk wordt geformuleerd in een vaste vorm. Zowel bij een ontwerp als bij een mondelinge presentatie moet er schriftelijke documentatie worden toegevoegd.

De leerling krijgt een formulier. Hierop schrijft hij uiterlijk in het tweede trimester van het voorexamenjaar het onderwerp van het profielwerkstuk. Er moet een eerste en tweede keuze opgegeven worden. Het formulier moet uiterlijk op de daarop vermelde datum worden ingeleverd. De volgorde van binnenkomst wordt daarbij geregistreerd.

Omdat het ongewenst is dat er zich te veel profielwerkstukken in één vak, en bij één docent, zouden concentreren, stelt de coördinator vervolgens vast welke leerlingen hun werkstuk mogen maken in het vak van hun eerste keuze. Bij de indeling wordt de volgorde van inleveren gerespecteerd. Aan wie geen formulier inlevert, wordt een vak toegewezen. Vervolgens wordt er een vakdocent als begeleider aangewezen.

Aan het eind van het voorexamenjaar moet de leerling voldoen aan het eerste deel van het profielwerkstuk. De leerling moet daarbij na overleg met de begeleider het formulier PWS invullen. Daarin moeten minimaal zijn opgenomen: Het onderwerp, de hoofdvraag, de deelvragen en een onderzoeksopzet. Dit deel wordt beoordeeld door de begeleidende docent en bij akkoord in tweevoud getekend. De leerling dient het formulier profielwerkstuk aan te bieden bij het roosterbureau. Beide exemplaren worden getekend voor ontvangst. Een exemplaar is voor de leerling, een exemplaar is voor school.

Bevordering naar de examenklas is alleen mogelijk als het formulier PWS naar behoren is ingevuld (zie "Profielwerkstuk voorexamenklas").

Op een nader te bepalen tijdstip in januari/februari van het examenjaar wordt het profielwerkstuk ingeleverd. Indien het profielwerkstuk niet tijdig wordt ingeleverd, is artikel 3.4 van het Examenreglement van kracht.

Het profielwerkstuk wordt door de begeleider beoordeeld. Er worden, per soort van werkstuk en per soort van presentatie, tevoren beoordelingscriteria vastgesteld. Die beoordelingscriteria worden in de instructies voor de leerlingen opgenomen.



Tijdens het werk is er procesbewaking en procesbeoordeling. Er is tussentijdse rapportage door de leerling en er vindt een aantal voortgangsgesprekken met de begeleider plaats. Het niet of onvoldoende nakomen van de afspraken door de leerling betekent dat hij niet verder kan met het profielwerkstuk.

Een begeleider die constateert dat een leerling afspraken niet nakomt, geeft dat ogenblikkelijk door aan de coördinator. Die zal dan actie ondernemen. Het niet in orde hebben van het profielwerkstuk blokkeert de weg naar een diploma.

Het profielwerkstuk wordt becijferd. Dat cijfer is een onderdeel van het combinatiecijfer. (zie: "Profielwerkstuk voorexamenklas") Een leerling die het examenjaar doubleert, mag een verbeterde versie van zijn profielwerkstuk inleveren. Daarvoor is overleg met de begeleider vereist.

Het profielwerkstuk wordt ingeleverd bij het roosterbureau. Na inlevering ontvangt de leerling een bewijs van inlevering. De school en de leerling bewaren het werkstuk samen met de beoordeling.

## Profielwerkstuk voorexamenklas

Aan de hand van het formulier PWS moet je aantonen dat je de eerste stappen hebt gezet in het maken van je profielwerkstuk. Je voldoet aan dit onderdeel door te voldoen aan de onderstaande eisen:

- Je moet een duidelijk en goed beeld hebben van het onderwerp en de (onderzoeks)vragen in je profielwerkstuk.
- Ook moet er een plan van aanpak liggen zodat je weet welke klus er voor je ligt.
- Je spreekt af met je begeleider wat er af moet zijn bij het tweede ijkmoment.
- Na overleg met je begeleider vul je het formulier GETYPT in. Je legt het voor aan je begeleider en deze tekent voor akkoord (alles in tweevoud).
- Het formulier lever je op tijd in TWEEVOUD in bij mevrouw Maijenburg in kamer 556. Het uiterlijk inlevertijdstip wordt tijdig gecommuniceerd. Een exemplaar krijg je getekend terug als bewijs van inleveren, het andere exemplaar is voor het examenarchief.

Als je aan deze eisen hebt voldaan, heb je ook voldaan aan het eerste ijkmoment voor je profielwerkstuk. Zie *Regeling profielwerkstuk* in de PTA-regeling voor meer informatie hierover.

Dit onderdeel maakt deel uit van de overgangsregeling. Als niet voldaan is aan dit onderdeel, kun je niet bevorderd worden naar de examenklas.

## Beoordeling en ijkmomenten profielwerkstuk

Het cijfer voor het profielwerkstuk wordt berekend met de volgende formule:

$$\text{Cijfer PWS} = \text{Beoordeling begeleider} \times \text{vermenigvuldigingsfactor}$$

Bij aanvang is de vermenigvuldigingsfactor 0,5. De vermenigvuldigingsfactor kan maximaal 1,0 worden. De vermenigvuldigingsfactor wordt verhoogd als de leerling voldoet aan de eisen en afspraken die voor de verschillende ijkmomenten gelden.

Ijkmoment	Vermenigvuldigingsfactor (standaard 0,5)	Datum	Eis
1	+ 0,1	Vrijdag voor 1 <sup>e</sup> week laatste toetsweek voorexamenklas	Zie PWS in de pta-regeling
2	+ 0,1	2 <sup>de</sup> vrijdag na herfstvakantie examenklas	
3	+ 0,3 + 0,2 + 0,1	Februari examenklas	Inleveren eindversie op tijd 1 week te laat 2 weken te laat

Indien er niet wordt voldaan aan een of meerdere ijkmomenten is er sprake van een onregelmatigheid en treedt het examenreglement in werking.