

# Programma van Toetsing en Afsluiting

## Vakvoorschriften

### **Cohort Gymnasium 2022**

Gymnasium-4	schooljaar 2022-2023
Gymnasium-5	schooljaar 2023-2024
Gymnasium-6	schooljaar 2024-2025

## 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 Latijnse taal en cultuur</b> .....	7
<b>2.3 Griekse taal en cultuur</b> .....	9
<b>2.4 Engelse taal en letterkunde</b> .....	11
<b>2.5 Franse taal en letterkunde</b> .....	12
<b>2.6 Duitse taal en letterkunde</b> .....	14
<b>2.7 Spaans</b> .....	16
<b>2.8 Geschiedenis</b> .....	18
<b>2.9 Aardrijkskunde</b> .....	20
<b>2.10 Wiskunde A</b> .....	23
<b>2.11 Wiskunde B</b> .....	26
<b>2.12 Wiskunde C</b> .....	29
<b>2.13 Wiskunde D</b> .....	31
<b>2.14 Natuurkunde</b> .....	33
<b>2.15 Natuur, Leven en Technologie</b> .....	35
<b>2.16 Scheikunde</b> .....	37
<b>2.17 Biologie</b> .....	39
<b>2.18 Economie</b> .....	41
<b>2.19 Bedrijfseconomie</b> .....	43
<b>2.20 Informatica</b> .....	45
<b>2.21 Filosofie</b> .....	52
<b>2.22 Maatschappijleer</b> .....	54
<b>2.23 Kunst Beeldende Vorming</b> .....	56
<b>2.24 Muziek</b> .....	58
<b>3.25 Bewegen, sport en maatschappij</b> .....	60
<b>2.26 Lichamelijke Opvoeding</b> .....	63
<b>3. Regelingen voor het profielwerkstuk</b> .....	66

## 1. Voorwoord

Dit boekje, met een overzicht van de stofomschrijvingen van het PTA van de verschillende vakken, is bestemd voor de leerlingen van gymnasium. 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 afgenomen gedurende de schooljaren 2022-2023 (gymnasium-4), 2023-2024 (gymnasium-5) en 2024-2025 (gymnasium-6). Nadat het gehele schoolexamen is afgesloten, vindt voor de leerlingen van gymnasium-6 in 2025 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 gymnasium-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.

Onder het kopje 'herkansbaar' staat aangegeven of een toets herkansbaar is of niet. Als dat het geval is, betekent dat herkansbaar volgens alle geldende regels die zijn omschreven in het examenreglement.

**2.1 Nederlands****net1 / Gymnasium 5**

nr.	onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	B,D / Spreken	t	m	toetsweek einde schooljaar	50 minuten	20%	ja	501

**1. Schoolexamen spreekvaardigheid.**

Dit PTA-onderdeel wordt getoetst d.m.v. een parlementair debat. Tijdens het PTA debatteren bij voorkeur 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. 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.

Indien een van de kandidaten van een partij afwezig is, zal die beurt overgenomen worden door een van de andere drie sprekers van de groep. Daartoe is van groot belang dat alle beurten zijn uitgeschreven voor alle kandidaten. Op die manier kan het debat doorgaan, ondanks de afwezigheid van een spreker. De spreker met de extra beurt zal alleen beoordeeld worden op de beste van de twee beurten.

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 / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	C, D / Schrijven	t	s	pta ronde 1	200 minuten	30%	ja	601
2	E / Letterkunde	t	m	pta ronde 3	25 minuten	50%	ja	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. Lijstnummer 1 | 7. Lijstnummer 7                    |
| 2. Lijstnummer 2 | 8. Gedichtenbundel van 15 gedichten |
| 3. Lijstnummer 3 | 9. Bloemlezing 1                    |
| 4. Lijstnummer 4 | 10. Bloemlezing 2                   |
| 5. Lijstnummer 5 | 11. Historisch werk voor 1880       |
| 6. Lijstnummer 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.

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 Latijnse taal en cultuur****Itc/ Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, B, C / Pensum I	t	s	toetsweek december	100 minuten	25%	ja	501
2	A, B, C / Pensum II	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	25%	ja	502

Onderdeel en inhoud:

1. Toets van pensum I van het schoolexamen: 15 pagina's Latijnse tekst (OCT) en 20 pagina's Latijnse literatuur in vertaling, geselecteerd uit de voorgeschreven genres. Het gebruik van een woordenboek Latijn-Nederlands of een grammatica (katern) is daarbij niet toegestaan.
  - a. Latijnse teksten:
    - Minimaal twee genres en schrijvers, zoals bijv. Catullus, Plinius, Seneca.
  - b. Latijnse teksten in vertaling:
    - Teksten van de hierboven geciteerde auteurs / gekozen genres, die nauw aansluiten bij de inhoud van de in het origineel gelezen teksten.
  
2. Toets van pensum II van het schoolexamen; 15 pagina's Latijnse tekst (OCT) en 25 pagina's Latijnse literatuur in vertaling, geselecteerd uit de voorgeschreven genres. Het gebruik van een woordenboek Latijn-Nederlands of een grammatica (katern) is daarbij niet toegestaan.
  - a. Latijnse teksten :
    - Minimaal twee genres en schrijvers, zoals bijv. Ovidius, Livius, Cicero.
  - b. Latijnse teksten in vertaling :
    - Teksten van de hierboven geciteerde auteurs / gekozen genres, die nauw aansluiten bij de inhoud van de in het origineel gelezen teksten.

Het schoolexamen wordt voortgezet in gymnasium 6.
---

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

**Itc / Gymnasium 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>herkansbaar</b>	<b>kolom</b>
1	A1 / Vertaling	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	ja	601
2	A, B, C / C.E.-stof	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	ja	602

Onderdeel en inhoud:

1. Vertaling van een ongeziene Latijnse tekst, die qua onderwerp en thema nauw aansluit bij de gelezen teksten uit het pensum. Alleen bij dit onderdeel is het gebruik van een woordenboek Latijn-Nederlands (met inbegrepen grammatica-katern) toegelaten.
2. CSE-stof: Vergilius (volgens eindexamenvoorschriften)  
Hierbij is het gebruik van woordenboek of grammatica niet toegestaan.

Het schoolexamen wordt dit jaar afgesloten.
---

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



**2.3 Griekse taal en cultuur****gtc/ Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, B, C / Pensum I	t	s	toetsweek december	100 minuten	25%	ja	501
2	A, B, C / Pensum II	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	25%	ja	502

Onderdeel en inhoud:

1. Toets van pensum I van het schoolexamen: 15 pagina's Griekse tekst (OCT) en 20 pagina's Griekse literatuur in vertaling, geselecteerd uit de voorgeschreven genres. Het gebruik van een woordenboek Grieks-Nederlands of een grammatica(katern) is daarbij niet toegestaan.
  - a. Griekse teksten:  
Teksten uit minimaal twee genres en schrijvers, zoals bijv. de fabelliteratuur (Aesopus), epiek (Homerus), lyriek.
  - b. Griekse teksten in vertaling (20 p. OCT):  
Teksten van de hierboven geciteerde auteurs / gekozen genres, die nauw aansluiten bij de inhoud van de in het origineel gelezen teksten.
2. Toets van pensum II van het schoolexamen; 15 pagina's Griekse tekst (OCT) en 25 pagina's Griekse literatuur in vertaling, geselecteerd uit de voorgeschreven genres. Het gebruik van een woordenboek Grieks-Nederlands of een grammatica (katern) is daarbij niet toegestaan.
  - a. Griekse teksten:  
Teksten uit minimaal twee genres en schrijvers, zoals bijv. historiografie en filosofie.
  - b. Griekse teksten in vertaling: (25 p. OCT)  
Teksten van de hierboven geciteerde auteurs / gekozen genres, die nauw aansluiten bij de inhoud van de in het origineel gelezen teksten.

Het schoolexamen wordt voortgezet in gymnasium 6.
---

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

**gtc/ Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A1 / Vertaling	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	ja	601
2	A, B, C / C.E.-stof	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	ja	602

Onderdeel en inhoud:

1. Vertaling van een ongeziene Griekse tekst, die qua onderwerp en thema nauw aansluit bij de gelezen teksten uit het pensum. Alleen bij dit onderdeel is het gebruik van een woordenboek Grieks-Nederlands (met inbegrepen grammatica-katern) toegelaten.
2. C.E.-stof van Sophocles (volgens eindexamenvoorschriften). Noch het gebruik van een woordenboek Grieks-Nederlands, noch van een grammatica(katern) is daarbij toegestaan.

Het schoolexamen wordt dit jaar afgesloten.

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

**2.4 Engelse taal en letterkunde****entl / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	C / Gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 2	10 minuten	25%	ja	601
2	E / Literatuur	t	s	pta ronde 2	50 minuten	25%	ja	602
3	B / Luistervaardigheid	t	s	januari/februari	60 minuten	25%	ja	603
4	D / Schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	ja	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 7 dagen vóór aanvang van de PTA-periode door de vakdocent goedgekeurd te zijn. Indien de leerling op enigerlei wijze in gebreke blijft, zal de docent dwingend voorschrijven welk gespreksonderwerp door de leerling voor het schoolexamen voorbereid dient te worden. Bij het gesprek over de door de leerling aangeboden en voorbereide onderwerpen wordt beoordeeld of er aan de eindtermen van het domein 'gespreksvaardigheid' is voldaan.
- De leerling maakt een schriftelijke toets over de voorgeschreven boeken en de aanvullend 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%)
---

**2.5 Franse taal en letterkunde****fatI / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A / taalbeheersing 1	t	s	toetsweek einde schooljaar	50 minuten	5%	ja	501

Onderdeel en inhoud:

De leerling toont schriftelijk aan – ter ondersteuning van de leesvaardigheid – over voldoende taalbeheersing te beschikken. 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%).

**fat1 / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, C, D / taalbeheersing 2	t	s	pta ronde 1	50 minuten	5%	ja	601
2	D / schrijfvaardigheid	t	s	pta ronde 2	150 minuten	25%	ja	602
3	B / luistervaardigheid	t	s	januari/februari	60 minuten	25%	ja	603
4	C / gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 3	15 minuten	25%	ja	604
5	E /letterkunde	t	s	pta ronde 3	100 minuten	15%	ja	605

Onderdeel en inhoud:

- De leerling toont schriftelijk aan – ter ondersteuning van de leesvaardigheid (A), de schrijfvaardigheid (D) en gespreksvaardigheid (C) – over voldoende taalbeheersing te beschikken. De leerling bestudeert hiertoe een lijst, verstrekt door de docent, met veel voorkomende uitdrukkingen en ander idioom.
- 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'.
- De leerling maakt een luistertoets.
- 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.
- 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%)
---

**2.6 Duitse taal en letterkunde****dutl / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A / Leesvaardigheid	t	s	toetsweek einde schooljaar	150 minuten	20%	ja	501

Onderdeel en inhoud:

De leerling maakt met behulp van een woordenboek de multiple choice en open vragen bij een gecombineerd havo-vwo 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%).

**dutl / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	C / Gespreksvaardigheid	t	m	pta ronde 2	15 minuten	20%	ja	601
2	D / Schrijfvaardigheid	t	w	pta ronde 2	150 minuten	20%	ja	602
3	B / Luistervaardigheid	t	s	januari/februari	60 minuten	20%	ja	603
4	E / Literatuur	t	s	pta ronde 3	50 minuten	20%	ja	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 er aan de eindtermen van het domein “gespreksvaardigheid” is voldaan.
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 en films 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%)
---

**2.7 Spaans****s-e / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	D / Schrijfvaardigheid I	t	s	toetsweek einde schooljaar	50 minuten	20%	ja	501

Onderdeel en inhoud:

Grammatica PTA. Dit is een PTA waarbij de leerling moet laten zien dat de Spaanse grammatica wordt beheerst. De leerling krijgt een aantal invuloefeningen waarbij de belangrijkste grammaticale onderwerpen getoetst worden.

Grammatica Boek 1 + Boek 2

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 / Gymnasium 6**

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

Onderdeel en inhoud:

1. Brief. Er moet een formele brief geschreven worden. Daarbij worden 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 meeste 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 Cito 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 examinerator gestelde vragen. De vragen gaan over onderwerpen die dicht bij de belevingswereld van de leerling liggen: vrije tijd, familie, sport, vakantie, boeken, films, studie, etcetera.

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

Het schoolexamen wordt dit schooljaar afgesloten.

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen.

**2.8 Geschiedenis****ges / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	C + E / Presentatie	p	m/s	trimester 2	50 minuten	10%	nee	501
2	A, B en D / Tijdvak 1 t/m 8	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	15%	ja	502

Historische context:

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

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 / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, B en D / Tijdvak 1 t/m 9 (gedeeltelijk)	t	s	pta ronde 1	100 minuten	15%	ja	601
2	A, B en D / Tijdvak 1 t/m 9	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	ja	602
3	A, B en D/ Tijdvak 1 t/m 10	t	s	pta ronde 3	150 minuten	35%	ja	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.
- Rechtstaat en Parlementaire Democratie.

2. Historische contexten:

- Steden en burgers in de Lage Landen (1050-1700).
- Verlichting (1650-1900).
- Duitsland in Europa (1918-1991).
- Rechtstaat en Parlementaire Democratie.

3. Vier Historische contexten.

- Steden en burgers in de Lage Landen (1050-1700).
- Verlichting (1650-1900).
- China (1842-2001)
- Duitsland in Europa (1918-1991).
- Rechtstaat en Parlementaire Democratie.

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%)
---

**2.9 Aardrijkskunde****ak / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A / Vaardigheden <ul style="list-style-type: none"> <li>Subdomein A1 Geografische benadering</li> <li>Subdomein A2 Geografisch onderzoek</li> </ul>	p	m	trimester 2	20 minuten	10%	ja	501
2	C / Aarde <ul style="list-style-type: none"> <li>Subdomein C1 De aarde als natuurlijk systeem: samenhangen en diversiteit</li> <li>Subdomein C2 Mondiaal milieuvraagstuk</li> </ul>	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	10%	ja	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.

Domein A: Vaardigheden worden in alle PTA's getoetst.

Domein C: Aarde: bijbehorende hoofdstukken van de methode de Geo

- Systeem aarde (H1 t/m 4)
- Klimaatvraagstukken (H1 t/m 4)

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 / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	B / Wereld <ul style="list-style-type: none"> <li>Subdomein B1 Samenhang en verscheidenheid in de wereld</li> <li>Subdomein B2 Mondiaal verdelingsvraagstuk</li> </ul>	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	ja	601
2	E / Leefomgeving <ul style="list-style-type: none"> <li>Subdomein E1 Nationale en regionale vraagstukken</li> <li>Subdomein E2 Regionale en lokale vraagstukken</li> </ul>	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	ja	602
3	D / Zuid Amerika <ul style="list-style-type: none"> <li>Subdomein D1 Afbakening en gebiedskenmerken</li> <li>Subdomein D2 Actuele vraagstukken</li> </ul>	t	s	pta ronde 3	100 minuten	30%	ja	603

Onderdeel en inhoud:

Domein A: Vaardigheden worden in alle PTA's getoetst.

Domein B: Wereld: bijbehorende hoofdstukken van de methode de Geo

- Arm en rijk (H1 en 2)
- Globalisering (H1 t/m 4)

Domein E: Leefomgeving: bijbehorende hoofdstukken van de methode de Geo

- Eigen leefomgeving: wonen in Nederland (H1 t/m 4)

Domein D: Ontwikkelingsland (Zuid-Amerika): bijbehorende hoofdstukken van de methode de Geo

- Globalisering (H1 t/m 4)
- Zuid-Amerika (H1 t/m 5)
- Systeem Aarde (H1 t/m 4)

Domein C: Aarde: bijbehorende hoofdstukken van de methode de Geo

Systeem aarde (H1 t/m 4)

Zuid-Amerika (H1 + 5.1 en 5.2)

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%)

**2.10 Wiskunde A****wisA / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, C, D, E, F	t	s	toetsweek einde schooljaar	150 minuten	20%	ja	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 hypothesen

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 / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, E / Praktische opdracht	p	s	trimester 1	150 minuten	10%	nee	601
2	A, B, C, D	t	s	pta ronde 2	150 minuten	30%	ja	602
3	A, B, C, D	t	s	pta ronde 3	150 minuten	40%	ja	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/C deel 2  
 Hoofdstuk 5: Machtsverbanden  
  
 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/C deel 2  
 Hoofdstuk 5: Machtsverbanden  
  
 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%).

**2.11 Wiskunde B****wisB / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, B, C, D, E	t	s	toetsweek einde schooljaar	150 minuten	20%	ja	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 / Gymnasium 6**

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

- 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.
- 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
- 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%)

**2.12 Wiskunde C****wisC / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, C, E, F, G, H	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	20%	ja	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 / Gymnasium 6**

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

**2.13 Wiskunde D****wisD / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, B, C	t	s	trimester 1	100 minuten	20%	ja	501
2	A, D	t	s	trimester 2	100 minuten	15%	ja	502
3.	A, E	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	15%	ja	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

- 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
- 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
- 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 / Gymnasium 6**

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



**2.14 Natuurkunde****nat / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1.	A, H, B1, C2, D2, E3, G2 / Systematische natuurkunde	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	15%	ja	501
2.	Domein A en I en een selectie uit B t/m H	t/p	s	trimester 3	nader te bepalen	10%	ja	502

Onderdeel en inhoud:

1. Systematische Natuurkunde
  - VWO 5 Boek Arbeid en energie Hoofdstuk 8 (C2)
  - Trillingen en golven Hoofdstuk 9 (B1)
  - Elektromagnetisme Hoofdstuk 10 (D2)
  - twee van de katernen 1, 2, 3, 4, (E3, G2, F2, G1, A)
  - modelleren (H + A)
2. De praktische opdracht 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 zal deels individueel en deels in groepsverband worden afgenomen.

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%)
---

**nat / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A, C1, C3, E2, H, B1, C2, D2 / Systematische natuurkunde	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	ja	601
2	E1, D1, I, B2 + domeinen uit 601 / Systematische natuurkunde	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	ja	602
3	F1 + domeinen uit 602 / Systematische natuurkunde	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	ja	603

Onderdeel en inhoud:

- Dit PTA bestaat uit de onderdelen;
  - Onderdelen PTA 501 (5<sup>e</sup> klas) (exclusief KATERNEN)
  - Systematische natuurkunde*
    - VWO 4, Boek Basisvaardigheden Hoofdstuk 1 (A)
    - Beweging Hoofdstuk 2 (C1)
    - Krachten Hoofdstuk 3 (C1)
    - Cirkelbewegingen Hoofdstuk 7 (C3)
    - VWO 6, Boek Astrofysica Hoofdstuk 11 (E2)
- Dit PTA bestaat uit de onderdelen:
  - Onderdelen PTA 501 (5<sup>e</sup> klas) (exclusief KATERNEN)
  - Onderdelen PTA 601
  - Systematische natuurkunde*
    - VWO 4, Boek Eigenschappen van stoffen en materialen Hoofdstuk 4 (E1)
    - Elektrische systemen Hoofdstuk 5 (D1)
    - Onderzoeken en ontwerpen Hoofdstuk 6 (I)
    - VWO 6, Boek Medische beeldvorming Hoofdstuk 12 (B2)
- Dit PTA bestaat uit de onderdelen:
  - Onderdelen PTA 501 (5<sup>e</sup> klas) (exclusief KATERNEN)
  - Onderdelen PTA 601
  - Onderdelen PTA 602
  - Systematische natuurkunde*
    - VWO 6, Boek Quantumwereld Hoofdstuk 13 (F1)

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%)

**2.15 Natuur, Leven en Technologie****nl&t / Gymnasium 5**

nr.	module	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	Zie *	t+p	s		n.v.t.	10%	zie **	501
2	Zie *	t+p	s		n.v.t.	15%	zie **	502
3	Zie *	t+p	s		n.v.t.	15%	zie **	503
4	Zie*	t+p	s		n.v.t.	15%	zie **	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.verenigingnlt.nl/docenten/modules](http://www.verenigingnlt.nl/docenten/modules)

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

De gemaakte modules moeten gezamenlijk voldoen 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 / Gymnasium 6**

nr.	module	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	Zie *	t+p	s		n.v.t.	15%	zie **	601
2	Zie *	t+p	s		n.v.t.	15%	zie **	602
3	Zie*	t+p	s		n.v.t.	15%	zie **	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.verenigingnlt.nl/docenten/modules/](http://www.verenigingnlt.nl/docenten/modules/)

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

De gemaakte modules moeten gezamenlijk voldoen 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%).
--

**2.16 Scheikunde****schk / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A t/m G / Zie 'onderdeel en inhoud' voor bijbehorende leerstof	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	15%	ja	501
2	A t/m F / Zie 'onderdeel en inhoud' voor specificering	p	s	trimester 3	150 minuten	10%	ja	502

Onderdeel en inhoud:

- Modules 1 t/m 5 van vwo-4  
Module zuren en basen  
Module redoxchemie  
Module polymeerchemie  
Module industriële & groene chemie
- Module voorbereiding PO (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 zal individueel worden afgenomen.

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%).
---

**schk / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A t/m G / Zie 'onderdeel en inhoud' voor bijbehorende leerstof	t	s	pta ronde 1	100 minuten	25%	ja	601
2	A t/m G / Zie 'onderdeel en inhoud' voor bijbehorende leerstof	t	s	pta ronde 2	100 minuten	25%	ja	602
3	A t/m G / Zie 'onderdeel en inhoud' voor bijbehorende leerstof	t	s	pta ronde 3	100 minuten	25%	ja	603

Onderdeel en inhoud:

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

**2.17 Biologie****biol / Gymnasium 5**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A t/m F	p + t	s	trimester 2-3	dagdeel / 3 à 4 lessen	10%	ja	501
2	A t/m F	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	15%	ja	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  
MAX-editie

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  
MAX-editie Deel 4Va thema 3: Genetica  
Deel 5V thema 3: Stofwisseling in de cel  
Deel 5V thema 4: DNA  
Deel 5V thema 5: Planten

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 / Gymnasium 6**

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

- |         |                                 |                              |          |                          |
|---------|---------------------------------|------------------------------|----------|--------------------------|
| 1.      | Biologie voor jou<br>MAX-editie | Deel 4Va                     | thema 1: | Inleiding in de biologie |
|         |                                 | Deel 4Va                     | thema 4: | Evolutie                 |
|         |                                 | Deel 4Vb                     | thema 5: | Ecologie                 |
|         |                                 | Deel 4Vb                     | thema 6: | Mens en milieu           |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 3: | Stofwisseling in de cel  |
| 2.      | Biologie voor jou<br>MAX-editie | Deel 4Va                     | thema 1: | Inleiding in de biologie |
|         |                                 | Deel 4Va                     | thema 2: | Voortplanting            |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 1: | Regeling en beweging     |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 2: | Waarneming en gedrag     |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 3: | Stofwisseling in de cel  |
|         |                                 | Deel 6V                      | thema 1: | Vertering                |
|         |                                 | Deel 6V                      | thema 2: | Transport                |
| 3.      | Biologie voor jou<br>MAX-editie | Deel 4Va                     | thema 1: | Inleiding in de biologie |
|         |                                 | Deel 4Va                     | thema 2: | Voortplanting            |
|         |                                 | Deel 4Va                     | thema 3: | Genetica                 |
|         |                                 | Deel 4Vb                     | thema 4: | Evolutie                 |
|         |                                 | Deel 4Vb                     | thema 5: | Ecologie                 |
|         |                                 | Deel 4Vb                     | thema 6: | Mens en milieu           |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 1: | Regeling en waarneming   |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 2: | Waarneming en gedrag     |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 3: | Stofwisseling in de cel  |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 4: | DNA                      |
|         |                                 | Deel 5V                      | thema 5: | Planten                  |
|         |                                 | Deel 6V                      | thema 1: | Voeding                  |
|         |                                 | Deel 6V                      | thema 2: | Transport                |
| Deel 6V | thema 3:                        | Gaswisseling en uitscheiding |          |                          |
| Deel 6V | thema 4:                        | Afweer                       |          |                          |

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%)
---



**2.18 Economie****econ / Gymnasium 5**

nr.	domein	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A t/m G	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	20%	ja	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 / Gymnasium 6**

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

**2.19 Bedrijfseconomie****beco / Gymnasium 5**

nr.	domein	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1.	A t/m H / Praktische opdracht	p	s	trimester 1-2		10%	nee	501

Onderdeel en inhoud:

- 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 / Gymnasium 6**

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

**2.20 Informatica****in / Gymnasium 4**

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	B1 t/m B4 / C2 t/m C4	t	s	trimester 1	50 minuten	5%	ja	401
2	A1/ A2 / A3 / A5 / A6 / A8 / A12 / F1	p	s	trimester 2	n.v.t.	10%	ja	402
3	E1 / E2 / F1 / L1 / L2 / L3 / L4	t	s	trimester 2	50 minuten	5%	ja	403
4	B1 / B2 / D1 / D2	t	s	trimester 3	100 minuten	5%	ja	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 (gekozen: H, L) en **minimaal één** domein uit de domeinen O tot en met R (gekozen: O); daarbij kan het bevoegd gezag deze keuze maken, dan wel de keuze aan de kandidaat laten. Het vierde domein wordt door de kandidaten gekozen in ofwel PTA-402 ofwel PTA-601.
- Informatie over alle domeinen is te vinden op: <https://www.examenblad.nl/examen/informatica-wvo/2021>.

**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: Identifieren**: 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. De leerling kiest een onderwerp uit een van de keuzedomeinen G, I t/m K, M, N of P t/m R.

a. Leerstof:

- 1 hoofdstuk **IA**: Webdesign: HTML5 CSS Responsiveness

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:

- 2 hoofdstukken **IA**: Computerarchitectuur; 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.

**L: keuzethema Netwerken**

**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:

- hoofdstuk **IA:** Algoritmisch denken en gestructureerd programmeren in Greenfoot
- 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 / Gymnasium 5

nr.	domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A / B1 / B2 / D1 / D2	p	s	trimester 1	n.v.t.	10%	ja	501
2	C1 t/m C5 / F3	t	s	trimester 1	100 minuten	10%	ja	502
3	B1 / B2 / D1 / D2	t	s	trimester 2	50 minuten	5%	ja	503
4	A / H1	p	s	trimester 3	n.v.t.	15%	ja	504
5	H2 / H3 / O1 / O2 / O3	t	s	trimester 3	50 minuten	5%	ja	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:

- hoofdstuk IA: Algoritmisch denken en gestructureerd programmeren in Greenfoot
- 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**: Access en SQL; Databasemanagementsystemen.



b. Beschrijving domeinen:

**C1: Doelstellingen** De kandidaat kan doelstellingen voor informatie- en gegevensverwerking onderscheiden, waaronder *zoeken* en *bewerken*.

**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.

**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.

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

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

**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**: Access en SQL; Databases en Informatiemodellering; PHP/MySQL.

- 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.

## 5. Keuzedomeinen

- a. Leerstof:

2 hoofdstukken **IA**: NoSQL en Linked Data; Usability

- b. Beschrijving domeinen:

**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.

**O1: Gebruikersinterfaces:** de kandidaat kan de werking van gebruikersinterfaces beschrijven en verklaren aan de hand van cognitieve en biologische modellen.

**O2: Gebruikersonderzoek:** de kandidaat kan gebruikersinterfaces van digitale artefacten evalueren via gebruikersonderzoek.

**O3: Ontwerp:** de kandidaat kan elementen van een gebruikersinterface ontwerpen.

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 / Gymnasium 6

nr.	Domeinen	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A / zie *	p	s	trimester 2	n.v.t.	30%	ja	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. De leerlingen kiezen het onderwerp.  
Dus: groepswerk (3-5 personen). Looptijd: twee trimesters.
  - a. Leerstof:
    - 2 hoofdstukken **IA**: Organisaties, projecten en projectmatig werken; projectmatig ontwikkelen
    - OF:
    - 1 hoofdstuk **IA**: Project beheren met SCRUM
    - Nieuwe theorie (UML) wordt via de vakwebsite aangeboden.
  - b. Beschrijving domeinen:
    - A: Algemene vaardigheden** (al de 12 subdomeinen).
    - \* Afhankelijk van de keuze voor het onderwerp van de leerlingen kan een (eventueel combinatie van) module(s), met inachtneming van de geldende wettelijke normen, toegevoegd worden aan het programma. Deze module(s) worden uit de keuzedomeinen **G** t/m **R** gekozen worden (exclusief: H, L en O).

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%).

**2.21 Filosofie****fi / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	Kolom
1	C / Ethiek	t	s	toetsweek december	100 minuten	30%	ja	501
2	B / Wijsgerige antropologie	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	30%	ja	502
3	A1 / Praktische opdracht essay (betoog)	p	s	uiterste inleverdatum 31 mei		10%	nee	503

Omschrijving:

1. Ethiek: leven – overleven – goede leven (J. Geurts).

Van de leerling / kandidaat wordt verwacht dat er met (primaire) teksten ook in de Engelse taal kan worden gewerkt.

Hier vind je ondersteuning: <https://quizlet.com/class/11754864/>

2. Wijsgerige antropologie: het onbepaalde dier (J. Geurts).

Van de leerling / kandidaat wordt verwacht dat er met (primaire) teksten ook in de Engelse taal kan worden gewerkt.

Hier vind je ondersteuning: <https://quizlet.com/class/11754864/>

3. De praktische opdracht bestaat uit het schrijven van een essay. In overleg wordt een citaat van een filosoof als uitgangspunt genomen. Inhoudelijk sluit het betoog aan bij de verplichte domeinen voor het vak filosofie. Het betreft een individuele praktische opdracht. De leerlingen ontvangen vooraf in de les de beoordelingscriteria.

De onderdelen 1 en 2 (Ethiek en wijsgerige antropologie) zijn herkansbaar.

Onderdeel 3 (praktische opdracht essay) is niet herkansbaar.

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 / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	Kolom
1	D, E / Epistemologie / wetenschapsfilosofie	t	s	pta ronde 2	100 minuten	30%	ja	601

Onderdeel en inhoud:

1. Epistemologie: Kennis is niet gelijk aan voorhanden informatie. Maar wat is het dan wel? (J. Geurts)

Wetenschapsfilosofie: Hoe wetenschap voortkomt uit en verweven is met filosofie. (J. Geurts)

Van de leerling / kandidaat wordt verwacht dat er met (primaire) teksten ook in de Engelse taal kan worden gewerkt.

Hier vind je ondersteuning: <https://quizlet.com/class/11741273/>

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%).
--

**2.22 Maatschappijleer****ma / Gymnasium 6**

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

Onderdeel en inhoud:

1. Seneca Inleiding t/m hoofdstuk 5 en meerkeuzevragen naar aanleiding van de actualiteit.

Aanvullend:

Inleiding: Democratisch burgerschap:

- a. Politieke en maatschappelijke geletterdheid = beschikken over noodzakelijke kennis om politieke en maatschappelijke debatten en processen te begrijpen;
- b. Politiek en maatschappelijk oordeelsvermogen;
- c. Het vermogen tot politieke en maatschappelijke participatie.

Begrippenpaar: normatief – descriptief.

Hoofdstuk 1: Duo-aspectiviteit van waarde: zeggedrag-doegegedrag; Rechtsbronnentheorie; Soorten recht; Opsporen, vervolgen en berechten; De politie; Openbaar ministerie; De rechter; Straffen; Bentham: Greatest happiness principle en Panopticon-beginsel.

Hoofdstuk 2: Trias politica – Montesquieu: rol onafhankelijke rechtspraak.

Hoofdstuk 3: Algemeen kiesrecht; Actief kiesrecht; Passief kiesrecht; Subsidiariteitsbeginsel; Legaliteitsbeginsel ook bekend als het nulla poena-beginsel; Criminaliteit vanuit strafrechtelijk perspectief (misdrijf/overtreding); Positieve en negatieve vrijheid; Theorie zelfverwerkelijking en rol 'basisbehoeften' (Maslow); Rawls' twee beginselen van rechtvaardigheid.

2. Seneca hoofdstuk 6 t/m 8 en meerkeuzevragen naar aanleiding van de actualiteit.

Aanvullend:

Hoofdstuk 6: twee contrale concepten Chinese filosofie: DAO (= WEG) en I (= verandering); hoogste deugd Confucius: menselijkheid; twee centrale concepten daoïsme: wuwei en ziran; Habermas' 'theorie van het communicatieve handelen'; gedeeld begrip, strategisch en communicatief handelen, leefwereld en systeem, universele consensus; kritiek Plato en Aristoteles

op democratie; onderscheid staatsvorm (territoriaal) en regeringsvorm (organisatie hoogste gezag); classificatie regeringsvormen Aristoteles; divine right of kings-theorie.

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

**2.23 Kunst Beeldende Vorming****kubv / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A + C / Excursie	p	s	trimester 1	1 gehele dag	5%	nee	501
2	B / Praktijk	p	s	toetsweek einde schooljaar	trimester 3	20%	nee	502
3	A + C / Vaktheorie	p	s	toetsweek einde schooljaar	eerste weken van trimester 3	10%	nee	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 / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m/s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	B / Praktijk	p	s	pta ronde 2	trimester 1	20%	nee	601
2	A + C / Vaktheorie	p	s	pta ronde 2	eerste weken van trimester 1	10%	nee	602
3	A + C / Excursie		s	januari	1 gehele dag	5%	nee	603
4	B / Praktijk	p	s	pta ronde 3	trimester 2	20%	nee	604
5	A + C / Vaktheorie	p	s	pta ronde 3	eerste weken van trimester 2	10%	nee	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%).
---

**2.24 Muziek****mu / Gymnasium 5**

nr.	domein / onderdeel	t/p	m / s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	B1 / PTA 1 - Ritme	p	m	toetsweek december	n.v.t.	10%	ja	501
2	B1, B2 / PTA 2 - Praktijk	p	m	trimester 3 (openbaar)  toetsweek einde schooljaar (individueel)	avondconcert & dagdeel	25%	nee	502
3	A1, A2, A3 / PTA 3 - Theorie	t	s	toetsweek einde schooljaar	100 minuten	10%	ja	503

Onderdeel en inhoud:

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

Ritmeopdracht in groepsverband.

2. **PTA-2: 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-3: Theorie:** Methode "Intro":

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

\*De termen "Verkennen" en "Kennen" worden in de muziekmethode "Intro" gebruikt als synoniem voor muziekgeschiedenis (= Verkennen) en muziektheorie (= Kennen).

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 / Gymnasium 6

nr.	domein / onderdeel	t/p	m /s	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	A1, A2, A3 / PTA-4 Theorie	t	s	pta ronde 2	100 minuten	10%	ja	601
2	B1, B2 / PTA-5 Praktijk	p	m	januari / februari (openbaar) pta ronde 3 (individueel)		25%	nee	602
3	A2, A3 / PTA-6 Theorie	t	s	pta ronde 3	100 minuten	20%	ja	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 (andere stijlperiode dan PTA-2 gymnasium 5); 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 termen "Verkennen" en "Kennen" worden in de muziekmethode "Intro" gebruikt als synoniem voor muziekgeschiedenis (= Verkennen) en muziektheorie (= Kennen).

De som der gewichten voor het gehele vak bedraagt steeds 100%.
Het schoolexamen wordt dit jaar afgerond
Het eindexamen wordt bepaald door het schoolexamen (50%) en het centraal schriftelijk eindexamen Muziek (50%).

**3.25 Bewegen, sport en maatschappij****bsm / Gymnasium 5**

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

Onderdeel en inhoud:

1. Bewegen en Gezondheid: EHBO casus (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 leerling is in staat om te reflecteren en feed-back te geven aan medeleerlingen.  
Bovendien is deze in staat om medeleerlingen te 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 / Gymnasium 6**

nr.	domein / onderdeel	t/p	datum	duur	gewicht	herkansbaar	kolom
1	B / Doelspel en Klimmen	t/p	trimester 1	n.v.t.	4%	nee	601
2	A / Onderzoek	t/p	trimester 2	n.v.t.	16%	nee	602
3	C / Bewegen en Regelen	t/p	trimester 2	n.v.t.	4%	nee	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 leerling is in staat om te reflecteren en feed-back te geven aan medeleerlingen.  
Bovendien is deze in staat om medeleerlingen te 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 wordt dit schooljaar afgesloten.
---

Het eindcijfer wordt bepaald door het schoolexamen.
---

**2.26 Lichamelijke Opvoeding****Io / Gymnasium 4**

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

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

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