

Havo 4
COHORT 2023-2025
Programma Toetsing en Afsluiting
schooljaar 2023-2024

In dit PTA kunt u per vak de beschrijving van de toetsen en wegingen terug vinden.
Voor elke periode is er één herkansingsmogelijkheid, deze is na de toetsweek.
Leerlingen die geen examen doen in wiskunde, zijn verplicht een toets te maken voor rekenen.
De MR heeft instemming verleend voor dit PTA.

1 oktober 2023

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 AARDRIJKSKUNDE								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
2	B: Wereld C: Aarde B: Wereld	Vakoverstijgend: Wereldbeeld* Hoofdstuk 3 Klimaat en landschap Hoofdstuk 2 Wereldbeeld	HD T (tw)	o/nb cijfer	- 90	nee ja	h4ak21 h4ak22	- 5
3	E: Leefomgeving	Hoofdstuk 4 Stedelijke gebieden	T (tw)	cijfer	45	ja	h4ak31	10
4	E: Leefomgeving E: Leefomgeving A: Vaardigheden	Hoofdstuk 1 Wateroverlast Hoofdstuk 4 Stedelijke gebieden Hoofdstuk 4 Leefomgeving, onderzoek eigen regio*	T (tw)	cijfer	90	ja	h4ak41	10
			PO	cijfer		nee	h4ak42	10

- **De eisen waaraan HD of PO moet voldoen zijn terug te vinden in SOM bij het vak aardrijkskunde*
- *Methode: BuiteNLand 4 havo, Noordhoff.*
- *Het is raadzaam om thuis te beschikken over een Grote Bosatlas 54^e of 55^e druk.*
- *Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.*
- *Toegestane hulpmiddelen: atlas (door school verstrekt) en rekenmachine*

Periode	Domeinen en leerdoelen
2	<p>B: Wereld - Wereldbeeld</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economische, demografische en sociaal-culturele indicatoren voor het vergelijken van landen benoemen en de beperkingen aangeven van gemiddelde nationale waarden voor die indicatoren. - Mondiale relatiepatronen van handel, investeringen en migratie beschrijven en in hoofdlijnen verklaren. <p>C: Aarde - klimaat en landschap</p> <p>De door zonne-energie en aardrotatie aangedreven grote windsystemen en zeestromingen op aarde beschrijven en verklaren hoe deze van invloed zijn op de klimaatzones.</p> <p>Het landschap herkennen als het resultaat van een dynamisch systeem. De voor een landschapszone relevante geofactoren met elkaar in verband brengen.</p> <p>De invloed van menselijke activiteiten op natuur en milieu in verschillende landschapszones beschrijven en verklaren.</p> <p>De endogene krachten die samenhangen met de platen tektoniek beschrijven en verklaren.</p> <p>De werking van belangrijke exogene krachten beschrijven en hun invloed op de vorming van het aardoppervlak verklaren.</p>
3	<p>E: Leefomgeving - Stedelijke gebieden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stedelijke vraagstukken analyseren en beoordelen, in het bijzonder rond de stedelijke economie <p>Een buurtprofiel van een stedelijke buurt beschrijven aan de hand van fysiek ruimtelijke en sociale elementen en beargumenteerde uitspraken doen over leefbaarheid. - Stedelijk beleid gericht op wijken en buurten beoordelen.</p>

4	<p>E: Leefomgeving - Wateroverlast Kenmerken van de stroomgebieden van Rijn en Maas beschrijven. - De invloed van het veranderende klimaat en menselijk ingrijpen op de waterafvoer van Rijn en Maas beschrijven. - Overstromingsgevaar relateren aan ruimtelijke inrichting, zowel binnen- als buitendijks. - Beschrijven hoe in het IJsselmeergebied en de Zuidwestelijke delta risico's kunnen ontstaan op overstromingen en wateroverlast. Het integraal waterbeleid dat in Nederland wordt gevoerd beschrijven en beoordelen. - Recent Nederlands en internationaal rivierbeleid beschrijven en beoordelen. - Het aanleggen van strategische zoetwatervoorraden beschrijven en beoordelen.</p> <p>E: Leefomgeving - Stedelijke gebieden Zie periode 3</p>
4	<p>Leefomgeving - Onderzoek in eigen omgeving Vaardigheden De kandidaat kan een geografisch onderzoek opzetten, uitvoeren, presenteren en evalueren: – op basis van een geografische onderzoeksvraag en een gestructureerd plan van aanpak; – met gebruikmaking van de geografische werkwijzen en primaire data; De kandidaat kan lokale en regionale ruimtelijke vraagstukken beschrijven en analyseren en zich daarover een beargumenteerde mening vormen.</p>

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 BIOLOGIE								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
1	A, O6 A, M3.2.2, M3.2.4 M6, O2.2.1 O8.1 t/m O8.9 O9.1 t/m O9.6	Thema 1: basisstof 1 Thema 2: Voortplanting	T (tw)	cijfer	60	Ja	h4bi12	10
2	A, M7.1.1 t/m M7.1.4, M8.1, M8.1.2, M8.3.1, M8.4.1 A, M2.1.1 t/m M2.1.3, M3.1.2, M8.1.3, M8.2.4, M8.4.1 P4.2.1, P4.3.1, P4.4.1, P4.4.2	Thema 3: Genetica en Thema 4: Evolutie	T (tw)	cijfer	90	Ja	h4bi21	10
3	A, M2.1.4 O2.1.3, O2.2.1 t/m O2.2.3, O2.3.1 t/m O2.3.4, O4.1, O4.2 A, O5.1, O5.2, O7	Thema 5: Regeling Thema 6: Waarneming en gedrag	T (tw)	cijfer	90	Ja	h4bi31	10

4	A, P1.1.1, P1.1.2, P1.1.4 P1.2.1 t/m P1.2.3 P1.3.1 t/m P1.3.4 P2.1: P3.1.1, t/m P3.1.3 P3.2.1 t/m P3.2.4	Thema 7: Ecologie en milieu	T (tw)	cijfer	45	Ja	h4bi41	5
	A	Practicum dossier*	PO (les)	cijfer	-	nee	h4bi42	10

- *T: schriftelijke toets tw: toetsweek PO: praktische opdracht les: thuiswerk en les*
- *Gedurende het schooljaar worden er meerdere praktische onderdelen afgerond. De eisen en criteria zijn te vinden in de studiewijzer in SOM.*
- *Methode: Biologie voor jou MAX deel 4A en 4B*
- *Toegestane hulpmiddelen: niet-grafische rekenmachine en Binas 7^e editie.*
- *Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.*

** De praktische opdrachten uit havo 4 en 5 omvatten samen met de schriftelijke toetsen het gehele domein A. Gedurende het schooljaar worden er meerdere praktische onderdelen afgerond. Het practicumdossier omvat het gemiddelde cijfer van alle practica die door het jaar voor een cijfer tellen, de afronding vindt plaats in periode 4. De eisen en criteria zijn te vinden in de studiewijzer in SOM.*

Periode	Domeinen	Leerdoelen
1	Thema 1: Inleiding in de biologie, basisstof 1 A: vaardigheden O6: zelforganisatie van het organisme	<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt het verschil tussen levensloop en levenscyclus beschrijven.
	Thema 2: Voortplanting A: vaardigheden M3.2.2, M3.2.4: Cel differentiatie M6: Levenscyclus van de cel O2.2.1: Hormonale regulatie O8.1 t/m O8.9: Seksualiteit O9.1 t/m O9.6: Voortplanting van het organisme	<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt beschrijven hoe een zygote zich ontwikkelt tot meercellig organisme door differentiatie van stamcellen. - Je kunt het verloop van de celcyclus beschrijven en de verschillende fasen benoemen. - Je kunt de rol en werking van hormonen bij de voortplanting van de mens beschrijven. - Je kunt de rol en werking van hormonen bij de voortplanting van de mens beschrijven. - Je kunt lichamelijke veranderingen en veranderingen in gedrag bij pubers en adolescenten benoemen. - Je kunt de functies van seksualiteit beschrijven. - Je bent je bewust van de seksuele diversiteit en de verschillen in normen en waarden over seksualiteit in de samenleving. - Je kunt beschrijven wat de gevolgen zijn van infecties met seksueel overdraagbare aandoeningen en aangeven hoe je deze infecties kunt voorkomen. - Je kunt de werking van methoden van anticonceptie en de voor- en nadelen ervan beschrijven. - Je kunt beschrijven op welke manieren er door ongeslachtelijke voortplanting nakomelingen ontstaan die genetisch identiek zijn aan de ouder. - Je kunt uitleggen hoe door meiose geslachtscellen worden gevormd en hoe de bevruchting verloopt. - Je kunt uitleggen hoe de geslachtelijke voortplanting bij planten met bloemen verloopt. - Je kunt de bouw, werking en functie van de voortplantingsorganen van de mens beschrijven. - Je kunt de ontwikkeling van een zygote tot volgroeide baby beschrijven. - Je kunt de fasen van de geboorte beschrijven. - Je kunt ethische en biologische argumenten onderscheiden over het ingrijpen in het voortplantingsproces.

<p>2.</p>	<p>Thema 3 Genetica A: Vaardigheden M7.1.1 t/m M7.1.4: Erfelijke eigenschappen M8.1, M8.1.2: DNA M8.3.1: Recombinatie M8.4.1: Variatie</p> <p>Thema 4 Evolutie A: Vaardigheden M2.1.1 t/m M2.1.3: Cel differentiatie M3.1.2: Genexpressie M8.1.3: DNA M8.2.4: Mutatie M8.4.1: Populatie P4.2.1: Variatie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt beschrijven wat het fenotype en wat het genotype van een organisme is. - Je kunt uitleggen wat autosomen, geslachtschromosomen en homologe chromosomen zijn. - Je kunt uitleggen dat een fenotype tot stand komt door de combinatie van genotype en de invloed van milieufactoren. - Je kunt uitleggen hoe het fenotype van een organisme tot stand komt en hierbij de begrippen homozygoot, heterozygoot, dominant en recessief gebruiken. - Je kunt beschrijven hoe door recombinatie nieuwe combinaties van allelen ontstaan. - Je kunt een kruisingsschema opstellen van een monohybride kruising. - Je kunt de frequentie van bepaalde genotypen en fenotypen van nakomelingen afleiden uit een kruisingsschema of stamboom van een monohybride kruising. - Je kunt beschrijven hoe geslachtschromosomen het geslacht van een mens bepalen. - Je kunt een kruisingsschema maken voor X-chromosomale overerving en de frequentie van bepaalde genotypen en fenotypen van nakomelingen hieruit afleiden. - Je kunt de frequentie van bepaalde genotypen en fenotypen van nakomelingen afleiden uit een stamboom over X-chromosomale overerving. - Je kunt kruisingsschema's maken voor onafhankelijke overerving van multiple allelen, letale factoren en gekoppelde genen. - Je kunt uit de kruisingsschema's voor onafhankelijke overerving van multiple allelen, letale factoren en gekoppelde genen, of uit stambomen hiervan, de frequentie van bepaalde genotypen en fenotypen van nakomelingen afleiden - Je kunt uitleggen wat het belang van tweelingenonderzoek is voor de genetica. - Je kunt verklaren waarom overerving soms anders verloopt dan je verwacht. <p>Je kunt het ordeningssysteem van organismen beschrijven en toepassen. Je kunt kenmerken van bacteriën noemen. Je kunt kenmerken van virussen noemen. Je kunt kenmerken van schimmels noemen. Je kunt uitleggen wat de neodarwinistische evolutietheorie inhoudt. Je kunt manieren van reproductieve isolatie beschrijven. Je kunt beschrijven hoe de genetische eigenschappen van een populatie kunnen veranderen. Je kunt enkele onderzoeksmethoden naar verwantschap noemen. Je kunt verschillen en overeenkomsten herkennen tussen organen en orgaanstelsels van de me</p>
-----------	--	---

	P4.3.1: Selectie P4.4.1, P4.4.2: Soortvorming	en van verschillende diersoorten. Je kunt een stamboom aflezen en construeren.
3.	<p>Thema 5: Regeling A: Vaardigheden M2.1.4: Homeostase O2.1.3: Homeostase O2.2.1 t/m O2.2.3: Hormonale regulatie O2.3.1 t/m O2.3.4: Neurale regulatie O4.1, O4.2: Beweging van het organisme</p> <p>Thema 6: Waarneming en gedrag A: Vaardigheden O5.1, O5.2: Waarneming van het organisme O7: Gedrag en interactie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt uitleggen wat homeostase is. - Je kunt uitleggen hoe regelkringen een rol spelen bij het handhaven van de homeostase bij de mens - Je kunt beschrijven op welke manieren hormonen de cellen van weefsels en organen kunnen beïnvloeden - Je kunt de werking van hormoonklieren beschrijven en uitleggen hoe doelwitorganen op de hormonen reageren. - Je kunt de bouw, functies en werking van de verschillende delen van het zenuwstelsel beschrijven. - Je kunt de bouw en signaalverwerking van de verschillende typen zenuwcellen beschrijven - Je kunt de bouw, functies en werking van de hersenen en het ruggenmerg beschrijven - Je kunt de functie van reflexen en een reflexboog beschrijven. - Je kunt de werking van het autonome (vegetatieve) zenuwstelsel beschrijven. - Je kunt beschrijven hoe impulsgeleiding plaatsvindt. - Je kunt beschrijven hoe impulsoverdracht plaatsvindt - Je kunt de bouw en functie van glad spierweefsel en dwarsgestreept spierweefsel beschrijven - Je kunt de bouw en werking van spieren beschrijven. - Je kunt de effecten van training, revalidatie en dopinggebruik uitleggen. - Je kunt de werking van zintuigen in relatie met het zenuwstelsel beschrijven. - Je kunt de reactie van een zintuig op een adequate prikkel beschrijven. - Je kunt de delen van het oog en hun functie beschrijven. - Je kunt de beeldvorming door ooglenzen beschrijven. - Je kunt de werking van de pupilreflex beschrijven. - Je kunt de bouw en werking van het netvlies beschrijven. - Je kunt toelichten hoe je diepte kunt zien. - Je kunt toelichten wat gedrag is en beschrijven hoe gedrag tot stand komt. - Je kunt uitleggen dat gedrag het resultaat is van de relatie van een organisme met zijn omgeving. - Je kunt een eenvoudig gedragsonderzoek beschrijven.

		<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt verklaren dat gedrag deels erfelijk is bepaald. - Je kunt leerprocessen herkennen en de functie daarvan uitleggen. - Je kunt uitleggen wat sociaal gedrag is en hoe dit gedrag de overlevingskansen van organismen beïnvloedt. - Je kunt uitleggen hoe sociaal gedrag evolueert. - Je kunt aan de hand van een context toelichten wat de overeenkomsten en verschillen zijn tussen gedrag bij mensen en dieren.
4.	<p>Thema 7: Ecologie en milieu A: Vaardigheden P1.1.1, P1.1.2, P1.1.4: Energiestroom P1.2.1 t/m P1.2.3: Kringloop P1.3.1 t/m P1.3.4: Dynamiek en evenwicht P2.1: Dynamiek en evenwicht P3.1.1, t/m P3.1.3: Voedselrelatie P3.2.1 t/m P3.2.4: Duurzame ontwikkeling</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt beschrijven wat een ecosysteem is en wat de kenmerken ervan zijn. - Je kunt biotische en abiotische factoren binnen een ecosysteem benoemen. - Je kunt de invloed van de belangrijkste abiotische factoren op organismen beschrijven. - Je kunt binnen een ecosysteem vormen van concurrentie en van coöperatie onderscheiden. - Je kunt de dynamiek en het evenwicht in een ecosysteem beschrijven. - Je kunt de voedselrelaties binnen een ecosysteem beschrijven. - Je kunt de energiestromen door een ecosysteem beschrijven. - Je kunt aan de hand van kenmerkende soorten enkele ecosystemen beschrijven. - Je kunt veranderingen in een ecosysteem beschrijven. - Je kunt in een model gegeven informatie over ecosystemen gebruiken, bewerken en analyseren. - Je kunt de koolstofkringloop beschrijven. - Je kunt de stikstofkringloop beschrijven. - Je kunt de voornaamste oorzaken en gevolgen van milieuproblemen toelichten. - Je kunt uitleggen wat duurzame ontwikkeling is. - Je kunt maatregelen voor natuurbescherming toelichten. - Je kunt beschrijven hoe in de landbouw wordt toegewerkt naar een optimale voedselproductie. - Je kunt beschrijven wat een ecosysteem is en wat de kenmerken ervan zijn. - Je kunt biotische en abiotische factoren binnen een ecosysteem benoemen. - Je kunt de invloed van de belangrijkste abiotische factoren op organismen beschrijven. - Je kunt binnen een ecosysteem vormen van concurrentie en van coöperatie onderscheiden. - Je kunt de dynamiek en het evenwicht in een ecosysteem beschrijven. - Je kunt de voedselrelaties binnen een ecosysteem beschrijven. - Je kunt de energiestromen door een ecosysteem beschrijven. - Je kunt aan de hand van kenmerkende soorten enkele ecosystemen beschrijven.

		<ul style="list-style-type: none"> - Je kunt veranderingen in een ecosysteem beschrijven. - Je kunt in een model gegeven informatie over ecosystemen gebruiken, bewerken en analyseren. - Je kunt de koolstofkringloop beschrijven. - Je kunt de stikstofkringloop beschrijven. - Je kunt de voornaamste oorzaken en gevolgen van milieuproblemen toelichten. - Je kunt uitleggen wat duurzame ontwikkeling is. - Je kunt maatregelen voor natuurbescherming toelichten. - Je kunt beschrijven hoe in de landbouw wordt toegewerkt naar een optimale voedselproductie. - Je kunt de oorzaken en gevolgen van eutrofiëring van water en mogelijke oplossingen daarvoor beschrijven. - Je kunt oorzaken van de klimaatverandering en mogelijke oplossingen daarvoor beschrijven.
	<p>Practicumdossier domein A</p>	<p>A1: informatievaardigheden A2: Communiceren A3: Reflecteren op leren A4: Studie en beroep A5: Onderzoeken A6: Ontwerpen A7: Modelvorming A8: Natuurwetenschappelijk instrumentarium A9: Waarderen en oordelen A10: Beleven A11: Vorm- functie denken A12: Ecologisch denken A13: Evolutionair denken A14: Systeem denken A15: Contexten A16: Kennisontwikkeling en - toepassing</p>

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 CKV								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
1	A2, C5, C6, C7, C8	Kunsta autobiografie (CZP 1)	HD(les)	nb/o		Nee	h4ckv11	5
		Keuzemenu 1	PO(les)	cijfer			h4ckv12	5
2	C5, C6, C7, C8	Keuzemenu 2	PO(les)	cijfer		Nee	h4ckv21	5
3	B3, B4, C6, C7, C8	Culturele activiteit van een professional (CAP) 1; onderzoek	PO(les)	cijfer		Nee	h4ckv31	10
4	B3, B4, C5, C6, C7, C8	Culturele activiteit van een professional (CAP) 2; creatieve opdracht	PO(les)	cijfer		Nee	h4ckv41	10

Periode	Domeinen en leerdoelen
1	<p>Domein A: Verkennen</p> <p>2. De kandidaat kan daarbij aangeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wat de eigen ervaring met kunst is geweest, welke kennis hij van kunst heeft en wat zijn kunstopvattingen zijn; - hoe zijn ervaring, interesses, kennis en opvattingen met betrekking tot kunst zijn gevormd; - hoe zijn ervaring, interesses, kennis en opvattingen zich verhouden tot die van anderen, onder wie zijn medeleerlingen <p>Domein C: Verdiepen</p>

	<p>5. De kandidaat kan, individueel en/of in een klein team van medeleerlingen een artistiek creatief proces of een aspect daarvan onderzoeken.</p> <p>6. De kandidaat kan hierbij gebruik maken van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voor dit onderzoek of proces geschikte werkwijzen, in de vorm van praktische activiteiten en beschouwend onderzoek; - de voor dit onderzoek vereiste creërende en analytische vaardigheden; – - diverse bronnen in verschillende media; - zijn culturele omgeving. <p>7. De kandidaat kan hierbij gebruik maken van de onder domein B opgedane kunsttheoretische en/of cultuurhistorische kennis (havo/vwo). De vwo-kandidaat kan aanvullend deze kennis kritisch analyseren en contextualiseren (vwo).</p> <p>8. De kandidaat kan de verkregen inzichten documenteren en verantwoorden in een daartoe geëigende vorm, zoals een presentatie, tentoonstelling, verslag, debat, beeld, film, performance.</p>
2	<p>Domein C: Verdiepen</p> <p>5. De kandidaat kan, individueel en/of in een klein team van medeleerlingen een artistiek creatief proces of een aspect daarvan onderzoeken.</p> <p>6. De kandidaat kan hierbij gebruik maken van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voor dit onderzoek of proces geschikte werkwijzen, in de vorm van praktische activiteiten en beschouwend onderzoek; - de voor dit onderzoek vereiste creërende en analytische vaardigheden; – - diverse bronnen in verschillende media; - zijn culturele omgeving. <p>7. De kandidaat kan hierbij gebruik maken van de onder domein B opgedane kunsttheoretische en/of cultuurhistorische kennis (havo/vwo). De vwo-kandidaat kan aanvullend deze kennis kritisch analyseren en contextualiseren (vwo).</p> <p>8. De kandidaat kan de verkregen inzichten documenteren en verantwoorden in een daartoe geëigende vorm, zoals een presentatie, tentoonstelling, verslag, debat, beeld, film, performance.</p>

3	<p>Domein B: Verbreden</p> <p>3. De kandidaat kan ervaringen met nieuwe kunstzinnige activiteiten die worden aangeboden in een levensechte, professionele context, beschouwen en waarderen.</p> <p>4. De kandidaat kan inhoud, vorm en betekenis van uitingen in tenminste drie kunstdisciplines vanuit een of meerdere van de volgende dimensies beschouwen:</p> <ul style="list-style-type: none">- feit en fictie;- schoonheid en lelijkheid;- autonoom en toegepast;- ambachtelijk en industrieel;- amusement en engagement;- digitaal en analoog;- individueel en coöperatief;- traditie en innovatie;- herkenning en vervreemding;- monodisciplinair, multidisciplinair, interdisciplinair;- lokaal en globaal. <p>Domein C: Verdiepen</p> <p>6. De kandidaat kan hierbij gebruik maken van:</p> <ul style="list-style-type: none">- voor dit onderzoek of proces geschikte werkwijzen, in de vorm van praktische activiteiten en beschouwend onderzoek;- de voor dit onderzoek vereiste creërende en analytische vaardigheden; –- diverse bronnen in verschillende media;- zijn culturele omgeving. <p>7. De kandidaat kan hierbij gebruik maken van de onder domein B opgedane kunsttheoretische en/of cultuurhistorische kennis.</p> <p>8. De kandidaat kan de verkregen inzichten documenteren en verantwoorden in een daartoe geëigende vorm, zoals een presentatie, tentoonstelling, verslag, debat, beeld, film, performance.</p>
---	---

4	<p>Domein B: Verbreden</p> <p>3. De kandidaat kan ervaringen met nieuwe kunstzinnige activiteiten die worden aangeboden in een levensechte, professionele context, beschouwen en waarderen.</p> <p>4. De kandidaat kan inhoud, vorm en betekenis van uitingen in tenminste drie kunstdisciplines vanuit een of meerdere van de volgende dimensies beschouwen:</p> <ul style="list-style-type: none">- feit en fictie;- schoonheid en lelijkheid;- autonoom en toegepast;- ambachtelijk en industrieel;- amusement en engagement;- digitaal en analoog;- individueel en coöperatief;- traditie en innovatie;- herkenning en vervreemding;- monodisciplinair, multidisciplinair, interdisciplinair;- lokaal en globaal.- <p>Domein C: Verdiepen</p> <p>5. De kandidaat kan, individueel en/of in een klein team van medeleerlingen een artistiek creatief proces of een aspect daarvan onderzoeken.</p> <p>6. De kandidaat kan hierbij gebruik maken van:</p> <ul style="list-style-type: none">- voor dit onderzoek of proces geschikte werkwijzen, in de vorm van praktische activiteiten en beschouwend onderzoek;- de voor dit onderzoek vereiste creërende en analytische vaardigheden; –- diverse bronnen in verschillende media;- zijn culturele omgeving. <p>7. De kandidaat kan hierbij gebruik maken van de onder domein B opgedane kunsttheoretische en/of cultuurhistorische kennis.</p>
---	--

	8. De kandidaat kan de verkregen inzichten documenteren en verantwoorden in een daartoe geëigende vorm, zoals een presentatie, tentoonstelling, verslag, debat, beeld, film, performance.
--	---

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 GESCHIEDENIS								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
1	A, B, D, E	Tijdvak 1 Tijd van de Jagers en boeren Tijdvak 2 Tijd van de Grieken en Romeinen Tijdvak 3 Tijd van de monniken en ridders Tijdvak 4 Tijd van de steden en staten Kenmerkende aspecten van Tijdvak 1-4	T (tw)	cijfer	60	ja	h4gs11	15
3	A, B, C, D, E	Praktische opdracht	PO	cijfer	300	nee	h4gs31	10

- *Methode: Feniks*
- *Door de vakdocent aangeleverde materialen zijn tevens te vinden in SOM.*
- *Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.*
- *Praktische opdracht: Parlementaire democratie. Informatie over de inhoud van de po is op te vragen bij de lesgevende docent en vaksectievoorzitter. Uiterste inleverdatum betreft het einde van periode drie.*

Periode	Domeinen en leerdoelen
1	<p>Domein A Historisch denken en redeneren De leerling kan de volgende vaardigheden voor historisch denken en redeneren inzetten om het ontstaan van de samenleving en het verloop van het betreffende tijdvak tot aan het volgende tijdvak beschrijven en verklaren;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tijd en chronologie 2. Oorzaak en gevolg (causaliteit) 3. Continuïteit en verandering 4. Interpretatie van bronnen 5. Betekenis geven en oordelen over het verleden <ul style="list-style-type: none"> · politiek-bestuurlijk, sociaaleconomisch en cultureel/mentaal terrein <p>Om het karakter van de oriëntatiekennis te garanderen, dienen de leerlingen alle kenmerkende aspecten op een algemener niveau te kunnen herkennen en uitleggen aan de hand van onbekende voorbeelden.</p> <p>Domein B Oriëntatiekennis De kandidaat kan voor elk van de <u>vier eerste tijdvakken</u> die genoemd zijn in eindterm 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de kenmerkende aspecten voor ieder tijdvak noemen; - bij elk kenmerkend aspect van een tijdvak een passend voorbeeld geven van een gebeurtenis, ontwikkeling, verschijnsel of handeling dan wel gedachtegang van een persoon en dit voorbeeld gebruiken om het betreffende aspect te verduidelijken; - uitleggen hoe kennis van het betreffende tijdvak de oriëntatie op de hedendaagse werkelijkheid beïnvloedt; <p>Domein E Oriëntatie op studie en beroep</p>
3	<p>Domein A Historisch besef Zie opmerking periode 1</p> <p>Domein B Oriëntatiekennis Zie opmerking periode 1</p>

Om het karakter van de oriëntatiekennis te garanderen, dienen de leerlingen alle kenmerkende aspecten op een algemener niveau te kunnen herkennen en uitleggen aan de hand van onbekende voorbeelden. Een aantal kenmerkende aspecten is gespecificeerd in een samenhangend cluster. We noemen zo'n cluster 'Historische context'
- Nederland 1949-2008

Domein D Oriëntatie kennis

De leerling kan

- verband leggen tussen het ontstaan van vrijheidsrechten en politieke rechten in bepaalde historische tijdvakken en kenmerkende aspecten van die tijdvakken;
- uitleggen onder invloed van welke factoren de rechtsstaat zich in Nederland heeft ontwikkeld en welke actoren erbij betrokken waren;
- uitleggen onder invloed van welke factoren de parlementaire democratie zich in Nederland heeft ontwikkeld sinds 1795;
- de ontstaansgeschiedenis van de belangrijkste politieke stromingen en partijen weergeven sinds 1848.

Domein E Oriëntatie op studie en beroep

De school geeft inhoud aan dit domein binnen het geprogrammeerd curriculum.

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 GODSDIENST/LEVENSBSCHOUWING								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
1	n.v.t.	Wereldgodsdienst Jodendom*	PO (les)	cijfer	-	nee	h4gdlv11	15
2	n.v.t.	Thema: vrijheid**	T (tw)	cijfer	45	ja	h4gdlv21	15
3	n.v.t.	Wereldgodsdienst Christendom*	PO (les)	cijfer	-	nee	h4gdlv31	10
4	n.v.t.	Thema: waarheid** Reflectie - opdracht*	PO (les) PO (les)	cijfer cijfer	- -	nee -	h4gdlv41 hvgdlv42	15 5

- *Het materiaal voor dit onderdeel wordt verstrekt tijdens de lessen en vermeld in de studiewijzer
- **Methode: Why Basics

Periode	Leerdoelen
1	<p>De leerling kan</p> <ul style="list-style-type: none"> - op zoek gaan naar relevantie informatie bij één van de onderwerpen over het Jodendom - de informatie op zo'n manier rangschikken dat het een logisch geheel wordt - de bronnen kritisch bekijken en oordelen welke informatie passend is - de informatie verwerken in een presentatievorm - zich de informatie eigen maken en deze overbrengen op de medeleerlingen - de presentatie zo voor het voetlicht brengen dat het leerzaam en interessant is voor medeleerlingen - nadenken over de relevantie van het onderwerp en dat verwerken in de presentatie - werken in een groepje en zorgen dat de taken goed en gelijk worden verdeeld - reflecteren op het groepsproces en uitleggen hoe de presentatie tot stand is gekomen - reflecteren op de presentaties van anderen en beargumenteren of en in hoeverre de presentatie aan de gestelde eisen voldoet

2	<p>De leerling kan</p> <ul style="list-style-type: none"> - uitleggen wat vrijheid ten diepste betekent en hoe het begrip vrijheid zich verhoudt tot <ul style="list-style-type: none"> + je identiteit + het gebruik van algoritmen + de rechten van mensen + de democratische rechtsstaat versus dictaturen + regels en straffen + liberalisme versus socialisme - nadenken over en argumenten bedenken bij ethische dilemma's zoals <ul style="list-style-type: none"> + determinisme versus indeterminisme + het vluchtelingenprobleem/ de reddingsboot ethiek + het milieu
3	<p>De leerling kan</p> <ul style="list-style-type: none"> - op zoek gaan naar relevante informatie bij één van de onderwerpen over het Christendom - de informatie op zo'n manier rangschikken dat het een logisch geheel wordt - de bronnen kritisch bekijken en oordelen welke informatie passend is - de informatie verwerken in een presentatievorm - zich de informatie eigen maken en deze overbrengen op de medeleerlingen - de presentatie zo voor het voetlicht brengen dat het leerzaam en interessant is voor medeleerlingen - nadenken over de relevantie van het onderwerp en dat verwerken in de presentatie - werken in een groepje en zorgen dat de taken goed en gelijk worden verdeeld - reflecteren op het groepsproces en eindresultaat en uitleggen hoe de presentatie tot stand is gekomen - reflecteren op de presentaties van anderen en beargumenteren of en in hoeverre de presentatie aan de gestelde eisen voldoet
4	<p>De leerling kan</p> <ul style="list-style-type: none"> - de informatie uit de methode over het thema Waarheid verwerken tot een presentatie - de informatie op zo'n manier rangschikken dat het een logisch geheel wordt - op zoek gaan naar andere bronnen, deze kritisch bekijken en oordelen welke informatie passend is - de informatie verwerken in een presentatievorm - nadenken over de relevantie van het onderwerp en dat verwerken in de presentatie - werken in een groepje en zorgen dat de taken goed en gelijk worden verdeeld - reflecteren op het groepsproces en het eindresultaat en uitleggen hoe de presentatie tot stand is gekomen

	<ul style="list-style-type: none">- reflecteren op de presentaties van anderen en beargumenteren of en in hoeverre de presentatie aan de gestelde eisen voldoet
	<p>De leerling kan</p> <ul style="list-style-type: none">- aangeven wat de relevantie is van de opgedane kennis over de wereldgodsdiensten en thema's die aan bod zijn gekomen en hoe deze zich verhoudt tot de opvattingen over de wereld om hen heen

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 KUNST ALGEMEEN								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting*	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
2	A1, B1, B2, B3, C8	de cultuur van de kerk in de elfde tot en met veertiende eeuw	T (tw)	cijfer	45	ja	h4kua21	5
3	A1, B1, B2, B5, B6, C8	de cultuur van het moderne in de eerste helft van de twintigste eeuw	T (tw)	cijfer	45	ja	h4kua31	5
4	A1, B1, B2, B4, B6	de massacultuur vanaf 1950	T (tw)	cijfer	45	ja	h4kua41	5

- * Alle toetsen (T) worden digitaal afgenomen.

Periode	Domeinen en leerdoelen
2	<p>Domein A:</p> <p>1. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de belangrijkste termen en begrippen hanteren uit de kunstdisciplines beeldende vormgeving, dans, drama en muziek die voorwaardelijk zijn voor adequate receptie en reflectie, en noodzakelijk voor begrip van verbanden tussen kunst en cultuur; - informatie over kunst en cultuur herkennen, benoemen en toepassen om verbanden aan te geven; - bij het reflecteren bronnenmateriaal op een adequate wijze hanteren;

	<p>Domein B:</p> <p>Subdomein B1: Kunst en religie, levensbeschouwing 2. De kandidaat kan aangeven met welke visies, doelen, middelen en inhouden de kunsten religieuze en/of levensbeschouwelijke uitgangspunten vertolken.</p> <p>Subdomein B2: Kunst en esthetica 3. De kandidaat kan aangeven welke ideeën over schoonheid in kunst en kunstwaardering een rol spelen.</p> <p>Subdomein B3: Kunstenaar en opdrachtgever; politieke en economische macht 4. De kandidaat kan aangeven welke invloed opdrachtgevers en politieke ideeën hebben op de rol en de inhoud van kunst en op de positie van de kunstenaar.</p> <p>Domein C: Onderwerpen</p> <p>8. De kandidaat kan de eindtermen van domein A en B toepassen op voorbeelden uit de volgende onderwerpen: - de cultuur van de kerk in de elfde tot en met veertiende eeuw</p>
3	<p>Domein A:</p> <p>1. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de belangrijkste termen en begrippen hanteren uit de kunstdisciplines beeldende vormgeving, dans, drama en muziek die voorwaardelijk zijn voor adequate receptie en reflectie, en noodzakelijk voor begrip van verbanden tussen kunst en cultuur; - informatie over kunst en cultuur herkennen, benoemen en toepassen om verbanden aan te geven; - bij het reflecteren bronnenmateriaal op een adequate wijze hanteren; <p>Domein B:</p> <p>Subdomein B1: Kunst en religie, levensbeschouwing 2. De kandidaat kan aangeven met welke visies, doelen, middelen en inhouden de kunsten religieuze en/of levensbeschouwelijke uitgangspunten vertolken.</p> <p>Subdomein B2: Kunst en esthetica 3. De kandidaat kan aangeven welke ideeën over schoonheid in kunst en kunstwaardering een rol spelen.</p> <p>Subdomein B5: Kunst, wetenschap en techniek</p>

	<p>6. De kandidaat kan aangeven hoe kunst en wetenschap/techniek op elkaar inwerken.</p> <p>Subdomein B6: Kunst intercultureel 7. De kandidaat kan aangeven hoe Westerse en niet-Westerse kunst en cultuur elkaar wederzijds beïnvloeden.</p> <p>Domein C: Onderwerpen</p> <p>8. De kandidaat kan de eindtermen van domein A en B toepassen op voorbeelden uit de volgende onderwerpen: - de cultuur van het moderne in de eerste helft van de twintigste eeuw;</p>
4	<p>Domein A:</p> <p>1. De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de belangrijkste termen en begrippen hanteren uit de kunstdisciplines beeldende vormgeving, dans, drama en muziek die voorwaardelijk zijn voor adequate receptie en reflectie, en noodzakelijk voor begrip van verbanden tussen kunst en cultuur; - informatie over kunst en cultuur herkennen, benoemen en toepassen om verbanden aan te geven; - bij het reflecteren bronnenmateriaal op een adequate wijze hanteren; <p>Domein B:</p> <p>Subdomein B1: Kunst en religie, levensbeschouwing 2. De kandidaat kan aangeven met welke visies, doelen, middelen en inhouden de kunsten religieuze en/of levensbeschouwelijke uitgangspunten vertolken.</p> <p>Subdomein B2: Kunst en esthetica 3. De kandidaat kan aangeven welke ideeën over schoonheid in kunst en kunstwaardering een rol spelen.</p> <p>Subdomein B4: Kunst en vermaak 5. De kandidaat kan aangeven hoe vorm en inhoud bepaald worden door de vermaaksfuncties van kunst in relatie tot het daarbij betrokken publiek.</p> <p>Subdomein B6: Kunst intercultureel 7. De kandidaat kan aangeven hoe Westerse en niet-Westerse kunst en cultuur elkaar wederzijds beïnvloeden.</p>

Domein C: Onderwerpen

8. De kandidaat kan de eindtermen van domein A en B toepassen op voorbeelden uit de volgende onderwerpen:
- de massacultuur vanaf 1950.

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 KUNST BEELDEND								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
1	A1, B	Praktijkopdracht 1: Ruimtelijke materialen + kunstbeschouwing Griekse en Romeinse beeldhouwkunst	PO (les)	cijfer	540	nee	h4kb12	5
2	A1,B	Praktijkopdracht 2: middeleeuwse schilderkunst + kunstbeschouwing middeleeuwse schilderkunst	PO (les)	cijfer	540	nee	h4kb22	5
3	A1, A2, B	Praktijkopdracht 3: Werken naar abstractie + kunstbeschouwing modernistische schilderkunst kunst	PO (les)	cijfer	540	nee	h4kb32	5
4	A1, A2, A3, B C	Praktijkopdracht 4: Postmodern werk + kunstbeschouwing van eclectisme tijdens het postmodernisme	PO (les)	cijfer	540	nee	h4kb42	5

- Een PO dient te worden afgerond in de periode waarin deze wordt gegeven. De eisen en criteria zijn te vinden in de opdracht (Classroom)
- De onderdelen van de leerstof van voorafgaande perioden kunnen onderwerp zijn van toetsing van de lopende periode.

Periode	Domeinen en leerdoelen
1	<p>Domein A: Vaktheorie</p> <p>Subdomein A1: Beeldend werk van kunstenaars en vormgevers 1. De kandidaat kan mede op basis van bronnenmateriaal het beeldend werk van kunstenaars en vormgevers beschrijven, onderzoeken en interpreteren, rekening houdend met visies, doelen, tijd, plaats, functie, kunstopvattingen, normen en waarden en de historische ontwikkeling.</p> <p>Domein B: Praktijk 4. De kandidaat kan gestructureerde probleemstellingen met betrekking tot zowel autonome als toegepaste beeldende kunst en vormgeving onderzoeken en de daaruit ontwikkelde ideeën in een beeldende verwerking uitvoeren, daarbij beeldende middelen aanwenden in een doelgericht werkproces, en het werk zo presenteren dat de beschouwer inzicht krijgt in het werkproces.</p>
2	<p>Domein A: Vaktheorie</p> <p>Subdomein A1: Beeldend werk van kunstenaars en vormgevers 1. De kandidaat kan mede op basis van bronnenmateriaal het beeldend werk van kunstenaars en vormgevers beschrijven, onderzoeken en interpreteren, rekening houdend met visies, doelen, tijd, plaats, functie, kunstopvattingen, normen en waarden en de historische ontwikkeling.</p> <p>Subdomein A2: Beeldend werk van kunstenaars en vormgevers in relatie tot het eigen beeldend werk van de kandidaat 2. De kandidaat kan beeldend werk van kunstenaars en vormgevers onderzoeken in relatie tot het eigen beeldend werk.</p> <p>Domein B: Praktijk 4. De kandidaat kan gestructureerde probleemstellingen met betrekking tot zowel autonome als toegepaste beeldende kunst en vormgeving onderzoeken en de daaruit ontwikkelde ideeën in een beeldende verwerking uitvoeren, daarbij beeldende middelen aanwenden in een doelgericht werkproces, en het werk zo presenteren dat de beschouwer inzicht krijgt in het werkproces.</p>
3	<p>Domein A: Vaktheorie</p> <p>Subdomein A1: Beeldend werk van kunstenaars en vormgevers 1. De kandidaat kan mede op basis van bronnenmateriaal het beeldend werk van kunstenaars en vormgevers beschrijven, onderzoeken en interpreteren, rekening houdend met visies, doelen, tijd, plaats, functie, kunstopvattingen, normen en waarden en de historische ontwikkeling.</p>

	<p>Subdomein A2: Beeldend werk van kunstenaars en vormgevers in relatie tot het eigen beeldend werk van de kandidaat 2. De kandidaat kan beeldend werk van kunstenaars en vormgevers onderzoeken in relatie tot het eigen beeldend werk.</p> <p>Subdomein A3: Eigen beeldend werk 3. De kandidaat kan eigen beeldend werk en werkproces beschrijven en beargumenteerd evalueren.</p> <p>Domein B: Praktijk 4. De kandidaat kan gestructureerde probleemstellingen met betrekking tot zowel autonome als toegepaste beeldende kunst en vormgeving onderzoeken en de daaruit ontwikkelde ideeën in een beeldende verwerking uitvoeren, daarbij beeldende middelen aanwenden in een doelgericht werkproces, en het werk zo presenteren dat de beschouwer inzicht krijgt in het werkproces.</p>
4	<p>Domein A: Vaktheorie</p> <p>Subdomein A1: Beeldend werk van kunstenaars en vormgevers 1. De kandidaat kan mede op basis van bronnenmateriaal het beeldend werk van kunstenaars en vormgevers beschrijven, onderzoeken en interpreteren, rekening houdend met visies, doelen, tijd, plaats, functie, kunstopvattingen, normen en waarden en de historische ontwikkeling.</p> <p>Subdomein A2: Beeldend werk van kunstenaars en vormgevers in relatie tot het eigen beeldend werk van de kandidaat 2. De kandidaat kan beeldend werk van kunstenaars en vormgevers onderzoeken in relatie tot het eigen beeldend werk.</p> <p>Subdomein A3: Eigen beeldend werk 3. De kandidaat kan eigen beeldend werk en werkproces beschrijven en beargumenteerd evalueren.</p> <p>Domein B: Praktijk 4. De kandidaat kan gestructureerde probleemstellingen met betrekking tot zowel autonome als toegepaste beeldende kunst en vormgeving onderzoeken en de daaruit ontwikkelde ideeën in een beeldende verwerking uitvoeren, daarbij beeldende middelen aanwenden in een doelgericht werkproces, en het werk zo presenteren dat de beschouwer inzicht krijgt in het werkproces.</p> <p>Domein C: Oriëntatie op studie en beroep</p>

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 LICHAMELIJKE OEFENING								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %*
1	A: vaardigheden B: bewegen	Op drie van de onderdelen unihockey, hoogspringen, softbal, volleybal, turnen-zwaaien en speerwerpen wordt een beoordeling gegeven.	HD	o/v/g	-	-	h4lo11	Minimaal voldoende afgerond
2	A: vaardigheden B: bewegen	Op twee van de onderdelen basketbal, badminton en zelfverdediging wordt een beoordeling gegeven.	HD	o/v/g	-	-	h4lo21	Minimaal voldoende afgerond
3	A: vaardigheden B: bewegen D: bewegen en gezondheid	Op twee van de onderdelen bewegen op muziek, turnen-draaien en –springen, handbal en voetbal wordt een beoordeling gegeven.	HD	o/v/g	-	-	h4lo31	Minimaal voldoende afgerond
		Gezonde leefstijl: Een trainingsprogramma opstellen en uitvoeren.	HD	o/v/g			H4lo32	
4	A: vaardigheden B: bewegen C: bewegen en regelen	Op twee van de onderdelen softbal, atletiek-loopvormen en rugby wordt een beoordeling gegeven. De kandidaat kan (samen met anderen) een leidinggevende of ondersteunende rol invullen	HD	o/v/g	-	-	h4lo41	Minimaal voldoende afgerond

		waarbij het gaat om: -toernooi organiseren, -zelfstandig een les verzorgen, -scheidsrechter/jurytafel, -sportdag mee organiseren.						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

- Door onvoorziene omstandigheden kan de docent afwijken van het aantal onderdelen die worden beoordeeld. Dit wordt tijdens de lessen bekend gemaakt.
- *Elk HD-onderdeel genoemd in de afsluiting moet voldoende of goed worden afgesloten.
- Algemene criteria voor een v of g zijn: aanwezigheid en actieve deelname in de lessen.
- Gemiste lessen moeten worden ingehaald.
- Inhalen, herkansingen, vervangende opdrachten:
 Per periode is er gelegenheid om lessen in te halen en PTA-onderdelen over te doen. Deze inhaallessen zijn na iedere periode op een door de school te bepalen tijdstip. Afhankelijk van persoonlijke omstandigheden, ziekte of blessures kunnen vervangende opdrachten worden gegeven. In bijzondere gevallen kan van deze regelen worden afgeweken.
 Als actieve deelname (tijdelijk) niet mogelijk is, kan in overleg met de docent(e) worden besloten tot het uitvoeren van een andere opdracht die binnen de mogelijkheden van de leerling ligt. Een kandidaat die geblesseerd is komt wel naar de les, dit voor het vervullen van een enscenerings taak/rol.

Periode	Domeinen en leerdoelen
1,2,3 en 4	<p>Domein A: Vaardigheden</p> <p>1. De kandidaat kan op verantwoorde en perspectiefrijke wijze en met plezier in bewegende en regelende rollen deelnemen aan de bewegingscultuur, en kan aangeven in hoeverre hij daaraan -ook in de toekomst- kan en wil deelnemen.</p>

	<p>Domein B: Bewegen</p> <p>2. De kandidaat kan deelnemen aan een variëteit aan bewegingsactiviteiten, waarbij het gaat om:</p> <ul style="list-style-type: none">- verbreding (leren van nieuwe activiteiten) en verdieping (qua niveau, taken en contexten) van bewegingsactiviteiten die in de onderbouw zijn aangeboden;- in elk geval uit het activiteitengebied spelen een slag- en loopspel, twee doelspelen en een terugslagspel, bij voorkeur door de kandidaat te kiezen;- minimaal twee door de kandidaat te kiezen bewegingsactiviteiten uit een door de school gedaan aanbod voor de activiteitengebieden turnen, atletiek, bewegen op muziek en zelfverdediging; <p>- minimaal drie door de kandidaat te kiezen en voor de kandidaat nieuwe bewegingsactiviteiten die bij voorkeur niet tot één van de hierboven genoemde activiteitengebieden behoren.</p>
3 en 4	<p>Domein C: Bewegen en regelen</p> <p>3. De kandidaat kan (samen met anderen) ondersteunende en leidinggevende rollen in bewegingssituaties vervullen, waarbij het gaat om:</p> <ul style="list-style-type: none">- bewegingssituaties inrichten, op gang brengen en op gang houden;- minimaal twee door de leerling te kiezen rollen van instructeur, coach/begeleider, scheidsrechter/jurylid en organisator. <p>Domein D: Bewegen en gezondheid</p> <p>4. De kandidaat kan op basis van eigen ervaring meten inzicht in de betekenis van sport en bewegen voor de (beleving van) gezondheid in brede zin verantwoord omgaan met belasting en risico's in bewegingssituaties, en een trainingsprogramma opstellen dat past bij de eigen mogelijkheden.</p>



H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 MAATSCHAPPIJLEER								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %*
1	A1,2 B1,2,3	Hoofdstuk 2 Rechtsstaat	T (tw)	cijfer	45	ja	h4ma11	20
2	A1,2 C1,2,3 A1,2 C1,2,3	Hoofdstuk 3 Parlementaire democratie	T (tw)	cijfer	45	ja	h4ma21	20
		Praktische opdracht*	PO (les)	cijfer	200	nee	h4ma22	20
3	A1,2 E1,2,3,4	Hoofdstuk 4 Pluriforme samenleving	T (tw)	cijfer	45	ja	h4ma31	20
4	A1,2, D1,2,3,4	Hoofdstuk 5 Verzorgingsstaat	T (tw)	cijfer	45	ja	h4ma41	20

- *Methode: Thema's maatschappijleer*
- ** Informatie over de inhoud van de praktische opdracht is op te vragen bij de lesgevende docent en vaksectievoorzitter. Uiterste inleverdatum betreft het einde van periode twee.*

Periode	Domeinen en leerdoelen
1	<p>Domein A Vaardigheden: Subdomein A1: Informatievaardigheden De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voor een vraag bruikbaar bronnenmateriaal verwerven en er gegevens uit selecteren; - (verworven) informatie verwerken o.a. met behulp van ICT en daaruit beredeneerde conclusies trekken; - een stelling, zowel mondeling als schriftelijk, nuanceren, verdedigen en bestrijden en daarbij gebruikmaken van argumentatievaardigheden.

	<p>Subdomein A2: Benaderingswijzen De kandidaat kan concrete maatschappelijke vraagstukken en ontwikkelingen analyseren en daarbij:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aannemelijk maken wat de relatie is tussen het vraagstuk/probleem en de rechtsstaat, parlementaire democratie, verzorgingsstaat en pluriforme samenleving; - beargumenteren of door het vraagstuk/probleem belangrijke waarden van de rechtsstaat, parlementaire democratie, verzorgingsstaat en pluriforme samenleving in het geding zijn; - beschrijven wat de relatie is tussen het maatschappelijke vraagstuk/probleem en sociale ongelijkheid in de samenleving. <p>Domein B Rechtsstaat: Rechtsstaat Subdomein B1: Vrijheidsrechten en plichten; het beginsel rechtsstaat De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voorbeelden van vrijheidsrechten en plichten die inwoners van Nederland hebben, herleiden tot wetten en artikelen in de Grondwet; - de waarden noemen die aan die grondbeginselen ten grondslag liggen; - uitleggen wat de beginselen van de rechtsstaat zijn. <p>Subdomein B2: De praktijk van de rechtsstaat De kandidaat kan aan de hand van voorbeelden de spanning weergeven tussen de beginselen van de rechtsstaat enerzijds en de praktijk zoals die door groepen burgers ervaren wordt anderzijds.</p> <p>Subdomein B3: Internationale vergelijking en internationale organisaties De kandidaat kan de waarden en praktijk van de rechtsstaat in Nederland vergelijken met die van enkele andere westerse landen.</p>
2	<p>Domein C Parlementaire democratie: Vaardigheden: zie periode 1. Subdomein C1: Politieke rechten; de structuur van de democratie De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voorbeelden van politieke rechten die inwoners van Nederland hebben, herleiden tot artikelen in de Grondwet; - de waarden noemen die aan democratie ten grondslag liggen; - de structuur van de representatieve democratie in Nederland uitleggen op gemeentelijk, provinciaal en landelijk niveau; - de structuur van de vertegenwoordiging op EU-niveau uitleggen. <p>Subdomein C2: De praktijk van de parlementaire democratie De kandidaat kan:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - de fasen in het proces van politieke besluitvorming op gemeentelijk, provinciaal en nationaal niveau beschrijven; - de rol van massamedia bij politieke besluitvorming beschrijven; - dilemma's herkennen die samenhangen met de uitgangspunten van de democratie en de hoofdlijnen van de politieke discussie hierover weergeven. <p>Subdomein C3: Internationale vergelijking en internationale organisaties De kandidaat kan aangeven welke gevolgen de vorming van de Europese Unie heeft voor de politieke rechten van de Europese burger.</p> <p>Handelingsdeel: Leerling toont aan de hand van een product de ontwikkeling van de Nederlandse rechtsstaat vanaf 1815 aan. Leerling krijgt de opdracht in oktober aangereikt. Bovengenoemde domeinen toont de leerling aan.</p>
3	<p>Domein E Pluriforme samenleving: Vaardigheden: zie periode 1 Subdomein E1: Geschiedenis van de pluriforme samenleving De kandidaat kan uitleggen onder invloed van welke factoren de huidige pluriforme samenleving in Nederland is ontstaan en welke actoren erbij betrokken zijn. Subdomein E2: Grondrechten die horen bij de pluriforme samenleving De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - voorbeelden van grondrechten die horen bij de pluriforme samenleving, herleiden tot artikelen in de Grondwet; - de waarden noemen die ten grondslag liggen aan de grondrechten; - uitleggen wat het verschil is tussen morele verplichtingen en plichten; - kenmerken van een pluriforme samenleving beschrijven. <p>Subdomein E3: De praktijk van de pluriforme samenleving De kandidaat kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - op basis van bronnen de verschillen in leefomstandigheden, gewoonten en gebruiken van (afstammelingen van) migranten enerzijds en de autochtone meerderheid van de bevolking anderzijds verklaren; - het beleid van de politiek ten aanzien van etnische minderheden en vreemdelingen/asielzoekers terugvoeren op (inter)nationale documenten; - de standpunten van politieke partijen met betrekking tot vluchtelingen en migranten vergelijken en commentariëren. <p>Subdomein E4: Internationale vergelijking en internationale organisaties De kandidaat kan aangeven welke gevolgen de Europese integratie heeft voor de Nederlandse cultuur en identiteit.</p>
4	<p>Domein D Verzorgingsstaat: Vaardigheden: zie periode 1 Subdomein D1: Geschiedenis van de verzorgingsstaat</p>

De kandidaat kan uitleggen onder invloed van welke factoren de verzorgingsstaat zich in Nederland heeft ontwikkeld na de Tweede Wereldoorlog en welke actoren erbij betrokken zijn.

Subdomein D2: Sociale rechten en plichten; kenmerken van een verzorgingsstaat

De kandidaat kan:

- voorbeelden van sociale rechten en plichten die inwoners van Nederland hebben, herleiden tot wetten en artikelen in de Grondwet;
- de waarden noemen die ten grondslag liggen aan de verzorgingsstaat;
- kenmerken van de Nederlandse verzorgingsstaat beschrijven.

Subdomein D3: De praktijk van de verzorgingsstaat

De kandidaat kan:

- hoofdlijnen aangeven van politieke discussies over de praktijk van de verzorgingsstaat;
- de relatie tussen de verzorgingsstaat en sociale ongelijkheid uitleggen.

Subdomein D4: Internationale vergelijking en internationale organisaties

De kandidaat kan aangeven welke gevolgen de vorming van de Europese Unie heeft voor de sociale rechten van de Europese burger.

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 NATUURKUNDE								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
1	C1.1, C1.2	Hoofdstuk 1 Beweging	T (tw)	cijfer	90	ja	h4na12	0
2	C1.3, C1.4, C1.5, C1.6, H, C2.1, C2.2,	Hoofdstuk 3 Krachten Hoofdstuk 5 Arbeid en energie	T (tw)	cijfer	90	ja	h4na21	0
3	G1.1, G1.2, G1.3, D1.1, D1.2, D1.3, D1.5, D1.6, H	Hoofdstuk 2 Elektriciteit Hoofdstuk 4 Materialen	T (tw)	cijfer	90	ja	h4na31	0
4	B3 G2	Hoofdstuk 6 Spiegels en lenzen Hoofdstuk 7 Technische automatisering	T (tw)	cijfer	90	ja	h4na41	10
1 t/m 4	A1 t/m 15, I	Practicum Cijfer: gemiddelde van alle practica die door het jaar voor een cijfer tellen, afronding in periode 4.	PO (les)	cijfer		nee	H4na42	0

- *T: schriftelijke toets tw: toetsweek PO: praktische opdracht*
- *Gedurende het schooljaar worden er meerdere praktische onderdelen afgerond. De eisen en criteria zijn te vinden in de studiewijzer in SOM.*
- *Het gehele domein A wordt getoetst door middel van practica en schriftelijke toetsen.*
- *Methode: NOVA Max natuurkunde 4 HAVO deel A en B*
- *Toegestane hulpmiddelen: niet-grafische rekenmachine en Binas 7^e editie.*
- *Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.*

Periode	Domeinen en leerdoelen
1	<p>A: Vaardigheden</p> <p>C1.1: Berekeningen maken aan rechte lijnige bewegingen</p> <p>C1.2: eigenschappen van bewegingen bepalen aan de hand van plaats-tijddiagrammen en snelheid-tijddiagrammen</p>
2	<p>A: Vaardigheden</p> <p>C1.3: krachten op een systeem aan de hand van een vectortekening analyseren, waaronder het samenstellen van en ontbinden in componenten met behulp van een parallellogram en het bepalen van de grootte en/of richting van krachten uit een vectortekening; van leerlingen wordt niet verwacht dat zij hier aan kunnen rekenen met behulp van goniometrische functies</p> <p>C1.4: de eerste wet van Newton uitleggen en toepassen</p> <p>C1.5: de tweede wet van Newton uitleggen en toepassen</p> <p>C1.6: de momentenwet/hefboomwet toepassen op stilstaande voorwerpen; berekeningen alleen in situaties waarbij twee krachten werken waarvan de werklijnen niet door het draaipunt gaan</p> <p>C2.1: berekeningen maken met betrekking tot kracht, verplaatsing, arbeid, snelheid en vermogen</p> <p>C2.2: energieomzettingen bij bewegingen analyseren</p> <p>H: De kandidaat kan in voorbeelden van technologische ontwikkeling die vallen binnen de subdomeinen van het centraal examen natuurkundige principes en wetmatigheden herkennen, benoemen en toepassen</p>
3	<p>A: Vaardigheden</p> <p>D1.1: het moleculaire model van materie gebruiken bij het verklaren van fasen en faseovergangen</p> <p>D1.2: warmtetransport verklaren met behulp van materiemodellen</p> <p>D1.3: temperatuurveranderingen van een stof beschrijven als gevolg van het toe- of afvoeren van warmte</p> <p>D1.5: het verband tussen de warmtegeleiding en elektrische geleiding bij metalen beschrijven en verklaren</p> <p>D1.6: spanning-rekdiagrammen interpreteren in termen van elastische en plastische vervorming en berekeningen maken aan elastische vervormingen</p> <p>G1.1: het verschijnsel elektrische stroom uitleggen als verplaatsing van lading ten gevolge van een aangelegde spanning</p> <p>G1.2: stroomkringen analyseren en daarbij voor serie- en parallelschakelingen van weerstanden berekeningen maken over spanning, stroomsterkte en weerstand</p> <p>G1.3: het vermogen en het rendement van energieomzettingen in een elektrische stroomkring analyseren</p> <p>H: De kandidaat kan in voorbeelden van technologische ontwikkeling die vallen binnen de subdomeinen van het centraal examen natuurkundige principes en wetmatigheden herkennen, benoemen en toepassen.</p>

4	A: Vaardigheden B3: optica G2: Technische automatisering
1 t&m 4	A: Vaardigheden I: Onderzoek en ontwerp

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 NEDERLANDS								
Periode	Domeinen*	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
4	B, E, F	Mondeling literatuur	T (tw)	cijfer	15	ja	h4ne42	15

- Bij Nederlands wordt niet alleen uit het boek (Op Niveau tweede fase) gewerkt, maar zullen ook andere opdrachten worden uitgevoerd, zoals literaire verwerkingsopdrachten. Deze opdrachten/extra leerstof kunnen ook onderdeel van toetsing zijn.
- Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.

Periode	Domeinen en leerdoelen
4	<p>Domein B: Mondelinge taalvaardigheid De kandidaat kan ten behoeve van het mondeling:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relevante informatie verzamelen en verwerken; - deze informatie adequaat presenteren met het oog op doel, publiek en gespreksvorm; - adequaat reageren op bijdragen van luisteraars of gespreksdeelnemers. <p>Domein E: Literatuur Subdomein E1: Literaire ontwikkeling De kandidaat kan beargumenteerd verslag uitbrengen van zijn leeservaringen met een aantal door hem geselecteerde literaire werken (3 in havo 4). De werken zijn oorspronkelijk geschreven in de Nederlandse taal.</p> <p>Subdomein E2: Literaire begrippen De kandidaat kan literaire tekstsoorten herkennen en onderscheiden, en literaire begrippen hanteren in de interpretatie van literaire teksten.</p> <p>Subdomein E3: Literatuurgeschiedenis (Middeleeuwen) De kandidaat kan een overzicht geven van de hoofdlijnen van de literatuurgeschiedenis van de Middeleeuwen, en het gelezen literaire werk plaatsen in dit historisch perspectief.</p>

Domein F: Oriëntatie op studie en beroep

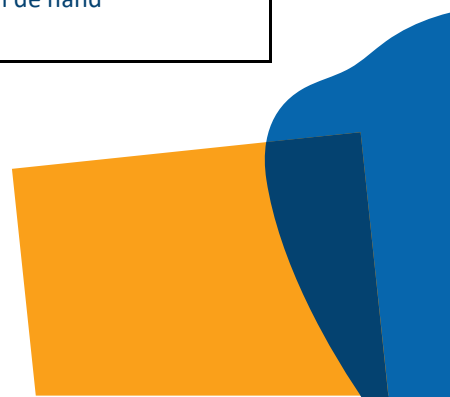
De school geeft inhoud aan dit domein binnen het geprogrammeerd curriculum.

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 NLT								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
1	A, B1, B2, E2	Forensisch onderzoek	T (tw)	cijfer	45	ja	h4nlt11	5
			PO (les)	cijfer	-		h4nlt12	5
2	B1, B2, C, D, E	Fijnstof	T (tw)	cijfer	45	ja	h4nlt21	5
			PO (les)	cijfer	-		h4nlt22	5
3	A, B1, B2, D, E	Bewust overwogen biertje	T (tw)	cijfer	45	ja	h4nlt31	5
			PO (les)	cijfer	-		h4nlt32	5
4	A, B1, B2, D, E2	Overleven in het International Space Station	T (tw)	cijfer	45	ja	h4nlt41	5
			PO (les)	cijfer	-		h4nlt42	5

- *T: schriftelijke toets PO: praktische opdracht tw: toetsweek les: thuiswerk en les*
- *Een PO dient te worden afgerond in de periode waarin deze wordt gegeven.*
- *NLT is een verdiepingsvak waarbij de vakken natuurkunde, scheikunde, wiskunde, biologie, aardrijkskunde en techniek in afwisselende mate voor komen.*
- *Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.*
- *Leermiddelen: reader wordt verstrekt tijdens de les.*
- *Hulpmiddelen: Binas 7^e editie + niet-grafische rekenmachine.*

Periode	Domeinen en leerdoelen
1	<p>A: Algemene vaardigheden</p> <p>B1: Interdisciplinariteit De kandidaat kan voor de context relevante conceptuele kennis en benaderingen uit in ieder geval de aardwetenschappen, de biologie, de natuurkunde, de scheikunde en de wiskunde toepassen op interdisciplinaire vraagstukken die betrekking hebben op de domeinen C t/m E.</p> <p>B2: Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie De kandidaat kan de wisselwerking tussen de ontwikkeling van natuurwetenschappelijke kennis en technologie beschrijven en toelichten aan de hand van voorbeelden uit de domeinen C t/m E.</p> <p>E2: Processen en producten De kandidaat kan een actueel technologisch proces of product beschrijven en daarbij de bouw of werking ervan verklaren aan de hand van relevante natuurwetenschappelijke en wiskundige concepten.</p>
2	<p>B1: Interdisciplinariteit De kandidaat kan voor de context relevante conceptuele kennis en benaderingen uit in ieder geval de aardwetenschappen, de biologie, de natuurkunde, de scheikunde en de wiskunde toepassen op interdisciplinaire vraagstukken die betrekking hebben op de domeinen C t/m E.</p> <p>B2: Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie De kandidaat kan de wisselwerking tussen de ontwikkeling van natuurwetenschappelijke kennis en technologie beschrijven en toelichten aan de hand van voorbeelden uit de domeinen C t/m E.</p> <p>C: Aarde en natuur De kandidaat kan natuurwetenschappelijke en wiskundige concepten toepassen op interdisciplinaire vraagstukken met betrekking tot het monitoren en (duurzaam) beheren van de natuurlijke en ingerichte leefomgeving.</p> <p>D: Gezondheid, bescherming en veiligheid De kandidaat kan natuurwetenschappelijke en wiskundige concepten toepassen op interdisciplinaire vraagstukken met betrekking tot bescherming, diagnose, genezing, verzorging of revalidatie van mensen.</p> <p>E: Materialen, processen en producten Methoden en technieken van technologische ontwikkeling Processen en producten</p>

<p>3</p>	<p>A: Algemene vaardigheden B1: Interdisciplinariteit De kandidaat kan voor de context relevante conceptuele kennis en benaderingen uit in ieder geval de aardwetenschappen, de biologie, de natuurkunde, de scheikunde en de wiskunde toepassen op interdisciplinaire vraagstukken die betrekking hebben op de domeinen C t/m E. B2: Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie De kandidaat kan de wisselwerking tussen de ontwikkeling van natuurwetenschappelijke kennis en technologie beschrijven en toelichten aan de hand van voorbeelden uit de domeinen C t/m E. D: Gezondheid, bescherming en veiligheid De kandidaat kan natuurwetenschappelijke en wiskundige concepten toepassen op interdisciplinaire vraagstukken met betrekking tot bescherming, diagnose, genezing, verzorging of revalidatie van mensen. E: Materialen, processen en producten Methoden en technieken van technologische ontwikkeling Processen en producten</p>
<p>4</p>	<p>A: Algemene vaardigheden B1: Interdisciplinariteit De kandidaat kan voor de context relevante conceptuele kennis en benaderingen uit in ieder geval de aardwetenschappen, de biologie, de natuurkunde, de scheikunde en de wiskunde toepassen op interdisciplinaire vraagstukken die betrekking hebben op de domeinen C t/m E. B2: Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie De kandidaat kan de wisselwerking tussen de ontwikkeling van natuurwetenschappelijke kennis en technologie beschrijven en toelichten aan de hand van voorbeelden uit de domeinen C t/m E. D: Gezondheid, bescherming en veiligheid De kandidaat kan natuurwetenschappelijke en wiskundige concepten toepassen op interdisciplinaire vraagstukken met betrekking tot bescherming, diagnose, genezing, verzorging of revalidatie van mensen. E2: Processen en producten De kandidaat kan een actueel technologisch proces of product beschrijven en daarbij de bouw of werking ervan verklaren aan de hand van relevante natuurwetenschappelijke en wiskundige concepten.</p>



H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 REKENEN ZONDER WISKUNDE IN VAKKENPAKKET								
Periode	Domeinen*	Stofomschrijving**	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
4	B A B B A C A C A B B C C A B B B D D A	01: Breuken basis 03: Eigenschappen van getallen 04: Breuken optellen en aftrekken 05: Breuken vermenigvuldigen en delen 06: Kommagetallen basis 07: Metriek stelsel 08: Afronden en gemiddelde 09: Oppervlakte en inhoudsmaten 10: Kommagetallen formeel 11: Procenten basis 12: Verhoudingen basis 13: Omtrek en oppervlakte 14: Tijd en snelheid 15: Negatieve getallen 16: Breuken en standaardprocedures 17: Rekenen met verhoudingen 18: Procenten toepassen 19: Verbanden 20: Grafische weergave van data 22: Machten en wortels basis	T (les)	cijfer	120	ja	h4re41	100

- *Domein A: getallen, B: verhoudingen, C: meten en meetkunde, D: verbanden
- ** Voor zover behandeld
- Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.

Periode	Domeinen en leerdoelen
4.	<p>Voor rekenen zijn er vier domeinen beschreven, te weten:</p> <p>A. Getallen: B. Verhoudingen: C. Meten en Meetkunde: D. Verbanden:</p> <p>Elk domein is opgebouwd uit de onderdelen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. notatie, taal en betekenis, waarbij het gaat om de uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en relaties en om het gebruik van wiskundetaal; 2. met elkaar in verband brengen, waarbij het gaat om het verband tussen begrippen, notaties, getallen en dagelijks spraakgebruik; 3. gebruiken, waarbij het erom gaat rekenkundige vaardigheden in te zetten bij het oplossen van problemen. <p>Elk van deze drie onderdelen is steeds opgebouwd uit drie typen kennis en vaardigheden. Die zijn als volgt kort te karakteriseren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paraat hebben: kennis van feiten en begrippen, reproduceren, routines, technieken; • functioneel gebruiken: kennis van een goede probleemaanpak, het toepassen, het gebruiken binnen en buiten het schoolvak; • weten waarom: begrijpen en verklaren van concepten en methoden, formaliseren, abstraheren en generaliseren, blijk geven van overzicht.



H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 SCHEIKUNDE								
Periode	Domein	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	tijdsduur	Herkansing	Toetscode	Gewicht SE %
1	A10, A12, M1, M2, M3, M4, R1, R2, R5, R&A1, R&A2, T1, T2, T3	Herhaling klas 3, H1 (atoombouw) en H2 (koolstofchemie)	T (tw)	cijfer	90 min	ja	h4sch11	5
2	A5, A8, A10, A12, M1, M2, M3, R&A1, R&A2, T3	H3 (zouten) en H4 (chemisch rekenen, paragraaf 4.3 niet)	T (tw)	cijfer	90 min	ja	h4sch21	5
3	A8, A10, A12, M1, M2, M3, M4, M6, M7, R1, R&A1	Paragraaf 4.3 (molariteit), H5 (mengen en oplossen) en H6 (zuren en basen, paragraaf 6.5 niet)	T (tw)	cijfer	90 min	ja	h4sch31	10

4	A5, A8, A10, R&A1, R&A2, T3	Paragraaf 6.5 (pH berekenen), H4 (chemisch rekenen) en H7 (onderzoek)	T (tw)	cijfer	90 min	ja	h4sch41	10
---	-----------------------------	---	--------	--------	--------	----	---------	----

- *T: schriftelijke toets tw: toetsweek*
- *Het gehele domein A wordt getoetst door middel van practica en schriftelijke toetsen.*
- *Methode: Chemie 7^{de} editie havo-4*
- *Toegestane hulpmiddelen: niet-grafische rekenmachine en Binas 7^e editie.*
- *Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.*

Periode	Domeinen en leerdoelen
Periode 1	<p>A10: De kandidaat kan chemische concepten en in de chemie gebruikte fysische en biologische concepten herkennen en met elkaar in verband brengen.</p> <p>A12: De kandidaat kan macroscopische eigenschappen in relatie brengen met structuren op meso- en microniveau en daarin aspecten van schaal herkennen en kan omgekeerd vanuit structuren voorspellingen doen over macroscopische eigenschappen.</p> <p>M1: De kandidaat kan deeltjesmodellen beschrijven en gebruiken</p> <p>M2: De kandidaat kan macroscopische eigenschappen van een stof of materiaal in relatie brengen met deeltjesmodellen.</p> <p>M3: De kandidaat kan met behulp van kennis van bindingen eigenschappen van stoffen en materialen toelichten en beschrijven.</p> <p>M4: De kandidaat kan op basis van kennis van aanwezige structuren en de bindingen in en tussen deeltjes een macroscopische eigenschap van een stof of materiaal verklaren.</p> <p>R1: De kandidaat kan chemische reacties en fysische processen beschrijven in termen van vormen en verbreken van (chemische) bindingen.</p> <p>R2: De kandidaat kan eenvoudige reacties classificeren en gebruiken.</p> <p>R5: De kandidaat kan een chemisch proces en de daarbij optredende energieomzetting en energieuitwisseling beschrijven en met een berekening toelichten.</p> <p>R&A1: De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische reacties en behoudswetten berekeningen maken over een proces.</p> <p>R&A2: De kandidaat kan met behulp van kennis van stoffen, materialen en chemische processen verklaren waarom bepaalde scheidings- en/of analysemethoden passen in een voorgesteld ontwerp of productieproces.</p> <p>T1: De kandidaat kan gegeven industriële processen beschrijven in blokschema's, rendementsberekeningen maken, en aangeven hoe aspecten van groene chemie bij het ontwerp van het proces een rol spelen.</p> <p>T2: De kandidaat kan in de context van duurzaamheid beschrijven welke chemische en/of technologische processen worden gebruikt bij energieomzettingen en kan beredeneren hoe duurzaamheid een rol speelt bij energieproductie.</p> <p>T3: De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische processen ten minste in de context van voedselproductie of gezondheid uitspraken doen over de kwaliteit van water, lucht, bodem en voedsel.</p>
Periode 2	<p>A5: De kandidaat kan in contexten instructies voor onderzoek op basis van vraagstellingen uitvoeren en conclusies trekken uit de onderzoeksresultaten. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.</p> <p>A8: De kandidaat kan in contexten een voor de natuurwetenschappen relevant instrumentarium hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om instrumenten voor dataverzameling en -bewerking, vaktaal, vakconventies, symbolen, formuletaal en rekenkundige bewerkingen.</p> <p>A10: De kandidaat kan chemische concepten en in de chemie gebruikte fysische en biologische concepten herkennen en met elkaar in verband brengen.</p> <p>A12: De kandidaat kan macroscopische eigenschappen in relatie brengen met structuren op meso- en microniveau en daarin aspecten van schaal herkennen en kan omgekeerd vanuit structuren voorspellingen doen over macroscopische eigenschappen.</p> <p>M1: De kandidaat kan deeltjesmodellen beschrijven en gebruiken</p> <p>M2: De kandidaat kan macroscopische eigenschappen van een stof of materiaal in relatie brengen met deeltjesmodellen.</p> <p>M3: De kandidaat kan met behulp van kennis van bindingen eigenschappen van stoffen en materialen toelichten en beschrijven.</p> <p>R&A1: De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische reacties en behoudswetten berekeningen maken over een proces.</p>

	<p>R&A2: De kandidaat kan met behulp van kennis van stoffen, materialen en chemische processen verklaren waarom bepaalde scheidings- en/of analysemethoden passen in een voorgesteld ontwerp of productieproces.</p> <p>T3: De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische processen ten minste in de context van voedselproductie of gezondheid uitspraken doen over de kwaliteit van water, lucht, bodem en voedsel.</p>
Periode 3	<p>A8: De kandidaat kan in contexten een voor de natuurwetenschappen relevant instrumentarium hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om instrumenten voor dataverzameling en -bewerking, vaktaal, vakconventies, symbolen, formuletaal en rekenkundige bewerkingen.</p> <p>A10: De kandidaat kan chemische concepten en in de chemie gebruikte fysische en biologische concepten herkennen en met elkaar in verband brengen.</p> <p>A12: De kandidaat kan macroscopische eigenschappen in relatie brengen met structuren op meso- en microniveau en daarin aspecten van schaal herkennen en kan omgekeerd vanuit structuren voorspellingen doen over macroscopische eigenschappen.</p> <p>M1: De kandidaat kan deeltjesmodellen beschrijven en gebruiken</p> <p>M2: De kandidaat kan macroscopische eigenschappen van een stof of materiaal in relatie brengen met deeltjesmodellen.</p> <p>M3: De kandidaat kan met behulp van kennis van bindingen eigenschappen van stoffen en materialen toelichten en beschrijven.</p> <p>M4: De kandidaat kan op basis van kennis van aanwezige structuren en de bindingen in en tussen deeltjes een macroscopische eigenschap van een stof of materiaal verklaren.</p> <p>M6: De kandidaat kan in innovatieve processen het gebruik van structuur-eigenschappen-relaties ten minste in de context van materialen, geneesmiddelen of voeding, herkennen en beschrijven.</p> <p>M7: De kandidaat kan macroscopische eigenschappen in relatie brengen met structuren op meso- en microniveau, en daarin aspecten van schaal herkennen en kan omgekeerd vanuit structuren voorspellingen doen over die macroscopische eigenschappen.</p> <p>R1: De kandidaat kan chemische reacties en fysische processen beschrijven in termen van vormen en verbreken van (chemische) bindingen.</p> <p>R&A1: De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische reacties en behoudswetten berekeningen maken over een proces.</p>
Periode 4	<p>A5: De kandidaat kan in contexten instructies voor onderzoek op basis van vraagstellingen uitvoeren en conclusies trekken uit de onderzoeksresultaten. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.</p> <p>A8: De kandidaat kan in contexten een voor de natuurwetenschappen relevant instrumentarium hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om instrumenten voor dataverzameling en -bewerking, vaktaal, vakconventies, symbolen, formuletaal en rekenkundige bewerkingen.</p> <p>A10: De kandidaat kan chemische concepten en in de chemie gebruikte fysische en biologische concepten herkennen en met elkaar in verband brengen.</p> <p>R&A1: De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische reacties en behoudswetten berekeningen maken over een proces.</p> <p>R&A2: De kandidaat kan met behulp van kennis van stoffen, materialen en chemische processen verklaren waarom bepaalde scheidings- en/of analysemethoden passen in een voorgesteld ontwerp of productieproces.</p> <p>T3: De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische processen ten minste in de context van voedselproductie of gezondheid uitspraken doen over de kwaliteit van water, lucht, bodem en voedsel.</p>

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 WISKUNDE A								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
3	A, B3	Hoofdstuk 4 Handig tellen	T (tw)	cijfer	45	ja	h4wa31	10
4	D A , B1, B2 C2, C3	Hoofdstuk 5 Veranderingen Hoofdstuk 6 Rekenregels en formules**	T (tw)	cijfer	90	ja	h4wa41	15

- *Methode: Getal en Ruimte Wiskunde havo A deel 1 en deel 2*
ISBN 978-90-01-89399-6 Getal en Ruimte havo A deel 1
ISBN 978-90-01-89400-9 Getal en Ruimte havo A deel 2
- ***voor zover behandeld*
- *Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.*

Periode	Domeinen en leerdoelen
3.	B3: Telproblemen Dit subdomein wordt niet geëxamineerd in het centraal examen. De stofomschrijving is: De kandidaat kan telproblemen structureren en schematiseren en dat gebruiken bij berekeningen en redeneringen.
4.	D: Veranderingen Dit domein wordt niet geëxamineerd in het centraal examen. De stofomschrijving is: De kandidaat kan bij een grafiek uitspraken doen over stijgen, dalen, maximum en minimum en kan veranderingen beschrijven met behulp van differenties, hellingen en toenamedigrammen.

A3: Wiskundige Vaardigheden

De kandidaat beheerst de bij het examenprogramma passende wiskundige vaardigheden, waaronder modelleren en algebraïseren, ordenen en structureren, analytisch denken en probleemoplossen, formules manipuleren, abstraheren, en logisch redeneren en kan daarbij ICT functioneel gebruiken.

B1: Rekenen

De kandidaat kan berekeningen uitvoeren met getallen en daarbij gebruik maken van de rekenkundige basisbewerkingen en van het werken met haakjes.

B2: Algebra

De kandidaat kan berekeningen uitvoeren met variabelen en daarbij gebruik maken van de algebraïsche basisbewerkingen en van het werken met haakjes.

C2: Grafieken, vergelijkingen en ongelijkheden

De kandidaat kan een grafiek tekenen op basis van gegevens uit een tekst, een tabel, een formule of andere grafieken en gegevens en relevante informatie uit grafieken aflezen, grafieken interpreteren en in verband brengen met andere grafieken, formules of tekst.

C3: Formules met één of meer variabelen

De kandidaat kan door substitutie in een formule met één of meer variabelen waarden berekenen en een formule opstellen of wijzigen op basis van gegeven informatie.

H4 COHORT 2023-2025 PTA schooljaar 2023-2024 WISKUNDE B								
Periode	Domeinen	Stofomschrijving*	Afsluiting	Beoordeling	Tijdsduur (min)	Herkansbaar Ja/Nee	Toetscode	Gewicht SE %
2	D1, D2, D3 A, B2, C1	Hoofdstuk 2 Veranderingen + Hoofdstuk 3 Hoeken en afstanden	T (les)	cijfer	45	ja	h4wb21	5
3	A, B1, B2 A, B1, B2	Hoofdstuk 4 Werken met formules + Hoofdstuk 5 Machten, exponenten en logaritmen	T (tw)	cijfer	45	ja	h4wb31	10
4	A, B1, B2 D3, D4	Hoofdstuk 5 Machten, exponenten en logaritmen + Hoofdstuk 6 De afgeleide functie	T (tw)	cijfer	90	ja	h4wb41	10

- *Methode: Getal en Ruimte Wiskunde havo B deel 1 en deel 2*
ISBN 978-90-01-89425-2 Getal en Ruimte havo B deel 1
ISBN 978-90-01-89426-9 Getal en Ruimte havo B deel 2
- **voor zover behandeld*
- *Onderdelen van de lesstof van voorgaande perioden kunnen ook onderwerp van toetsing zijn van de huidige periode.*

Periode	Domeinen en leerdoelen
2.	<p>A: Wiskundige vaardigheden De kandidaat beheerst de bij het examenprogramma passende wiskundige denkactiviteiten, waaronder modelleren en algebraïseren, ordenen en structureren, analytisch denken en probleemoplossen, formules manipuleren, abstraheren, en logisch redeneren en bewijzen – en kan daarbij ICT functioneel gebruiken</p> <p>B2: Vergelijkingen en ongelijkheden De kandidaat kan vergelijkingen, ongelijkheden en stelsels van twee lineaire vergelijkingen oplossen, in voorkomende gevallen grafisch oplossen of de oplossingen numeriek benaderen en de oplossingen interpreteren in de context.</p>

	<p>C1: Afstanden en hoeken in concrete situaties De kandidaat kan afstanden en hoeken berekenen met behulp van goniometrische verhoudingen, de stelling van Pythagoras en de sinus- en cosinusregel.</p> <p>D1: Veranderingen De kandidaat kan het veranderingsgedrag van een functie, gegeven door grafiek, tabel of formule, beschrijven door middel van toenamediagrammen en differentiequotienten en kan differentiequotienten berekenen en interpreteren, ook vanuit een profielspecifieke probleemsituatie.</p> <p>D2: Afgeleide functies De kandidaat kan de afgeleide functie begripmatig interpreteren en kan lokale veranderingen van functiewaarden benaderen, zowel met een differentiaalquotient als met een numeriek-grafische methode.</p> <p>D3: Bepaling afgeleide functies De kandidaat kan de afgeleide functie van machtsfuncties met rationale exponenten bepalen en kan voor het bepalen van de afgeleide functie gebruik maken van de som-, verschil- en kettingregel.</p>
3.	<p>A: Wiskundige vaardigheden De kandidaat beheerst de bij het examenprogramma passende wiskundige denkactiviteiten, waaronder modelleren en algebraïseren, ordenen en structureren, analytisch denken en probleemoplossen, formules manipuleren, abstraheren, en logisch redeneren en</p> <p>B1: Standaardfuncties De kandidaat kan standaardfuncties (machtsfuncties, exponentiële en logaritmische functies en goniometrische functies) hanteren, interpreteren binnen een context, de grafieken beschrijven en in een functievoorschrift vastleggen en werken met eenvoudige transformaties.</p> <p>B2: Vergelijkingen en ongelijkheden De kandidaat kan vergelijkingen, ongelijkheden en stelsels van twee lineaire vergelijkingen oplossen, in voorkomende gevallen grafisch oplossen of de oplossingen numeriek benaderen en de oplossingen interpreteren in de context.</p>
4.	<p>A, B1, B2 voor Hoofdstuk:5 (zie periode 3)</p> <p>D3: Bepaling afgeleide functies De kandidaat kan de afgeleide functie van machtsfuncties met rationale exponenten bepalen en kan voor het bepalen van de afgeleide functie gebruik maken van de som-, verschil- en kettingregel.</p> <p>D4: Toepassing afgeleide functies De kandidaat kan analytisch-algebraïsche berekeningen uitvoeren gericht op profielspecifieke contexten.</p>