



Griendencollege

Programma van toetsing en afsluiting 2025-2027

Vak: Natuur- scheikunde 1 KBL 3 & 4

Docent: D. Brandwijk

Doelstelling:

De leerling leert hoe natuur en scheikunde werken in het dagelijks leven. De leerling ontdekt hoe dingen om hen heen in elkaar zitten en hoe ze die kennis kunt gebruiken op school, in hun beroep en thuis. Ze leren ook veilig werken, goed samenwerken en logisch nadenken.

Hieronder staan de algemene- en vakspecifieke leerdoelen voor het vak NaSk1. In de tabel daaronder worden de exameneenheden aangegeven die het programma NaSk1 behelzen. Hierin staat ook aangegeven welk onderdeel op het CE naar voren komt en welk onderdeel op het SE volgens Examenblad.nl.

Algemene leerdoelen

- De leerling kan vakoverstijgende thema's zoals duurzaamheid, technologie en gezondheid herkennen en toepassen.
- De leerling kan zelfstandig en in samenwerking leren, plannen, reflecteren en verantwoordelijkheid nemen voor het eigen leerproces.
- De leerling kan kennis en vaardigheden verwerven die nodig zijn voor vervolgonderwijs of werk.
- De leerling kan geleerde kennis toepassen in praktijksituaties en realistische contexten.
- De leerling kan reflecteren op eigen interesses en mogelijkheden in relatie tot loopbaanoriëntatie.
- De leerling kan bewust en verantwoord handelen met oog voor veiligheid, gezondheid en milieu.

Leerdoelen NaSk1

- De leerling kan rekenen met grootheden zoals lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht en tijd.
- De leerling kan eenheden omrekenen, zoals van kilometer naar meter of van liter naar milliliter.
- De leerling kan standaardmaten gebruiken zoals meter, liter, kilogram en seconde.
- De leerling kan eigenschappen van materialen benoemen, zoals hardheid, buigzaamheid en geleidbaarheid.
- De leerling kan fasen van stoffen herkennen (vast, vloeibaar, gas) en faseovergangen beschrijven.
- De leerling kan uitleggen wat dichtheid is en hoe je die kunt berekenen.
- De leerling kan chemische reacties herkennen, zoals roesten, verbranden en oplossen.
- De leerling kan veilig omgaan met stoffen en materialen en weet hoe je duurzaam werkt.
- De leerling kan een eenvoudige stroomkring tekenen en uitleggen.
- De leerling kan begrippen als stroomsterkte (ampère), spanning (volt) en energie (joule) toepassen.
- De leerling kan elektrische schakelingen bouwen en testen, zoals een schemerschakeling of een alarm.
- De leerling kan meetinstrumenten gebruiken zoals een spanningsmeter of stroommeter.
- De leerling kan uitleggen hoe magnetisme en transformatoren werken.
- De leerling kan de werking van elektriciteit in huis beschrijven.
- De leerling kan verschillende warmtebronnen benoemen.

- De leerling kan manieren van warmteoverdracht uitleggen: geleiding, stroming en straling.
- De leerling kan maatregelen voor warmte-isolatie beschrijven, zoals dubbel glas.
- De leerling kan de gevolgen van verbranding voor milieu en gezondheid uitleggen.
- De leerling kan energieomzettingen beschrijven, zoals van chemische naar bewegingsenergie.
- De leerling kan uitleggen dat geluid ontstaat door trillingen.
- De leerling kan geluidsbronnen en gehoorgrenzen benoemen.
- De leerling kan uitleggen hoe gehoorschade ontstaat en hoe je die kunt voorkomen.
- De leerling kan verschillende soorten krachten benoemen, zoals spierkracht, wrijvingskracht en spankracht.
- De leerling kan het effect van krachten op voorwerpen beschrijven.
- De leerling kan uitleggen hoe hefboomen en gereedschappen werken.
- De leerling kan krachten in het verkeer verklaren, zoals remweg en reactietijd.
- De leerling kan veiligheidsmaatregelen uitleggen, zoals het gebruik van gordels, airbags en helmen.

Exameneenheden		K	CE	moet op SE	mag op SE	op het SE op het Grienden
NASK1/K/1	Oriëntatie op leren en werken	X		K		K
NASK1/K/2	Basisvaardigheden	X		K		K
NASK1/K/3	Leervaardigheden in het vak scheikunde	X	K	K		K
NASK1/K/4	Stoffen en materialen	X	K		K	K
NASK1/K/5	Elektrische energie	X	K		K	K
NASK1/K/6	Verbranden en verwarmen	X	K		K	K
NASK1/K/7	Licht en beeld	X		K		K
NASK1/K/8	Geluid	X	K		K	K
NASK1/K/9	Kracht en veiligheid	X	K		K	K
NASK1/K/10	Bouw van de materie	X		K		K
NASK1/K/11	Straling en stralingsbescherming	X		K		K
NASK1/K/12	Het weer	X		K		K



Middelen:

Als leermiddel voor Nask 1 wordt er gebruik gemaakt van methode Nova van Malmberg voor leerjaar 2 t/m 4.

Als hulpmiddel gebruiken de leerlingen in klas 3 en 4 een BINAS.

Manier van aftoetsen:

De toetsing wordt afgenomen zoals beschreven in het PTO. De regels voor het PTA en PTO zijn van kracht.

De vakgroep maakt gebruik van de volgende checklisten uit het toetsbeleid:

- de toetsconstructie
- toetsafname
- cijferinvoer Magister
- interne evaluatie
- het raadplegen van externen

De toetsconstructie is binnen de sectie duidelijk opgesteld. Iedere toets heeft op het voorblad duidelijk staan: het vak, onderwerp of titel van de toets en niveau volgens het algemene Griencollege Schoolexamen format. Daarnaast staan ook de toegestane hulpmiddelen en de duur van de toets daarop vermeld. Er wordt via een vastgestelde layout gewerkt.

De toetsafname is binnen onze sectie ook duidelijk vastgesteld. De leerlingen zijn vooraf op de hoogte gebracht van de stof van de toets, de wijze van beoordeling en het gewicht van de verschillende toetsonderdelen t.o.v. elkaar. De leerlingen weten dat zij tijdens de toets gebruik kunnen maken van een rekenmachine en een geodriehoek. Hebben leerlingen nog andere hulpmiddelen nodig zal dit altijd gemeld worden en op magister bij de toets worden gezet. De leerlingen weten dat zij de berekeningen moeten laten zien tijdens de toets afname. Geen berekeningen, geen punten. Dit is een voorbereiding voor het CE.

Kwaliteitsborging toetsen

Op het Griendencollege wordt er gewerkt met vier toetsweken in de onderbouw. Elke toets wordt geanalyseerd, waarin de vragen (en antwoorden) worden geanalyseerd. Hieruit wordt de conclusie getrokken of er onderdelen zijn die nog aandacht behoeven. Deze analyse geeft inzicht in welke vragen goed gemaakt zijn en welke vragen minder goed gemaakt zijn. Aan de hand van deze analyse kunnen de onderdelen die de leerlingen nog te weinig beheersen extra aandacht krijgen, of aangepast worden qua weging (indien nodig).

Elke leerling krijgt de mogelijkheid om de gemaakte toets in te zien. Leerlingen kunnen vragen stellen en inzicht krijgen waar de sterke en zwakke punten liggen. Indien een leerling uitvoerig een toets wil bespreken kan dat in eigen tijd. Daarnaast is er een mogelijkheid om gebruik te maken van het bijles uur. De leerling die veel moeite heeft met het vak en niet zelfstandig gebruik maakt van het bijles uur wordt hier voor uitgenodigd door de vakdocent.

Onderdelen:

Op de toetsen wordt er onderscheid gemaakt tussen toetsen op de verplichte onderdelen voor het schoolexamen, de onderdelen van het centraal examen en de schooleigen onderdelen. Hiertoe wordt er voldaan aan artikel 2.60a, lid 3, WVO 2020. De verplichte onderdelen voor het schoolexamen worden gekenmerkt met **AVE** (Afsluitende toets Van Examenstof). De onderdelen van het centraal examen welke niet verplicht zijn op het schoolexamen worden gekenmerkt door **EBG** (Eigen Bevoegd Gezag).

Beschikbare uren:

Volgens deze lessentabel vinden de lessen plaats:

Afdeling ↓	Leerjaar 1	Leerjaar 2	Leerjaar 3	Leerjaar 4
KB		2	3	4

PTA NASK1 Leerweg: KB3					
Periode	Eindtermen/deeltaken: wat moet je kennen en kunnen?	Inhoud onderwijsprogramma; wat ga je hiervoor doen?	Toetsvorm, -duur (en evt. toetscode)	Herkansing ja/nee?	Weging
3.1	NASK1/K/1 Oriëntatie op leren en werken De kandidaat kan zich oriënteren op het belang van natuurkunde en natuurkundige technieken in de eigen beroepsopleiding, in de eigen toekomst en in de maatschappij.	Bestuderen hoofdstuk 1 Elektriciteit uit leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 1 Elektriciteit in het leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1.	Practicumtoets Nask 1 elektriciteit K301 50 minuten EBG	Nee	1x
	NASK1/K/5 Elektrische energie - De kandidaat kan elektrische schakelingen ontwerpen en analyseren en hierover berekeningen uitvoeren. - De kandidaat kan beveiligingen voor elektriciteit verklaren en toepassen en keuzes tussen verschillende apparaten beargumenteren. NASK1/K/10 Bouw van de materie - De kandidaat kan de bouw van stoffen en materialen beschrijven in termen van moleculen en atomen. - De kandidaat kan het gedrag van atomen en moleculen in de verschillende fasen uitleggen. - De kandidaat kan de bouw van een atoom beschrijven.	Bestuderen hoofdstuk 8 Atomen en straling uit leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 8 Atomen en straling in het leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1.	Theorietoets H1 Elektriciteit en H8 Atomen en straling K302 50 minuten AVE	Ja, versie b	2x

	NASK1/K/11 Straling en stralingsbescherming - De kandidaat kan bronnen van ioniserende straling noemen. - De kandidaat kan radioactief verval en toepassingen ervan beschrijven. - De kandidaat kan veiligheidsmaatregelen tegen ongewenste effecten van straling en radioactieve stoffen beschrijven NASK1/K/2 Basisvaardigheden - De kandidaat kan basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, samenwerken, experimenteren en informatie verwerven en verwerken NASK1/V/4 Vaardigheden in samenhang - De kandidaat kan de vaardigheden uit het kerndeel in samenhang toepassen.				
3.2	NASK1/K/9 Kracht en veiligheid - De kandidaat kan de werking van verschillende soorten krachten en de druk van een voorwerp op de ondergrond berekenen en in evenwichtssituaties kwalitatief de hefboomwet toepassen. - De kandidaat kan bij een bewegend voorwerp diagrammen interpreteren, krachten samenstellen en de gemiddelde snelheid berekenen - De kandidaat kan veiligheidsmaatregelen in het verkeer uitleggen en toepassen en verschijnselen van traagheid verklaren.	Bestuderen hoofdstuk 3 Krachten uit leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 3 Krachten in het leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Bestuderen hoofdstuk 5 Licht uit leerwerkboek	Theorietoets H3 Krachten en H5 Licht K303 50 minuten AVE	Ja, versie b	2x

	NASK1/K/7 Licht en beeld - De kandidaat kan rechte lijnige lichtstralen, verschillende soorten lichtbundels, schaduwvorming, kleurvorming en verschillende soorten straling toepassen. - De kandidaat kan verschillende soorten lenzen herkennen en de werking van de vlakke spiegel en de bolle lens toepassen. - De kandidaat kan beeldvorming bij het menselijk oog en oogafwijkingen toepassen.	NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 5 Licht in het leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1			
3.3	NASK1/K/4 Stoffen en materialen - De kandidaat kan soorten materialen en hun stoffeïgenschappen herkennen en toepassen - De kandidaat kan gevaren van stoffen en effecten van chemische en natuurkundige processen voor de mens en het milieu herkennen, en maatregelen nemen om ongewenste effecten hiervan te vermijden door veilig te werken en verantwoord met afvalstoffen om te gaan - De kandidaat kan zinken-zweven-drijven toepassen met behulp van dichtheid. NASK1/K/10 Bouw van de materie - De kandidaat kan de bouw van stoffen en materialen beschrijven in termen van moleculen en atomen. - De kandidaat kan het gedrag van atomen en moleculen in de verschillende fasen uitleggen. - De kandidaat kan de bouw van een atoom beschrijven.	Bestuderen hoofdstuk 2 Het weer uit leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 2 Het weer in het leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Bestuderen hoofdstuk 4 Stoffen uit leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 4 Stoffen in het leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1.	Theorietoets H2 Het weer en H4 Stoffen K304 50 minuten AVE	Ja, versie b	2x

	NASK1/K/12 Het weer - De kandidaat kan het meten van temperatuur en luchtdruk toepassen. - De kandidaat kan het ontstaan van wolken, neerslag en bliksem beschrijven. - De kandidaat kan maatschappelijke aspecten van weersverschijnselen toelichten.				
3.4	NASK1/K/6 Verbranden en verwarmen - De kandidaat kan het proces van verbranden beschrijven en de verspreiding en isolatie van warmte verklaren en toepassen. - De kandidaat kan de manieren van opwekking van elektrische energie en de gevolgen ervan beschrijven. - De kandidaat kan het omzetten van energie van de ene vorm in de andere vorm beschrijven en hierover berekeningen uitvoeren. NASK1/K/4 Stoffen en materialen - De kandidaat kan soorten materialen en hun stoffeigenschappen herkennen en toepassen - De kandidaat kan gevaren van stoffen en effecten van chemische en natuurkundige processen voor de mens en het milieu herkennen, en maatregelen nemen om ongewenste effecten hiervan te vermijden door veilig te werken en verantwoord met afvalstoffen om te gaan - De kandidaat kan zinken-zweven-drijven toepassen met behulp van dichtheid.	Bestuderen hoofdstuk 6 Warmte uit leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 6 Warmte in het leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Bestuderen hoofdstuk 7 Materialen uit leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 7 Materialen in het leerwerkboek NOVA 3 VMBO – K MAX ed. NASK1.	Theorietoets H6 Warmte en H7 Materialen K305 50 minuten AVE	Ja, versie b	2x

	NASK1/K/10 Bouw van de materie • De kandidaat kan de bouw van stoffen en materialen beschrijven in termen van moleculen en atomen. • De kandidaat kan het gedrag van atomen en moleculen in de verschillende fasen uitleggen. • De kandidaat kan de bouw van een atoom beschrijven.				
Berekening cijfer schoolexamen: $((NS1-K301 \times 1) + (NS1-K302 \times 1) + (NS1-K303 \times 2) + (NS1-K304 \times 2) + (NS1-K305 \times 2)) / 9 = \text{cijfer SE NS1 Lj3}$					

Opmerking: De afname van een schoolexamen in een bepaalde periode kan afwijken indien externe omstandigheden daartoe aanleiding geven. In dat geval blijft het schoolexamen binnen hetzelfde leerjaar, maar kan het in een andere periode plaatsvinden. Leerlingen en ouders/verzorgers worden hierover altijd tijdig geïnformeerd.

PTA NASK1

Leerweg: KB4

Periode	Eindtermen/deeltaken: wat moet je kennen en kunnen?	Inhoud onderwijsprogramma; wat ga je hiervoor doen?	Toetsvorm, -duur (en evt. toetscode)	Herkansing ja/nee?	Weging
4.1	NASK1/K/9 Kracht en veiligheid - De kandidaat kan de werking van verschillende soorten krachten en de druk van een voorwerp op de ondergrond berekenen en in evenwichtssituaties kwalitatief de hefboomwet toepassen. - De kandidaat kan bij een bewegend voorwerp diagrammen interpreteren, krachten samenstellen en de gemiddelde snelheid berekenen - De kandidaat kan veiligheidsmaatregelen in het verkeer uitleggen en toepassen en verschijnselen van traagheid verklaren.	Bestuderen hoofdstuk 10 Werktuigen uit leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 10 Werktuigen in het leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Bestuderen hoofdstuk 14 Bewegingen uit leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 14 Bewegingen in het leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1.	Theorietoets H10 Krachten en H14 Bewegingen k401 120 minuten EBG	Ja, versie b	2x
4.2	NASK1/K/5 Elektrische energie - De kandidaat kan elektrische schakelingen ontwerpen en analyseren en hierover berekeningen uitvoeren. - De kandidaat kan beveiligingen voor elektriciteit verklaren en toepassen en keuzes tussen verschillende apparaten beargumenteren. NASK1/K/2 Basisvaardigheden - De kandidaat kan basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, samenwerken, experimenteren en informatie verwerven en verwerken NASK1/K/3 Leervaardigheden in het vak natuurkunde	Bestuderen hoofdstuk 12 Elektriciteit uit leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 12 Elektriciteit in het leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Bestuderen hoofdstuk 9 Schakelingen uit leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 9 Schakelingen in het leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1.	Theorietoets H12 Elektriciteit en H9 Schakelingen k402 120 minuten EBG	Ja, versie b	2x

	- De kandidaat kan rekenvaardigheden toepassen. - De kandidaat kan natuurkundige grootheden hanteren en met behulp van formules daarmee berekeningen uitvoeren en redeneringen opzetten. - De kandidaat kan natuurkundige apparatuur gebruiken, daarmee experimenten uitvoeren en de resultaten interpreteren. - De kandidaat kan de computer gebruiken om met meetprogramma's experimenten uit te voeren en te interpreteren, om met applets en simulaties onderzoek te doen en om natuurkundige informatie te selecteren en te verwerken. - De kandidaat kan een onderzoek doen en een ontwerpproces uitvoeren en evalueren, daarbij ook rekening houdend met de veiligheid.				
4.3	NASK1/K/4 Stoffen en materialen - De kandidaat kan soorten materialen en hun stoffeigenschappen herkennen en toepassen; - De kandidaat kan gevaren van stoffen voor de mens en het milieu herkennen en vermijden door veilig te werken en verantwoord met afvalstoffen om te gaan; - De kandidaat kan chemische processen herkennen. NASK1/K/6 Verbranden en verwarmen - De kandidaat kan het proces van verbranden beschrijven en de verspreiding en isolatie van warmte verklaren en toepassen. - De kandidaat kan de manieren van opwekking van elektrische energie en de gevolgen ervan beschrijven.	Bestuderen hoofdstuk 11 Energie uit leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 11 Energie in het leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Bestuderen hoofdstuk 13 Geluid uit leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1. Maken de bijbehorende opgaven en practica van hoofdstuk 13 Geluid in het leerwerkboek NOVA 4 VMBO – K MAX ed. NASK1.	Theorietoets H11 Energie en H13 Geluid K403 120 minuten AVE Practicum Verbranden en verwarmen K404 50 minuten (Afronding in verslagvorm) EBG	Ja, versie b Nee	2x 1x

	- De kandidaat kan het omzetten van energie van de ene vorm in de andere vorm beschrijven en hierover berekeningen uitvoeren. NASK1/K/8 Geluid - De kandidaat kan de eigenschappen van geluid toepassen en de gevolgen van geluidshinder en de beperking van geluidshinder toelichten. - De kandidaat kan geluid vastleggen met oscilloscoop of computer en daaruit de frequentie bepalen. - De kandidaat kan de werking van een luidspreker uitleggen. NASK1/K/10 Bouw van de materie - De kandidaat kan de bouw van stoffen en materialen beschrijven in termen van moleculen en atomen. - De kandidaat kan het gedrag van atomen en moleculen in de verschillende fasen uitleggen. - De kandidaat kan de bouw van een atoom beschrijven. NASK1/K/2 Basisvaardigheden - De kandidaat kan basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, samenwerken, experimenteren en informatie verwerven en verwerken NASK1/V/4 Vaardigheden in samenhang - De kandidaat kan de vaardigheden uit het kerndeel in samenhang toepassen.				
Berekening cijfer schoolexamen: $((\text{NS1-K301} \times 1) + (\text{NS1-K302} \times 1) + (\text{NS1-K303} \times 2) + (\text{NS1-K304} \times 2) + (\text{NS1-K305} \times 2) + (\text{NS1-k401} \times 2) + (\text{NS1-k402} \times 2) + (\text{NS1-k403} \times 2) + (\text{NS1-k404} \times 1)) / 16 = \text{cijfer SE NS1 LJ4}$					

Opmerking: De afname van een schoolexamen in een bepaalde periode kan afwijken indien externe omstandigheden daartoe aanleiding geven. In dat geval blijft het schoolexamen binnen hetzelfde leerjaar, maar kan het in een andere periode plaatsvinden. Leerlingen en ouders/verzorgers worden hierover altijd tijdig geïnformeerd.