



Departamento di
Enseñansa Aruba

Landsexamen

NATUUR- EN SCHEIKUNDE 1 MAVO

VAKINFORMATIE LANDSEXAMEN 2024

Directie Onderwijs Aruba
Afdeling examens
Stadionweg 37
Tel: 5283400
Email: landsexamen@ea.aw
Website: www.ea.aw



Departamento di
Enseñansa Aruba

Landsexamen

De vakinformatie wordt samengesteld door de afdeling examens van Directie Onderwijs. De afdeling examens van Directie Onderwijs is verantwoordelijk voor het organiseren en de afname van de landsexamens voortgezet onderwijs. In de vakinformatie wordt het examenprogramma verwerkt. De Minister stelt het examenprogramma vast voor een vak.



Inhoud

1. INLEIDENDE OPMERKINGEN	4
2. EXAMENPROGRAMMA	5
3. CENTRAAL EXAMEN	5
4. COMMISSIE-EXAMENS	6
5. BEREKENING EINDCIJFER	7
BIJLAGE 1 EXAMENSTOF	8



1. Inleidende opmerkingen

Het landsexamen NATUURKUNDE EN SCHEIKUNDE 1 (nask-1) MAVO bestaat uit een centraal schriftelijk examen en een commissie-examen. De commissie-examen en de centraal examen zijn verplichte onderdelen van het landsexamen. De commissie-examens van het vak nask-1 mavo bestaat uit twee schriftelijk commissie-examens. In het Examenprogramma staat onder anderen welk deel van de examenstof centraal zal worden geëxamineerd en over welke examenstof het commissie-examen zich uitstrekt.



2. Examenprogramma

In [Bijlage 1](#) staat een beschrijving van de examenstof.

In de onderstaande tabel geeft een 'ja' aan in welk examen de vaardigheden en kennis getoetst kunnen worden.

Tabel 1 verdeling van de vaardigheden en kennis over de verschillende examens

Exameneenheden nask-1 mavo	centraal examen	DEEL 1 Schriftelijke commissie-examen	DEEL 2 Schriftelijke commissie-examen
Basisvaardigheden	nee	nee	nee
Leervaardigheden in het vak natuurkunde	ja	ja	nee
Stoffen en materialen	ja	ja	nee
Elektrische energie	ja	ja	nee
Verbranden en verwarmen	ja	ja	nee
Licht en beeld	nee	nee	nee
Geluid	ja	nee	ja
Kracht en veiligheid	ja	nee	ja
Bouw van de materie	nee	nee	nee
Straling en stralingsbescherming	nee	nee	nee
Het weer	nee	nee	nee
Veiligheid in het verkeer	ja	nee	ja
Constructies	ja	nee	ja
Verwerven, verwerken en verstrekken van informatie	nee	nee	nee
Vaardigheden in samenhang	ja	nee	ja

3. Centraal examen

In de onderstaande tabel staat een overzicht van de aard, de duur, de toegestane hulpmiddelen en de weging van het centraal examen.



Tabel 2 voorschriften voor het centraal examen

Opdracht	Tijdsduur	Toegestane hulpmiddelen	weging
Schriftelijk beantwoorden van vragen	150 minuten	Staat in de rooster van het centraal examen	1

4. Commissie-examens

De volledige examenstof wordt verdeeld in [een](#) schriftelijke commissie-examen zoals aangegeven in het [examenprogramma](#). In [Bijlage 1](#) staat een beschrijving van de examenstof.

In de onderstaande tabel staat een overzicht van de aard, de duur, de toegestane hulpmiddelen en de weging van de commissie-examens.

Tabel 3 voorschriften voor de commissie-examens

commissie-examens	opdracht	tijdsduur	toegestane hulpmiddelen	herkansingsmogelijk	weging
Schriftelijk commissie-examen	Schriftelijk beantwoorden van vragen	90 minuten	-Woordenboeken -Rekenmachine -BINAS	Ja, uit de vakken wiskunde, nask-1, biologie en nask-2 mag 1 commissie-examen herkanst worden	1



5. Berekening eindcijfer

Het eindcijfer is het gemiddelde van het cijfer voor het centraal examen en het cijfer voor het commissie-examen.

Het cijfer voor het commissie-examen wordt berekend door elk van de deelcijfers te vermenigvuldigen met de bijbehorende wegingsfactor, de resultaten bij elkaar op te tellen en de uitkomst vervolgens af te ronden op 1 decimaal.

Eindcijfer=
(cijfer centraal examen + cijfer commissie-examen) gedeeld door 2, afgerond op een heel getal.



Bijlage 1 Examenstof

De onderstaande exameneenheden behoren tot de examenstof van het centraal examen en commissie-examens:

Leervaardigheden in het vak natuurkunde

Je kunt:

rekenvaardigheden toepassen

natuurkundige grootheden hanteren en met behulp van formules daarmee berekeningen uitvoeren en redeneringen opzetten

natuurkundige apparatuur gebruiken, daarmee experimenten uitvoeren en de resultaten interpreteren

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

een onderzoek doen en een ontwerpproces uitvoeren en evalueren, daarbij ook rekening houdend met de veiligheid.

Stoffen en materialen

Je kunt:

- soorten materialen en hun stofeigenschappen herkennen en toepassen
- 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
- zinken-zweven-drijven toepassen met behulp van dichtheid.

Elektrische energie

Je kunt:

- elektrische schakelingen ontwerpen en analyseren en hierover berekeningen uitvoeren
- beveiligingen voor elektriciteit verklaren en toepassen en keuzes tussen verschillende apparaten beargumenteren
- de werking van de dynamo en de transformator beschrijven met begrippen uit het magnetisme.

Verbranden en verwarmen

Je kunt:

- het proces van verbranden beschrijven en de verspreiding en isolatie van warmte verklaren en toepassen
- de manieren van opwekking van elektrische energie en de gevolgen ervan beschrijven
- het omzetten van energie van de ene vorm in de andere vorm beschrijven en hierover berekeningen uitvoeren.

Geluid

Je kunt:

- de eigenschappen van geluid toepassen en de gevolgen van geluidshinder en de beperking van geluidshinder toelichten
- geluid vastleggen met oscilloscoop of computer en daaruit de frequentie bepalen
- de werking van een luidspreker uitleggen.



Kracht en veiligheid

Je kunt:

- de werking van verschillende soorten krachten en de druk van een voorwerp op de ondergrond berekenen en in evenwichtssituaties kwalitatief de hefboomwet toepassen
- bij een bewegend voorwerp diagrammen interpreteren, krachten samenstellen en de gemiddelde snelheid berekenen
- veiligheidsmaatregelen in het verkeer uitleggen en toepassen en verschijnselen van traagheid verklaren.

Veiligheid in het verkeer

Je kunt:

- berekeningen uitvoeren en redeneringen opzetten in situaties van verkeer en veiligheid
- uit bronnen over bewegingen of botsingen gegevens selecteren en verwerken.

Constructies

Je kunt:

- in constructies krachten onderscheiden, ontbinden, samenstellen en berekenen
- de plaats van het massamiddelpunt bepalen en berekeningen met de hefboomwet uitvoeren.

Vaardigheden in samenhang

Je kunt de vaardigheden uit het kerndeel in samenhang toepassen.

Een uitgebreide beschrijving van de exameneenheden voor het centraal examen is te vinden in de [Syllabus natuur en scheikunde I vmbo 2024 op Examenblad.nl](#).

Beschrijving van de exameneenheden die wel in het commissie-examen aan de orde kunnen komen, maar niet in het centraal examen.

Licht en beeld

Je kunt:

1. beschrijven hoe bij het zien, lichtbundels van een directe of indirecte lichtbron in het oog vallen;
 - rechtlijnigheid van licht
 - evenwijdige, convergente en divergente lichtbundels
 - schaduwvorming incl. kernschaduw en halfschaduw
2. de zichtbare kleuren van het lichtspectrum noemen:
 - rood, oranje, geel, groen, blauw, violet
3. toelichten dat licht een vorm van straling is en toepassingen noemen van vormen van straling dat niet zichtbaar is voor het oog;
 - ultraviolet
 - zonnebaden
 - blacklight
 - vliegenvanger
 - infrarood,
 - bewegingssensor
 - afstandsbediening



4. verklaren hoe kleuren zichtbaar worden bij opvallend licht
 - selectieve absorptie, spiegelende en diffuse terugkaatsing
 - kleur van de verlichting
5. beschrijven hoe licht door een vlakke spiegel wordt teruggekaatst
 - wetten van terugkaatsing
 - virtueel beeld
6. positieve en negatieve lenzen onderscheiden.
7. een afbeelding maken met een positieve lens en de begrippen voorwerpsafstand en beeldafstand toelichten.
8. apparaten kunnen noemen waarin positieve lenzen worden toegepast.
9. de brandpuntsafstand van een positieve lens vaststellen.
10. aan de hand van een tekening, foto of demoproef beeldvorming herkennen bij het menselijk oog;
 - bril, contactlenzen
 - bijziendheid
 - verziendheid
 - accommoderen