

Dit zijn de leerdoelen die zijn opgesteld op basis van het boek Nova nask 1 3 vmbo-KGT.

De leerdoelen zijn ingedeeld per paragraaf van het boek.

Achter ieder leerdoel staat of het leerdoel een link heeft met een einddoel uit de Syllabus Centraal examen 2019. Indien een leerdoel een link heeft met vmbo K, dan staat er een K achter het leerdoel, heeft het leerdoel een link met vmbo GT, dan staat er een T achter het leerdoel. Indien er een link is dan is de het desbetreffende nummer uit de syllabus opgenomen. Is dit niet het geval, dan staat er een “-” achter het leerdoel.

In het geval van domeinen die alleen verplicht zijn op het schoolexamen, is een link gezocht met de leerdoelen voor de staatsexamenkandidaten. Deze zijn te vinden op de site van DUO (<https://duo.nl/images/natuur-en-scheikunde-1-vmbo-kb-2019.pdf> en <https://duo.nl/images/natuur-en-scheikunde-i-vmbo-tl-gl-2019.pdf>).

H1 Krachten

Paragraaf 1.1		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt de uitwerkingen van een kracht benoemen.	-	-
Je kunt verschillende soorten krachten herkennen.	KT	NASK1/K9/1
Je kunt de werking en toepassing van verschillende soorten krachten beschrijven.	KT	NASK1/K9/1
Je kunt de drie onderdelen van een krachtpijl benoemen.	KT	NASK1/K9/1
Je kunt het massamiddelpunt beschrijven.	T	NASK1/V2/3
+ Je kunt het verschil beschrijven tussen elastische en plastische vervorming.	-	-

Paragraaf 1.2		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt het verband beschrijven tussen de uitrekking van een veer en de kracht die op de veer werkt.	KT	NASK1/K9/1
Je kunt de kracht meten met een krachtmeter/veerunster.	KT	NASK1/K9/1
Je kunt de kracht berekenen die nodig is om een massa op te tillen.	KT	NASK1/K9/F
Je kunt uitleggen wat een krachterschaal is.	KT	NASK1/K9/1
Je kunt een kracht tekenen door gebruik te maken van de krachterschaal.	KT	NASK1/K9/1
+ Je kunt beschrijven dat g niet op alle hemellichamen gelijk is.	-	-

Paragraaf 1.3		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt in geval van evenwicht de bijbehorende krachten beschrijven.	-	-
Je kunt de netto-kracht/resultante berekenen van krachten die werken op een voorwerp.	KT	NASK1/K9/6
+ Je kunt de wrijvingskracht herkennen als een kracht die tegenwerkt bij een bewegend voorwerp.	KT	NASK1/K9/6

Paragraaf 1.4		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt het draaipunt en de armen in een hefboom herkennen.	KT	NASK1/K9/2
Je kunt bij een hefboom in evenwicht beschrijven op welke manier met een kleine kracht een grote kracht wordt uitgeoefend.	KT	NASK1/K9/2
Je kunt bij een hefboom in evenwicht beschrijven op welke manier met een grote kracht een kleine kracht wordt uitgeoefend.	KT	NASK1/K9/2
Je kunt de krachten en armen berekenen bij een hefboom in evenwicht.	T	NASK1/V2/4
+ Je kunt de krachten en armen berekenen bij een hefboom in evenwicht, waarbij het draaipunt van de hefboom aan het uiteinde ligt.	T	NASK1/V2/4

Paragraaf 1.5		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt uitleggen hoe de druk op een ondergrond verandert bij een verandering van de grootte van het oppervlak.	-	-
Je kunt uitleggen hoe de druk op een ondergrond verandert bij een verandering van de grootte van de kracht.	-	-
Je kunt de eenheden van druk in elkaar omrekenen.	KT	NASK1/K3/6
Je kunt de druk van een voorwerp op een ondergrond berekenen.	KT	NASK1/K9/10
+ Je kunt het belang van een fundering van een gebouw uitleggen.	-	-

H2 Elektriciteit

Paragraaf 2.1		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt het begrip stroomkring uitleggen aan de hand van het stromen van water in een cv-installatie.	-	-
Je kunt benoemen op welke plaats in een schakeling een stroommeter geplaatst moet worden.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt de stroomsterkte in een serieschakeling en parallelschakeling berekenen.	KT	NASK1/K5/2
+ Je kunt met de principes van serie- en parallelschakelingen de stroomsterkte in gemengde schakelingen verklaren.	-	-

Paragraaf 2.2		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt onderdelen van de huisinstallatie benoemen.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt beschrijven waar de verschillende draden in een huisinstallatie voor dienen.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt de kenmerken van kortsluiting en overbelasting beschrijven.	KT	NASK1/K5/2
+ Je kunt kenmerken van wisselspanning benoemen.	-	-

Paragraaf 2.3		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt apparaten rangschikken op grootte van het vermogen.	KT	NASK1/K5/10
Je kunt het vermogen van een apparaat berekenen.	KT	NASK1/K5/8
Je kunt het energieverbruik met een kWh-meter meten.	KT	NASK1/K5/9
Je kunt het energieverbruik van een apparaat berekenen.	KT	NASK1/K5/F
Je kunt de energiekosten van verbruikte elektrische energie berekenen.	KT	NASK1/K5/9
+ Je kunt beschrijven welke grootheden je af kunt lezen op de Power Monitor.	-	-

Paragraaf 2.4		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt de gevaren van elektriciteit beschrijven.	-	-
Je kunt benoemen welke verschijnselen optreden bij verschillende stroomsterktes door het lichaam.	-	-
Je kunt enkele isolatie en dubbele isolatie uitleggen.	KT	NASK1/K5/3
Je kunt de functie van zekeringen, aardlekschakelaars en randaarde in de huisinstallatie uitleggen.	KT	NASK1/K5/3
+ Je kunt beschrijven hoe de elektrische onderdelen in een auto met zekeringen beschermd worden.	-	-

H3 Energie

Paragraaf 3.1		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt toepassingen van fossiele brandstoffen beschrijven.	-	-
Je kunt de werking van een elektriciteitscentrale beschrijven.		-
Je kunt benoemen dat afvalwarmte ontstaat in een elektriciteitscentrale en dat deze nuttig gebruikt kan worden.	-	-
+ Je kunt joule en kilowattuur naar elkaar omrekenen.	KT	NASK1/K5/9

Paragraaf 3.2		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt bewegingsenergie beschrijven.	KT	NASK1/K6/6
Je kunt de onderdelen van een windturbine beschrijven.	-	-
Je kunt het verband leggen tussen windsnelheid en opgewekt elektrische vermogen door een windturbine.	-	-
Je kunt voordelen en nadelen benoemen van het gebruik van windturbines.	-	-
+ Je kunt beschrijven hoe windturbines geluidsoverlast veroorzaken.	-	-

Paragraaf 3.3		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt stralingsenergie beschrijven.	KT	NASK1/K6/6
Je kunt de onderdelen van een zonnecollector beschrijven.	-	-
Je kunt de werking van een zonnepaneel beschrijven.	-	-
Je kunt het rendement van zonnecellen berekenen.	KT	NASK1/K6/6
+ Je kunt beschrijven wat biobrandstof is.	-	-

Paragraaf 3.4		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt de werking van een waterkrachtcentrale beschrijven.	-	-
Je kunt zwaarte-energie beschrijven.	KT	NASK1/K6/6
Je kunt de zwaarte-energie van een voorwerp berekenen.	KT	NASK1/K6/6
Je kunt het rendement van een waterkrachtcentrale berekenen.	KT	NASK1/K6/6
+ Je kunt de werking van een getijdencentrale uitleggen.	-	-

H4 Het weer

Paragraaf 4.1		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt werking van een metaalbarometer uitleggen.	-	NASK1/K12/2
Je kunt de kenmerken van lagedrukgebieden en hogedrukgebieden benoemen.	KT	NASK1/K12/2
Je kunt het verband beschrijven tussen de luchtdruk en de hoogte vanaf de aarde.	KT	NASK1/K12/2
Je kunt het verschil beschrijven tussen absolute druk, overdruk en onderdruk.	KT	NASK1/K12/2
Je kunt berekeningen maken met absolute druk, overdruk en onderdruk.	-	-
+ Je kunt de eenheden van druk naar elkaar omrekenen.	KT	NASK1/K3/3

Paragraaf 4.2		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt onderdelen van een vloeistofthermometer benoemen.	KT	NASK1/K12/1
Je kunt uitleggen hoe je een vloeistofthermometer moet ijken.	KT	NASK1/K12/1
Je kunt graden Celsius en graden Fahrenheit naar elkaar omrekenen.	-	-
Je kunt graden Celsius en kelvin naar elkaar omrekenen.	KT	NASK1/K6/3
Je kunt de werking van een bimetaalthermometer beschrijven.	KT	NASK1/K12/1
+ Je kunt beschrijven waarvan de gevoelstemperatuur afhankelijk is.	-	-

Paragraaf 4.3		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt met behulp van de hoeveelheid waterdamp in de lucht uitleggen hoe dauw en rijp ontstaan	KT	NASK1/K12/3
Je kunt het dauwpunt aflezen in een grafiek.	KT	NASK1/K12/3
Je kunt het ontstaan van wolken beschrijven.	KT	NASK1/K12/3
Je kunt uitleggen hoe neerslag ontstaat.	KT	NASK1/K12/3
+ Je kunt berekenen hoe groot de luchtvochtigheid is.	-	-

Paragraaf 4.4		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt beschrijven hoe voorwerpen elektrisch geladen en ontladen kunnen worden.	KT	NASK1/K12/4
Je kunt uitleggen hoe bliksem en donder ontstaan.	KT	NASK1/K12/4
Je kunt beschrijven welke schade kan optreden als gevolg van onweer.	KT	NASK1/K12/4
Je kunt beschrijven en hoe je de schade door onweer kunt beperken.	KT	NASK1/K12/4
Je kunt het rendement van een waterkrachtcentrale berekenen.	KT	NASK1/K6/6
+ Je kunt beschrijven wat de functie van een overspanningsbeveiliging is.	-	-

Paragraaf 4.5		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt overeenkomsten beschrijven tussen een broeikas en het natuurlijk broeikaseffect in de atmosfeer.	KT	NASK1/K6/5
Je kunt de oorzaken van het versneld broeikaseffect benoemen.	KT	NASK1/K6/5
Je kunt de gevolgen van het versneld broeikaseffect benoemen.	KT	NASK1/K6/5
+ Je kunt de bijdrage van methaan aan het versterkt broeikaseffect beschrijven.	-	-

H5 Licht

Paragraaf 5.1		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt beschrijven hoe je directe lichtbronnen en indirecte lichtbronnen ziet.	KT	NASK1/K7/1
Je kunt beschrijven dat licht dat op een voorwerp valt wordt weerkaatst en geabsorbeerd.	-	-
Je kunt de schaduw construeren van een voorwerp waar licht op valt.	KT	NASK1/K7/1
Je kunt een spiegelbeeld construeren door gebruik te maken van de spiegelwet.	KT	NASK1/K7/5
Je kunt een gezichtsveld van een spiegel construeren door gebruik te maken van de spiegelwet.	KT	NASK1/K7/5
+ Je kunt beschrijven hoe de dode hoek van een vrachtwagen verkleind kan worden.	-	-

Paragraaf 5.2		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt beschrijven hoe je het spectrum van wit licht zichtbaar kunt maken.	-	-
Je kunt de kleuren in wit licht benoemen.	KT	NASK1/K7/2
Je kunt beschrijven welke kleur licht gekleurde voorwerpen terugkaatsen en absorberen.	T	NASK1/K7/4
Je kunt kenmerken benoemen van ultraviolette straling en infrarode straling.	-	-
Je kunt toepassingen benoemen van ultraviolette straling en infrarode straling.	KT	NASK1/K7/3
Je kunt uitleggen hoe je je tegen ultraviolette straling kunt beschermen.	-	-
+ Je kunt de werking van kleurfilters uitleggen.	-	-

Paragraaf 5.3		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt kenmerken van positieve en negatieve lenzen benoemen.	KT	NASK1/K7/6
Je kunt positieve en negatieve lenzen onderscheiden.	KT	NASK1/K7/6
Je kunt onderscheid maken tussen een reëel beeld en een virtueel beeld.	KT	NASK1/K7/5
Je kunt een beeld construeren, dat gevormd wordt door een positieve lens.	KT	NASK1/K7/7
Je kunt voorwerpsafstand en beeldafstand van een positieve lens beschrijven.	KT	NASK1/K7/7
+ Je kunt een aantal lensfouten en lenseigenschappen beschrijven.	-	-

Paragraaf 5.4		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt de onderdelen van het oog benoemen.	-	-
Je kunt de functie van de pupil uitleggen.	-	-
Je kunt uitleggen wat accommoderen van de oog lens is.		NASK1/K7/10
Je kunt uitleggen welke lens bijziendheid kan corrigeren.		NASK1/K7/10
Je kunt uitleggen welke lens verziendheid kan corrigeren.		NASK1/K7/10
+ Je kunt de sterkte van brillenglazen berekenen.	-	

H6 Schakelingen

Paragraaf 6.1		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt elektrische weerstand beschrijven.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt de grootte van een weerstand vaststellen met behulp van een kleurcode.	-	-
Je kunt een opstelling maken waarmee je de weerstand van een weerstandje meet.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt berekeningen maken met het verband tussen weerstand, stroomsterkte en spanning.	KT	NASK1/K5/6
Je kunt een weerstand maken van een weerstandsdraad.	-	-
+ Je kunt de werking van een variabele weerstand uitleggen.	-	-

Paragraaf 6.2		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt de onderdelen van een automatische schakeling beschrijven.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt benoemen hoe de weerstand van een LDR verandert, als de sterkte van het licht verandert.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt benoemen hoe de weerstand van een NTC verandert, als de temperatuur verandert.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt beschrijven hoe je met een NTC de temperatuur kunt meten.	-	-
Je kunt uitleggen waarom een LDR en NTC vaak in serie met een weerstandje geschakeld worden.	-	-
+ Je kunt de functie van een bimetaal in een automatische schakeling uitleggen.	-	-

Paragraaf 6.3		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt de werking van een elektromagneet beschrijven.	KT	NASK1/K5/11
Je kunt de onderdelen van een relais benoemen.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt de werking van een relais uitleggen.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt schema's van schakelingen met een relais uitleggen.	KT	NASK1/K5/5
+ Je kunt de werking van een reed-contact uitleggen.	KT	NASK1/K5/11

Paragraaf 6.4		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt verschillen en overeenkomsten benoemen tussen een relais en een transistor.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt de aansluitpunten van een transistor benoemen.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt de werking van een transistor uitleggen.	KT	NASK1/K5/1
Je kunt schema's van schakelingen met een transistor uitleggen.	KT	NASK1/K5/5
+ Je kunt uitleggen hoe een schakeling van een automatisch poortje werkt.	KT	NASK1/K5/5

H7 Materie

Paragraaf 7.1		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt de bouw van stoffen beschrijven met behulp van moleculen.	KT	NASK1/K10/1
Je kunt het gedrag van moleculen en atomen in verschillende fasen beschrijven.		NASK1/K10/2
Je kunt het gedrag van moleculen en atomen bij verschillende faseovergangen beschrijven.	-	-
Je kunt een chemische reactie beschrijven als een verandering van de samenstelling van de moleculen.	KT	NASK1/K4/8
Je kunt bij een chemische reactie de beginstoffen en reactieproducten onderscheiden.	-	-
+ Je kunt beschrijven dat de meeste stoffen kristallen vormen die zijn gerangschikt in kristalroosters.	-	-

Paragraaf 7.2		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt gasdruk verklaren met het deeltjesmodel.	-	-
Je kunt het verband verklaren tussen temperatuur van een gas en de gasdruk.	KT	NASK1/K10/2
Je kunt uitleggen wat het absolute nulpunt is.	KT	NASK1/K6/3
Je kunt de kelvinschaal beschrijven.	-	-
+ Je kunt het verschil tussen cohesie en adhesie beschrijven.	-	-

Paragraaf 7.3		
Leerdoel	Niveau	Syllabus
Je kunt een aantal scheidingsmethoden beschrijven.	-	-
Je kunt scheidingsmethoden beschrijven als het sorteren van moleculen.	-	-
Je kunt twee verschillende betekenissen van zuivere stof benoemen.	-	-
+ Je kunt de grootte van een molecuul in verhouding plaatsen.	-	-

Paragraaf 7.4		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt beschrijven dat moleculen zijn opgebouwd uit atomen.	KT	NASK1/K10/1
Je kunt het verschil uitleggen tussen ontleedbare stoffen en elementen.	-	-
Je kunt een aantal elementen met hun eigenschappen benoemen.	-	-
Je kunt uitleggen hoe een atoom is opgebouwd.	KT	NASK1/K10/3
Je kunt uitleggen wat isotopen zijn.	KT	NASK1/K10/3
+ Je kunt beschrijven hoe het Periodiek Systeem is opgebouwd.	-	

H8 Straling

Paragraaf 8.1		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt een aantal soorten straling met hun bron benoemen.	KT	NASK1/K11/1
Je kunt beschrijven welke soorten straling voor mens en dier waar te nemen zijn.	-	NASK1/K7/3
Je kunt situaties benoemen waarbij straling wordt doorgelaten of geabsorbeerd.	KT	NASK1/K11/4
Je kunt de effecten van straling beschrijven.	-	-
+ Je kunt de risico's van het werken met röntgenstraling beschrijven.	KT	NASK1/K11/3

Paragraaf 8.2		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt natuurlijk radioactief en kunstmatig radioactief beschrijven.	-	-
Je kunt de activiteit van een radioactieve bron meten.	-	-
Je kunt het verschil beschrijven tussen stabiele en instabiele kernen.	KT	NASK1/K11/4
Je kunt berekenen hoe de activiteit van radioactief materiaal in de loop van de tijd afneemt.	KT	NASK1/K11/4
+ Je kunt beschrijven van welke stralingsbronnen de achtergrondstraling afkomstig is.	-	-

Paragraaf 8.3		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt de kenmerken van ioniserende straling beschrijven die afkomstig is van radioactieve stoffen.	KT	NASK1/K11/1
Je kunt medisch onderzoek met tracers beschrijven.	KT	NASK1/K11/3
Je kunt beschrijven hoe kanker van buiten het lichaam en binnenin het lichaam bestraald wordt.	-	-
+ Je kunt benoemen hoe vastgelegd wordt hoeveel straling mensen oplopen.	-	-

Paragraaf 8.4		
Leerdoel	Niveau	Syllabus/DUO
Je kunt de gevaren van straling die radioactieve stoffen afgeven beschrijven.	KT	NASK1/K11/4
Je kunt maatregelen benoemen die de hoeveelheid straling die iemand ontvangt verkleinen.	KT	NASK1/K11/4
Je kunt beschrijven welke regels gelden om veilig met radioactieve stoffen te werken.	KT	NASK1/K11/4
Je kunt beschrijven welke maatregelen worden genomen als mensen radioactief besmet raken.	KT	NASK1/K11/5
+ Je kunt beschrijven wat het belang is van de kernreactor in Petten voor de ziekenhuizen in Europa.	-	-