

## Nieuw vanaf schooljaar 2024

### Reken- en formulevaardigheden

Nieuw bij Nova NaSk leerjaar 1-2: rekenvaardigheden

Vanaf schooljaar 2024/2025 voegen we in Nova lesmateriaal toe dat leerlingen helpt om de reken- en formulevaardigheden te trainen.

Dit materiaal sluit aan bij de niveaus, hoofdstukken en leerjaren en kent een doorlopende lijn van NaSk leerjaar 1-2, natuurkunde leerjaar 3 en NaSk1 leerjaar 3 en 4.

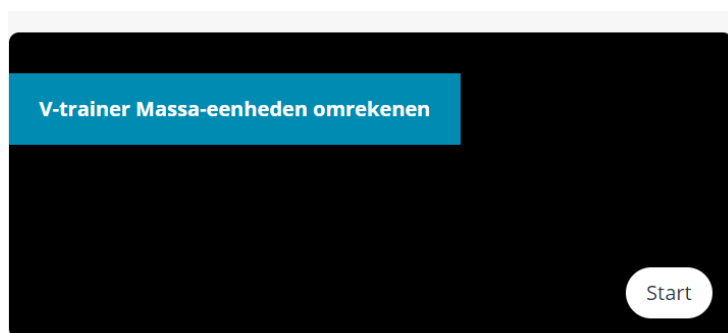
Digitaal in MAX vinden leerlingen **adaptieve trainers** waarmee ze op hun eigen niveau kunnen oefenen. Ze zijn adaptief: een leerling krijgt per leerdoel meerdere opdrachten aangeboden, afhankelijk van het eerdere resultaat.

In het docentenmateriaal staan **werkbladen** voor leerlingen klaar, voor het geval je deze opdrachten liever op papier wilt laten maken.

De trainers worden bij de paragrafen in MAX gezet en daarnaast in een apart hoofdstuk. Zo kunnen leerlingen de trainers gemakkelijk vinden.

Er komen onder andere trainers voor:

- Formules omwerken
- Eenheden omrekenen
- Werken met voorvoegsels
- Meetinstrumenten aflezen
- Eenheden en grootheden herkennen
- Oefenen met diverse formules
- Juiste wetenschappelijke notatie
- Uitkomsten juist afronden
- Werken met verhoudingstabellen
- Rekenen met percentages



## Video's Demonstratiepractica

Geen tijd voor een practicum of zieke leerlingen tijdens de demonstratiepracticumles? Filmpjes bieden de oplossing.

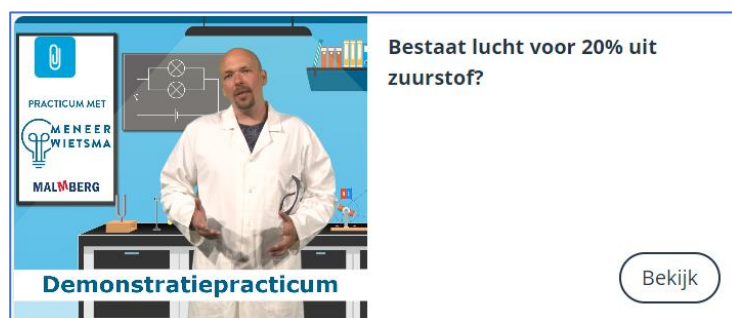
Bij Nova Nask vind je **33 filmpjes** online waarin Youtube-docent Meneer Wietsma

demonstratiepractica toont. Hij laat in filmpjes

van 1 tot 3 minuten bekende demonstratiepractica zien, specifiek dus practica die een docent in de klas demonstreert. Denk aan de werking van de brander, laten zien hoe een stroomkring werkt, wat het effect van licht van één kleur is, hoe 'sterk' luchtdruk is of dat een mengsel een kooktraject heeft.

De filmpjes bevinden zich in de online omgeving van zowel docenten als leerlingen, onder het tabblad 'Practica' in de hoofdstukken. Elk filmpje, is herkenbaar aan Meneer Wietsma's afbeelding.

In dit overzicht staat wat in welk hoofdstuk te vinden is.



Hoofdstuk	vmbo	mavo, havo, vwo	titel	inhoud
H1	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe werk je veilig met een brander?</b>	Uitleg over de werking van de brander
H1	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Wat ontstaat bij onvolledige verbranding?</b>	Aantonen van een onvolledige verbranding
H2	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Waarom zijn even grote voorwerpen vaak niet even zwaar?</b>	Aantonen dat voorwerpen die even groot zijn niet even zwaar hoeven zijn
H3	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Waaruit bestaan wolken?</b>	Laten zien dat waterdamp onzichtbaar is
H3	BK		<b>Hoe haal je alcohol uit wijn?</b>	Aantonen dat je alcohol uit wijn kan halen
H3	KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe kun je water een hoger kookpunt geven?</b>	Laten zien dat je het kookpunt van water kunt verhogen door zout toe te voegen
H3		MH, HV, VG	<b>Verandert de temperatuur van smeltend ijs?</b>	Aantonen dat tijdens het smelten van ijs de temperatuur niet verandert
H3	KGT	MH, HV, VG	<b>Kookt water altijd bij 100 °C?</b>	Aantonen dat je het kookpunt van water kunt verlagen door de luchtdruk boven het water te verlagen
H3		MH, HV, VG	<b>Waarom helpt zout tegen gladheid?</b>	Aantonen dat zout het stolpunt van water verlaagt.
H3		VG	<b>Heeft elke stof een kookpunt?</b>	Aantonen dat een mengsel een kooktraject heeft ipv een kookpunt
H4	BK, KGT		<b>Hoeveel snoeren heeft een lamp?</b>	Laten zien wat een gesloten stroomkring is
H4	BK		<b>Hoe kun je geleiders en isolatoren herkennen?</b>	Laten zien wat geleiders en wat isolatoren zijn
H4	BK, KGT		<b>Is water een geleider of een isolator?</b>	Aantonen dat zuiver water een isolator is, maar als je er stoffen in oplost water de stroom wel kan geleiden
H4		MH, HV, VG	<b>Is water een geleider of een isolator?</b>	Aantonen dat zuiver water een isolator is, maar afhankelijk van welke stoffen je oplost, water de stroom wel kan geleiden
H4	KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe werkt een condensator?</b>	Uitleg van de werking van een condensator

H4	KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe maak je zelf een batterij?</b>	Laten zien dat je van citroenen een batterij kunt maken
H5	KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe kun je een beweging onderzoeken?</b>	aantonen dat je met een stroboscooplamp een beweging kunt onderzoeken
H5	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe leg je een beweging vast met een strookje papier?</b>	Laten zien dat je met een tijdtikker en een strookje papier een beweging kunt vastleggen

Hoofdstuk	vmbo	Mavo, havo, vwo	titel	inhoud
H6	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Kun je licht altijd zien?</b>	Aantonen dat je licht alleen kunt zien als het in je ogen schijnt
H6	KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe verander je licht van richting?</b>	aantonen dat je met een spiegel een lichtbundel van richting kunt laten veranderen
H6	KGT	MH, HV, VG	<b>Waarom kun je de echte kleur van een voorwerp soms niet zien?</b>	Laten zien wat het effect van licht van één kleur is.
H6		HV, VG	<b>Waarom zie je niet altijd schaduw?</b>	aantonen dat je met indirect licht bijna geen schaduw krijgt
H7	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Bestaat lucht voor 20% uit zuurstof?</b>	Aantonen dat lucht voor 20% uit zuurstof bestaat
H7		MH, HV, VG	<b>Hoe sterk is luchtdruk?</b>	Laten zien hoe sterk de luchtdruk is
H7		MH, HV, VG	<b>Wat gebeurt er als de atmosfeer dunner wordt?</b>	aantonen dat als de luchtdruk van de atmosfeer lager wordt de lucht in een voorwerp meer naar buiten drukt en het voorwerp uitzet
H8	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Waarom kan geluid schadelijk zijn voor je gehoor?</b>	Uitleggen waarom hard geluid schadelijk is voor je gehoor
H8	KGT	MH, HV, VG	<b>Waarom hoor je iemand die niet in jouw richting praat?</b>	Aantonen waarom je iemand die niet in jouw richting praat toch kunt horen
H8	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Kan geluid overal doorheen?</b>	Aantonen dat geluid zich niet kan voortplanten zonder tussenstof
H8	BK, KGT	MH, HV, VG	<b>Kan geluid door water heen?</b>	Aantonen dat geluid zich kan voortplanten door andere stoffen zoals water en glas
H8	KGT	MH, HV, VG	<b>Kun je geluid zichtbaar maken?</b>	Laten zien dat je geluid zichtbaar kunt maken met een oscilloscoop
H8	KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe kun je de frequentie van geluid bepalen?</b>	Laten zien hoe je met een oscilloscoop de frequentie van een toon kunt bepalen
H8	KGT	MH, HV, VG	<b>Hoe kun je zien of geluid hard is?</b>	Laten zien hoe je met een oscilloscoop kunt zien hoe hard het geluid is.