



NS Klas 1 Hoofdstuk 1 Onderzoeken

Auteurs	Merlin Swart ; Joris de de Vries ; Joris de de Vries
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	20 november 2019
Licentie	CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie
Webadres	https://maken.wikiwijs.nl/82092/



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Onderzoeken	2
Leerdoelen	3
§ 1.1 Onderzoeken en ontdekken	4
Je eerste practicum!!	4
Opdrachten	5
Aan de slag in Padlet (opdracht 4)	6
Practicum 2: Een theezakje als heteluchtballon.	7
§ 1.2 Het practicumlokaal	8
Practicum 3: veilig werken met de brander	8
Opdrachten	8
§ 1.3 Schatten en meten	11
Omrekenen	11
Opdrachten	12
§ 1.4 Gegevens verwerken	15
Practica paragraaf 1.4	15
Hoe maak je een grafiek?	15
Opdrachten	15
Practicum	19
Extra verdiepingsmateriaal	20
Opdracht 1	20
Opdracht 2	20
§ 1.5 Meten en rekenen (extra verdieping voor GYM)	20
Toetsvoorbereiding	22
Kennen en kunnen hoofdstuk 1	22
Quizlet	22
Socrative oefentoets	22
Antwoorden opdrachten	23
Gebruikte bronnen	24
Over dit lesmateriaal	25

Hoofdstuk 1 Onderzoeken



Leerdoelen

Hoofdstuk 1 Onderzoeken

§ 1.1 Onderzoeken en ontdekken

- Waarom en hoe doe je onderzoek?
- Wat zijn waarnemingen en conclusies?
- Wat zijn verschillen tussen waarnemingen en conclusies?
- Hoe maak je een verslag?

§ 1.2 Het practicumlokaal

- Wat vind je in een practicumlokaal?
- Wat zijn de onderdelen van een brander?
- Hoe herken je gevaarlijke stoffen?
- Gevarensymbolen
- Wat zijn A-R- en S- zinnen?

§ 1.3 Schatten en meten

- Wat is het verschil tussen meten en schatten?
- Meetinstrumenten
- Wat is een grootheid?
- Wat is een eenheid?
- Meten met grootheden en eenheden
- Omrekenen van eenheden

§ 1.4 Gegevens verwerken

- Hoe meet je met de computer?
- Hoe maak je een grafiek?
- Hoe maak je een grafiek met de computer?
- Hoe lees je een grafiek af?

Vaardigheden hoofdstuk 1:

- Waarnemingen doen
- Maken van een verslag
- Veilig werken in een natuur-scheikunde lokaal
- Veilig werken met een gasbrander
- Omrekenen van eenheden
- Meetresultaten verwerken in een tabel
- Meetresultaten verwerken in een grafiek
- Aflezen van een grafiek

§ 1.5 Meten en rekenen (extra verdiepingsmateriaal)

§ 1.1 Onderzoeken en ontdekken

Je eerste practicum!!

PRACTICUMREGELS

1. Werk rustig en geconcentreerd en lees practicumopdrachten altijd goed door.
2. Zet altijd een veiligheidsbril op.
3. Draag een labjas.
4. Doe lang haar in een staart als je met de brander werkt.
5. Ruik nooit zomaar aan een stof, doe dit voorzichtig!
6. Proef nooit van een stof!
7. Wees voorzichtig met glaswerk.
8. Draai nooit zomaar een gaskraan open.
9. Als je iets morst, ruim het dan gelijk op. Je werkt vaak met giftige stoffen.
10. Eet en drink niet in het practicumlokaal.

Practicum 1:

Welke waarnemingen kun je doen bij het aansteken en laten branden van een waxinelichtje?

Alle practica staan apart onder het tabblad practicum.

Maak van dit practicum een verslag in je schrift volgens bron 3 uit je leerboek: *zo doe je dat: een proefverslag maken* (blz 10).

**UIT ONDERZOEK
IS GEBLEKEN
DAT ONDERZOEKEN
VEEL LEUKER IS
DAN ANTWOORDEN
VINDEN**

Loesje

Proefboek 1365
6081 NL Amsterdam - www.loesje.nl

Opdrachten

LET OP:

Een aantal opdrachten kun je zelf controleren in de wiki, de andere opdrachten bespreken we in de les of kun je zelfstandig nakijken!

Noteer de antwoorden van ALLE opdrachten in je schrift of duidelijk in een apart Word-document. Dus NIET in de wiki, want dan ben je jouw eigen antwoorden weer kwijt!

Opdracht 1 practicumregels

Bekijk de onderstaande afbeelding. Aan welke practicumregels hadden de leerlingen zich moeten houden?



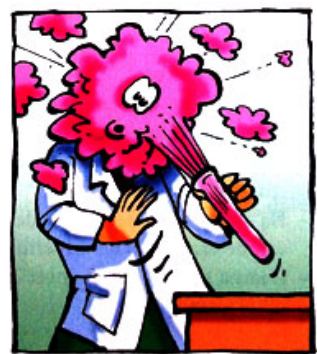
a



b



c



d

☐

Afbeelding a

a

Draag altijd een labjas

☐

Afbeelding b

b

Houd de stoffen weg bij je gezicht en richt een reageerbuis nooit op jezelf of een ander.

☐

Afbeelding c

c

Ruik voorzichtig aan stoffen.

☐

Afbeelding d

d

Bind lange haren altijd vast en houd je aan het practicumvoorschrift.



Opdracht 2

Je hebt zin in een kopje thee. Je giet kokend water in een glazen theekopje en daarna doe je er een theezakje in. Schrijf in je schrift minimaal 7 waarnemingen op die je kunt doen als je een theezakje in een kopje kokend water legt. Gebruik daarbij minstens 3 zintuigen.

Opdracht 3 onderzoek doen.

Combineer de zinnen met de juiste onderdelen van een proef.

<input type="checkbox"/> Je ziet dat de ballon stijgt	a waarneming
<input type="checkbox"/> Je vraagt je af waarom de ballon omhoog gaat.	b onderzoeksvraag
<input type="checkbox"/> Je ruikt dat de geur van jouw parfum na een tijdje minder sterk wordt.	c werkwijze
<input type="checkbox"/> Je schrijft de conclusie op.	d waarneming
<input type="checkbox"/> De ballon ging omhoog door warme lucht.	e conclusie
<input type="checkbox"/> Je proeft een aardbeien smaak.	f waarneming

Aan de slag in Padlet (opdracht 4)

Heb je in de vakantie al iets met natuur-scheikunde gedaan? Of wat weet jij al van natuur-

scheikunde?

Je krijgt van je docent een link van Padlet.

Ga naar de link en geef antwoord op bovenstaande vraag.

Noteer hierbij je naam, gebruik eventueel een afbeelding en geef uitleg waarom jouw onderwerp bij natuur-scheikunde hoort.

(tekst en een afbeelding kun je plaatsen door dubbel te klikken op het bord).



Figuur: voorbeeld van een padlet (Hier kun je dus niet op klikken, je krijgt van je docent via Magister de juiste link).

Practicum 2: Een theezakje als heteluchtballon.

Zoek in de wikiwijs of op je eigen iPad (indien je het practicumbestand al had opgeslagen) practicum 2 op: Een theezakje als heteluchtballon.

§ 1.2 Het practicumlokaal

Practicum 3: veilig werken met de brander

Zoek practicum 3: "Werken met de brander" op en zorg dat je de voorbereidingen in je schrift hebt staan.

Bekijk tevens voorafgaande aan het practicum het filmpje "veilig werken met de brander" in de studiewijzer, of via de app Edpuzzle. Deze link krijg je via je docent.

Opdrachten

Lees de tekst van § 1.2 in je leerboek en maak onderstaande opdrachten.

Naast de practicumregels zijn er ook een aantal veiligheidsvoorzieningen in het lokaal. De jassen en brillen zijn veiligheidsvoorzieningen die je altijd moet gebruiken. Er zijn ook voorzieningen die je alleen gebruikt als het mis gaat.

Opdracht 5:

- a. Noem zoveel mogelijk practicumregels die belangrijk zijn voor het veilig uitvoeren van een practicum.
- b. Welke veiligheidsvoorzieningen zijn er aanwezig in het natuur-scheikundelokaal op CSG Het Noordik?

Opdracht 6:

1. Teken in je schrift naast elkaar driemaal een schematische tekening van een brander.
2. Maak de drie verschillende vlammen die je kunt maken met de brander duidelijk d.m.v. verschillende kleuren en schrijf de juiste naam erbij.
3. Beschrijf bij elke vlam waar deze voor gebruikt wordt.
4. Beschrijf bij elke vlam aan welke knoppen je moet draaien om deze vlam te krijgen.

Opdracht 7 Werken met een gasbrander

Hieronder staan zinnen over het veilig aansteken van een brander. Zet de zinnen in de juiste volgorde.

- ☐ **a** Zorg voor je eigen veiligheid: labjas aan, (veiligheids)bril op en lange haren in een staart.
- ☐ **b** Houd de aansteker naast de schoorsteen van de brander.
- ☐ **c** Draai de tafelkraan (gaskraan) open.
- ☐ **d** Steek het gas aan.

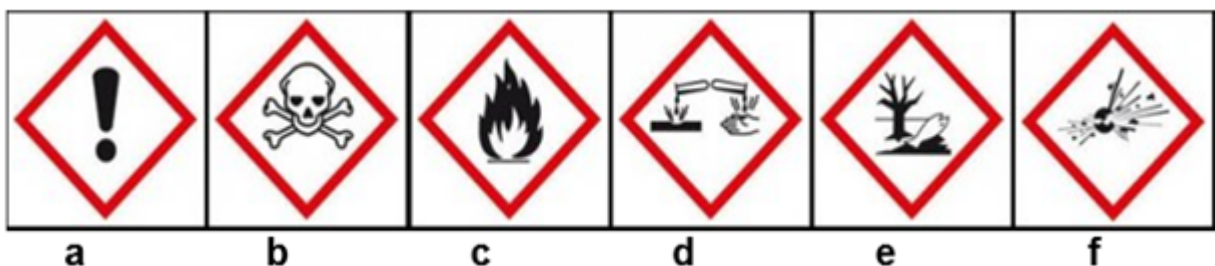
- ☐ **e** Steek een aansteker aan.
- ☐ **f** Sluit de gasslang op de tafelkraan (gaskraan) aan.
- ☐ **g** Draai de gasregelschroef langzaam open.
- ☐ **h** Controleer de gasslang van de brander op beschadigingen en draai de gasregelschroef en de luchtregelring helemaal dicht.

Lees blz 14+15 van je leerboek en maak de onderstaande vragen.



Opdracht 8 gevarensymbolen.

Noteer de betekenis onder de symbolen.



Opdracht 9

Teken in je schrift het gevarensymbool dat betekent (je mag dit opzoeken op internet):

1. niet mengen van twee vloeistoffen
2. veiligheidsbril verplicht

§ 1.3 Schatten en meten

Omrekenen

Had je op de basisschool al moeite met het omrekenen van eenheden? Bekijk dan eerst de onderstaande filmpjes! Daaronder vind je links om te oefenen met het omrekenen van eenheden. Het is belangrijk dat je voor natuur-scheikunde goed kunt omrekenen!

Als geheugenopfrissers:



<https://www.youtube.com/embed/wpYpC1UKCyg>



<https://www.youtube.com/embed/RVhABKo5KJ4>

Voor een uitgebreide uitleg:



<https://www.youtube.com/embed/O3rGU4C8wj8>



<https://www.youtube.com/embed/S1KPXWPW6dk>



<https://www.youtube.com/embed/LYiHMu5G5k0>



<https://www.youtube.com/embed/mmGKtLffZw>



<https://www.youtube.com/embed/NBlfcKTar8o>



<https://www.youtube.com/embed/XOvUK5pT52k>

Om te oefenen:

<http://www.reken-taal.be/rekenen/conversies.htm>

Kies om te oefenen voor niveau "6e jaar". Je moet in ieder geval de onderdelen 'lengtematen', 'oppervlaktematen', 'inhoudsmaten' en 'gewichten' (*ton* hoeft niet) goed kunnen uitvoeren.

http://www.walter-fendt.de/html5/mnl/conversionunits_nl.htm

Hier kun je oefenen met 'lengte', 'oppervlakte' en 'volume'.

Opdrachten

Opdracht 10

Schat hoe groot de volgende voorwerpen zijn.

1. de lengte van je tafel
2. de hoogte van je iPad
3. de lengte van je leerboek.

Meet nu hoe groot de volgende voorwerpen zijn.

1. de lengte van je tafel
2. de hoogte van je iPad
3. de lengte van je leerboek.

Opdracht 11

- a. Is er verschil tussen de geschatte en de gemeten waarden?
- b. Wat is nu nauwkeuriger?
- c. Wanneer gebruik je toch geschatte waarden?



... meten zonder er iets zinnigs mee te doen ...

Opdracht 12

Geef de omschrijving van het begrip grootheid.

Opdracht 13

Neem de onderstaande tabel over in je schrift en vul in.

Grootheid	Eenheid
Massa	
Gewicht	
	seconde
	liter

Opdracht 14 Grootheden

Zin 1: "Een temperatuurstijging van 25 K liet de rails uitzetten."

Zin 2: "De aarde trekt aan elke kilogram met een kracht van 10 N."

Welke grootheden komen in bovenstaande zinnen voor?

REKENOPDRACHTEN

Opdracht 15

a. 6000 m = km	f. 6000 g = dag
b. 1,55 km = m	g. 1,25 dam = dm
c. 500 g = cg	h. 0,174 hm = dm

d. $0,25 \text{ m} = \text{mm}$	i. $0,67 \text{ cg} = \text{kg}$
e. $790 \text{ mm} = \text{m}$	j. $1540 \text{ mm} = \text{hm}$

Vond je opdracht 15 lastig om in te vullen? Oefen dan nog **extra** met opdracht 16 of bekijk de filmpjes van deze paragraaf nogmaals. Goed kunnen omrekenen is erg belangrijk bij NS!!!

Opdracht 16

Klik op de onderstaande link!

<http://www.reken-taal.be/rekenen/conversies.htm>

Opdracht 17

Uit een fles cola (1,5 L) schenk je zeven glazen. Hoeveel mL cola zit er in één glas? Leg dit uit met een berekening.

Opdracht 18

In een tablet van een pijnstiller zit 0,5 g paracetamol en 20 mg codeïne.

Waarvan zit er meer in het tablet? Leg dit duidelijk uit met een berekening.

Opdracht 19

In een maatcilinder zit 50 mL water. Een leerling doet vijf knikkers in het water. Het waterpeil staat nu bij 56 mL. Wat is het volume van 1 knikker?

§ 1.4 Gegevens verwerken

Practica paragraaf 1.4

Bij deze paragraaf ga je een practicum doen waarbij je samen met de klas een handmatige meting uitvoert en tegelijkertijd een automatische meting door de computer laat uitvoeren. Je maakt van de handmatige meting een diagram en vergelijkt de resultaten hiervan met de resultaten van de automatische meting. Door naar de verschillen te kijken, leer je wat de voordelen zijn van een automatische meting, maar leer je ook waar je goed op moet letten bij een automatische meting. De omschrijving van het practicum vind je terug in het menu-onderdeel 'practicum'.

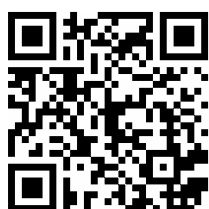
OPTIONEEL: Bij deze paragraaf ga je practicum 4: Een één-secondenslinger uitvoeren. Je gaat hierbij onderzoeken hoe je de slingertijd bepaalt. De resultaten leg je vast in een diagram. Eventueel maak je hiervan ook een verslag in je schrift.

Tip: Gebruik tijdens het practicum paragraaf 1.4 als bron.



[Slingerklok](#)

Hoe maak je een grafiek?



<https://www.youtube.com/embed/faAJ9bY8SWQ>

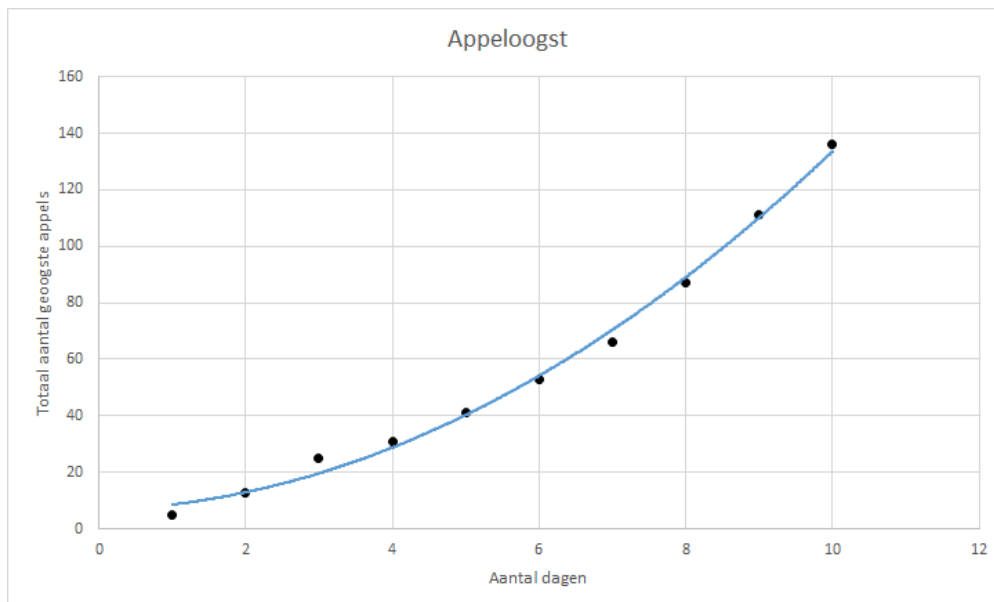


<https://www.youtube.com/embed/ly-8aKJ5oul>

Opdrachten

Opdracht 20

Een appelkweker is van plan om zijn appeloogst binnen een aantal dagen te plukken. In onderstaande grafiek zie je wat de kweker per dag aan appels heeft geoogst.



- Hoeveel dagen heeft de teler geoogst?
- Hoeveel appels zijn er ongeveer op dag 4 in totaal geoogst?
- Op welke dag heeft de teler voor het eerst in totaal meer dan 40 appels geoogst?
- Wat is de totale appeloogst van de teler?
- Neem de onderstaande tabel over en vul in:

Aantal dagen	Aantal geoogste appels
1	
2	
3	
4	
5	
6	

7	
8	
9	
10	

Opdracht 21

Neem de tabel over en vul in aan de hand van het onderstaande verhaaltje.

Jan zit thuis televisie te kijken en hij telt de eerste minuut 3 fruitvliegjes boven de prullenbak. In de tweede minuut telt Jan plotseling 12 fruitvliegjes. In de derde minuut ziet Jan er in totaal 16. In de vierde minuut zijn het aantal fruitvliegjes ten opzichte van de derde minuut verdubbeld. In de vijfde minuut telt Jan 10 vliegjes minder dan in de vierde minuut. Jan begrijpt er helemaal niets van. Kun jij Jan helpen door de tabel in te vullen?

0	0

Opdracht 22

Je gaat nu aan de hand van een ingevulde tabel een grafiek in je schrift maken.

Mieke raapt iedere avond eieren bij de boer die bij haar in de buurt woont. De boer wil een duidelijk overzicht van de eieren die Mieke geraapt heeft over de hele week. Kun jij de boer helpen door een grafiek te maken?

Dag	Aantal geraapte eieren	Totaal aantal eieren?

1 (maandag)	9	
2 (dinsdag)	7	
3 (woensdag)	5	
4 (donderdag)	7	
5 (vrijdag)	4	
6 (zaterdag)	8	
7 (zondag)	6	

Opdracht 23

Maak nu zelf een tabel en een grafiek aan de hand van de volgende informatie. Zorg dat je goed leest!

Luuk heeft een kastanje gevonden toen hij aan het wandelen was in het bos. Hij besluit om de kastanje te gaan planten in de voortuin. Na een paar dagen gaat hij kijken of er al een boompje is uitgekomen. Luuk kijkt en ziet nog niks. Een jaar later kijkt hij op dezelfde plek en ziet dat de kastanje is uitgekomen en dat er een boompje is uitgekomen van 15 cm groot. Het jaar daarop is het boompje ongeveer 40 cm groot. In de drie volgende jaren wordt het boompje ieder jaar 20 cm groter.

- Maak nu eerst een tabel in je schrift.
- Maak nu een grafiek met de gegevens uit de tabel.

Opdracht 24

Beantwoordt de volgende vragen aan de hand van de grafiek van opdracht 23

- Wanneer is het kastanjeboompje precies 70 cm groot?
- Hoe groot is het kastanjeboompje in jaar 4?
- Wat is de gemiddelde groei van het kastanjeboompje gedurende 5 jaar?

Opdracht 25

Beantwoordt de volgende vragen aan de hand van het demo-practicum waarin we een handmatige meting hebben vergeleken met een automatische meting.

- Noem 3 voordelen van een automatische meting in vergelijking met een handmatige meting.
- Noem ook een nadeel van een automatische meting in vergelijking met een handmatige meting.

Practicum



<https://maken.wikiwijs.nl/userfiles/8/84a0e0c77c640496502f97d9e531ce27d3bcffaa.pdf>



[Practicum automatisch meten](#)

Extra verdiepingsmateriaal

Opdracht 1

Veiligheidsafspraken

Welke afspraken zijn er in de klas gemaakt over de veiligheid tijdens een practicum? Maak in tweetallen een samenvatting mbv foto's en/of video's in de app Piccolage.



Opdracht 2



OEFENEN MET OMREKENEN VAN EENHEDEN

https://quizlet.com/_2eemzz

Oefen eerst zelf met de bovenstaande link!

Maak nu **zelf** een quiz in Kahoot of in de app Quizlet waarin je een andere leerling laat oefenen met het omrekenen van eenheden. Gebruik de bovenstaande oefenlink eventueel als voorbeeld. Wees creatief! Speel het spel met je buurman of buurvrouw.

§ 1.5 Meten en rekenen (extra verdieping voor GYM)

Klik op de onderstaande link voor extra uitleg en opdrachten van § 1.5 meten en rekenen.

Dit is extra verdiepingsstof voor VWO of GYM.



Dichtheid

<http://maken.wikiwijs.nl/82827/Dichtheid>

Uitleg over dichtheid met oefen opgaven en digitale verwerking via een app
let.

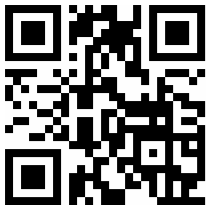
Toetsvoorbereiding

Kennen en kunnen hoofdstuk 1



[Kennen en kunnen hoofdstuk 1](#)

Quizlet



Quizlet: oefenen met de stof van Hoofdstuk 1

https://quizlet.com/_2eem9q

Klik op de link --> combineer en zoek de juiste begrippen bij elkaar! (Let op! Niet alle vragen behoren tot de toetsstof.)

Ruisende vlam	Wat heeft de belangrijke natuurkundige Albert Einstein bedacht?	De theorie klopt met de metingen uit experimenten.	Deze zinnen geven aan hoe je met stoffen om moet gaan.
Wat meet je met een thermometer?	Temperatuur.	Wat heeft de belangrijke natuurkundige Isaac Newton bedacht?	Een theorie over de zwaartekracht.
A-, R- en S- zinnen	Hij ontdekte de belangrijkste eigenschappen van de allerkleinste deeltjes.	Een natuurkundige theorie klopt alleen als?	Bij deze vlam staat de luchtring helemaal open.

QUIZLET NASK Hoofdstuk 1

Socrative oefentoets

Maak de oefentoets van Hoofdstuk 1 in **Socrative**: roomnummer krijg je van je docent!

Let op!! Een quiz is alleen maar bereikbaar als die is vrijgegeven door de docent.

Heb je moeite met het omrekenen?! Bekijk dan nog eens de filmpjes bij paragraaf 1.3 en oefen met de daarbij gegeven links!

Antwoorden opdrachten

De antwoorden van de huiswerkopdrachten worden besproken in de les.

In de week voor het proefwerk over hoofdstuk 1, kun je hier alle antwoorden van de huiswerkopdrachten terugvinden.



<https://maken.wikiwijs.nl/userfiles/d/d1ce8d220c8eb9549ce5bfe2234e8d9b89b75a3a.pdf>

Gebruikte bronnen

http://www.daltonmavo.nl/nask/2/2.2_veiligheid.html

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteurs	Merlin Swart ; Joris de de Vries ; Joris de de Vries
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	20 november 2019 om 09:02
Licentie	De Nederlandse Creative Commons 3.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarde: Naamsvermelding, zie http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie licentie.

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Leerniveaus	HAVO 1, VWO 1
Leerinhoud en doelen	Scheikunde, Natuurkunde
Eindgebruiker	leerling/student

Bronnen

Slingerklok
https://youtu.be/1I_9egHXe3I
https://quizlet.com/_2eemzz

Dichtheid
<http://maken.wikiwijs.nl/82827/Dichtheid>
https://quizlet.com/_2eem9q