

toekomstvast | verrijkte lesstof | flexibel | maatwerk

natuurkundeonderwijs voor de toekomst

10voorNatuurkunde





Wat biedt 10voorNatuurkunde en hoe kunnen we de methode gebruiken?

Rick Pötgens, 10voorNatuurkunde



Inhoud van deze presentatie

Korte introductie (5 min.)

Kennismaking 10voorNatuurkunde
onderbouw havo/vwo (40 min.)

Ons streven is iedere leerling de kans te geven natuurkunde op zijn of haar manier te ontdekken en de kennisaspecten van het vak (alsmede het vak zelf) te behouden. - Johan Driesse

Didactiek



- sterke structuur (mastery learning)
- optioneel: werken vanuit practicum
- maatwerk
- 'een eigen natuurkundemethode'

Leerjaar 2

- Basisvaardigheden en dichtheid
- Licht en zien
- Snelheid en verkeer
- Elektrische schakelingen
- Krachten
- Vast, vloeibaar, gasvorming
- Energie gebruiken

Leerjaar 3

- Elektriciteit
- Optrekken en afremmen
- Energie en duurzaamheid
- Geluid
- Magnetisme
- Het heelal
- Straling

www.tienvoornatuurkunde.nl

**Complete
onderbouwmethode voor
havo en vwo**

Natuurkundeonderwijs voor de toekomst



Startscherm H1 - Meten & materialen

10voorNatuurkunde Klas 2 | VO-next



~15

1.1 De fiets

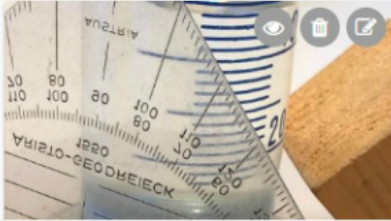
LEES VERDER >



~27

1.2 Meten

LEES VERDER >



~13

1.3 Massa, volume en dichtheid

LEES VERDER >



~15

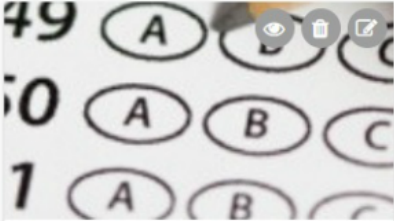
1.4 Dichtheid

LEES VERDER >



~8

1.5 Zinken, zweven en drijven



~64

1.6 D-toets



~11

Extra stof



~27

Herhaalstof

Aan de slag met 10voorNatuurkunde

VO•NEXT

Beheer ▾ Modules ▾ 

1.2.4 - De stopwatch 

Content

Details

Metadata

Statistieken

Interne naam: 

10voorNask_H01_Meten_Stopwatch

Titel: 

1.2.4 - De stopwatch

Bestand ▾ Bewerken ▾ Beeld ▾ Invoegen ▾ Opmaak ▾ Tabel ▾ Gereedschap ▾

B I U A ▾ A ▾

< >

Vraag

Reeks

Paneel

KB

TOC

De stopwatch (tijd meten)

De digitale stopwatch geeft de tijd weer in uren, minuten, seconden en in honderdsten van seconden. Meestal noteren we de gemeten tijd in seconden.



Powered by TinyMCE ▾

Kopieer en bewerk

Bewerk origineel

Tonen

Structuur 

1.2 Meten

1.2.1 - Inleiding

1.2.2 - De liniaal

1.2.3 - De maatcilinder

1.2.4 - De stopwatch

1.2.5 - De balans

1.2.6 - De brievenweger

1.2.7 - Grootheid en eenheid

1.2.8 - Getallen schrijven

Vragen

Leerdoelen

Practicum 2 - Meten

+ Toevoegen ▾

Arrangeren

Publiceer gehele set

Klaarzetten voor leerlingen

VO•NEXT 10voorNatuurkunde Klas 2 | Beheer Modules

10voorNatuurkunde Klas 2 |

Selecteer periode

Van 11-11-2019 00:00

Tot en met 19-11-2019 23:59

WISSEN ANNULEREN OK

1.1 De fiets -/15 LEES VERDER >

1.2 Meten -/13 LEES VERDER >

1.3 Massa, volume en dichtheid -/13 LEES VERDER >

1.4 Dichtheid -/15 LEES VERDER >

-/8

-/38

Indeling per paragraaf

VO•NEXT 10voorNatuurkunde Klas 2

Beheer Modules

10Vo

< > 1.2 Meten > 1.2.4 - De stopwatch

1.2.1 - Inleiding

-/2

1.2.2 - De liniaal

-/1

1.2.3 - De maatcilinder

0/1

1.2.4 - De stopwatch

0/1

1.2.5 - De balans

-/1

1.2.6 - De brievenweger

1.2.7 - Grootheid en eenheid

0/2

1.2.8 - Getallen schrijven

Vragen

2/19

Leerdoelen

Practicum 2 - Meten

-/1

Voortgang

2/27

De stopwatch (tijd meten)

De digitale stopwatch geeft de tijd weer in uren, minuten, seconden en in honderdsten van seconden. Meestal noteren we de gemeten tijd in seconden.





Opdrachten basisstof

VO•NEXT 10voorNatuurkunde Klas 2 Beheer Modules

Vraag 6 Afstand per seconde berekenen

Totaal 0/1

Afstand per seconde berekenen Score: 0/1

Je meet met een stopwatch de tijd die een speelgoedautootje doet over een afstand van 3,0 m. De auto legt deze 3,0 m af met constante snelheid in 5,95 s.

Bereken de afstand die de auto in een seconde aflegde. Rond af op gehele centimeters

Jouw antwoorden Correct antwoord

De snelheid is 4 cm per seconde De snelheid is 0,5 cm per seconde

Helaas, dit is fout!

De afstand in één seconde: $\frac{3,0}{5,95} = 0,5 \text{ m}$

V1.84.1 Copyright © 2019 VO•next

VO•NEXT 10voorNatuurkunde Klas 2 Beheer Modules

Nu je alle informatie hebt bestudeerd, gaan we de volgende vragen beantwoorden.

Vraag 11 Massa en lengte

Vraag 12 Dikte berekenen

1 2

Dikte berekenen

Je meet voor de dikte van een boek 11,5 mm. Het boek telt 228 pagina's.

Hoeveel vel papier telt dat boek?

4

Oplossen

Goede antwoord

$\frac{228}{2} = 114$ vel papier

Geef je eigen score aan (0 tot 2):

1

Vorige Volgende

Actief vanuit practicum

VO•NEXT

10voorNatuurkunde Klas 2

Beheer

Modules

VO•NEXT

1.2.1 - Inleiding

1.2.2 - De liniaal -/2

1.2.3 - De maatcilinder -/1

1.2.4 - De stopwatch 0/1

1.2.5 - De balans -/1

1.2.6 - De brievenweger

1.2.7 - Grootheid en eenheid 0/2

1.2.8 - Getallen schrijven

Vragen 2/19

Leerdoelen

Vooruitgang 2/27

10vo

<

>

1.2 Meten

>

Practicum 2 - Meten

Practicum 2 - Meten

Je kunt het document met de practicum instructie ook downloaden via de link hieronder. Je kunt het dan vervolgens afdrukken, zodat je het practicum ook kunt uitvoeren zonder dat je een computer of tablet nodig hebt.

[Download Practicum 2 - Meten](#)

Als je dit practicum digitaal maakt, verzamel je antwoorden dan in één document (bijvoorbeeld MS Word). Als je klaar bent kun je dit document uploaden via de upload-knop onderaan deze pagina.

Je gebruikt een fiets om te fietsen. Aan fietsen valt heel wat te meten. Eerst bekijken we hoe we de metingen aanpakken.

Opdracht 2.1

Neem de onderstaande tabel over en vul deze verder in.

	Meting	Meetinstrument	Resultaat
Hoe ver fiets je?	Afstand	Fietscomputer	
Hoe lang fiets je?	Tijd		
Hoe snel fiets je?			

Leerdoelen

VO•NEXT

10voorNatuurkunde Klas 2

Beheer

Modules

VO•NEXT

1.2.1 - Inleiding

1.2.2 - De liniaal -/2

1.2.3 - De maatcilinder -/1

1.2.4 - De stopwatch 0/1

1.2.5 - De balans -/1

1.2.6 - De brievenweger

1.2.7 - Grootheid en eenheid 0/2

1.2.8 - Getallen schrijven

Vragen 2/19

Leerdoelen

Voortgang 2/27

10vo

< > 1.2 Meten > Leerdoelen



Leerdoelen

- Je kunt met een meetlint of een liniaal de lengte van een voorwerp meten.
- Je kunt van een blokje het volume berekenen, als je de lengte, de breedte en de hoogte weet.
- Je kunt met een weegschaal of balans de massa van een voorwerp meten.
- Je kunt met een maatcilinder het volume van een hoeveelheid water meten.
- Je weet wat er met een eenheid wordt bedoeld.
- Je weet welke eenheden je moet gebruiken voor: lengte, volume, tijd en massa.
- Je kunt voordat je een meting doet de uitkomst schatten.

<

✓

>



Diagnostische toets

VO♦NEXT

Diagnostische toets -/26



< > 1.6 D-toets Diagnostische toets 🖨️ 🔊 ✎️

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

Vraag 1
De eigenschappen hard, doorzichtig en bolvormig vind je in:

☐ een knikker
☐ een voetbal
☐ een drinkglas
☐ een opgeblazen plastic zak

« Vorige Volgende »

v1.84.1 Copyright © 2019 [VO-next](#)

Herhaalstof

VO•NEXT

10voorNatuurkunde Klas 2

Beheer

Modules

VO•NEXT

H1 - Materialen -/5

Materialen -/5

H2 - Meten -/12

H3 - Dichtheid -/6

H4 - Zinken, Zweven, Drijven -/4

Herhaalstof

Materialen

Dit is een keuzepagina

Je bepaalt zelf, of in overleg met je docent, of je de oefeningen op deze pagina wel of niet maakt. Als je keuzepagina overslaat, wordt de score niet meegenomen in de voortgang. Dit is ook zichtbaar voor je docent. **Ga je deze keuzepagina maken?**

☐ Ja

Materialen

In deze herhaalstof ga je eerst nog eens oefenen met [deze tabel met stofeigenschappen](#). Zoek de stof op in de tabel en vergelijk de betreffende eigenschap met andere stoffen.

Wordt er bijvoorbeeld gevraagd waarom we glas in onze vensters gebruiken, kijk dan in de tabel naar de doorzichtigheid van glas. Het blijkt dan dat de doorzichtigheid van glas veel groter is dan die van PVC.

Vraag H1

Vraag H2



Extra stof

VO♦NEXT

E1 - Meten met maten -/3

Meten met maten -/1

Maten in de oudheid

De meter en de kilogram -/2

E2 - Opwaartse kracht -/2

E3 - Extra oefenvragen -/6

10vo

< > Extra stof > Meten met maten





 Je bepaalt zelf, of in overleg met je docent, of je de oefeningen op deze pagina wel of niet maakt. Als je keuzepagina overslaat, wordt de score niet meegenomen in de voortgang. Dit is ook zichtbaar voor je docent. **Ga je deze keuzepagina maken?**

☐ ☒ Ja



Meten met maten

Er wordt heel wat gemeten, geteld en gewogen. Als je een kastje gaat timmeren, meet je steeds de lengte, de breedte en de dikte van allerlei planken.

Je telt je geld, maar ook de schapen in de wei. De slager weegt een stuk vlees; de groenteboer een rode kool.

Fabrikanten van levensmiddelen vermelden maten op hun pakjes. Voor natuurkundigen zijn ze niet altijd even duidelijk. Zo kom je bijvoorbeeld een pak hagelslag tegen waarop staat: inhoud 500 gram. De fabrikant bedoelt dan dat de massa van de hagelslag 500 gram is en de inhoud uit chocoladekorrels bestaat. Waar gekocht en gehandeld wordt, wordt gemeten. Als je meet, heb je maten nodig. Voor de lengte gebruik je de meter, voor de massa de kilogram.

Vraag E1

Vraag E1

Met een eenheid bedoelen we: een maat voor een grootheid.

Voortgang

Voortgang 1HV A

Taken



Leerling	Bevolking en rui...	Extreme klimaten	Klimaatzones	Klimaten	Neerslag en wind	Opwarming van d...	Vulkanen	Kenmerken
Sander, Leerling	Q	Q	12/22	Q	Q	Q	4/21	-/22
Saralien, Leerling	Q	Q	20/22	3/11 ⚠	Q	4/6	Q	Q
Silke, Leerling	Q	Q	Q	Q	Q	Q	13/21	Q
Sofie, Leerling	Q	Q	18/22	Q	Q	Q	11/21	-/22
Totaal			16,7/22	3/11		4/6	9,3/21	-/22

Papier én digitaal

- Flexibel
 - docent kiest zelf voor digitaal, papier of een combinatie
- Voordelig
 - bepaal zelf wat en hoeveel u afneemt
- Kwaliteit
 - onze prints gaan minimaal drie jaar mee



Mediumneutraal

U kiest zelf via welk medium u les geeft:

- papier
- laptop
- tablet
- elo: bv. Magister.me





Abonnement

- Vanaf € 20,00 per jaar
- Prijs per leerling
- Toegang tot volledige lesstof
- Theorieboek *on demand*
2 cent voor zwart-wit pagina,
3,5 cent voor kleurenpagina
- Gratis toegang docent

Belangrijkste kenmerken

- Contact met andere gebruikers, uitgever en auteursgroep
- Toetsmateriaal beschikbaar
- Volledig digitale methode vwo + havo (én op papier!)
- Zelf theorie en opdrachten arrangeren
- Houdt rekening met de individuele leerling
- Gaat in op actuele onderwerpen
- Periodieke nieuwsbrieven
- Trainingsprogramma door BCO
- Bestelling ook mogelijk via Iddink, Van Dijk, Osinga

