

Bijlage 1

Beginnelen van de differentiaalrekening in klas 4 vwo.

Auteur: Kees Rijke (2006)

Een inventarisatie van twee boeken voor klas 4 vwo levert het volgende overzicht op :
(Mod. Wisk. 8^e ed B1 dl 2 Hst 4 en Newton Inf. boek 1A klas 4 Hst 6 en 8)

Wiskunde		Natuurkunde	
Begrip	Notatie	Begrip	Notatie
Variabele	x, y	Tijd, plaats, snelheid, versnelling	t, s, v, a
Interval	[x, x+ Δx]	Tijdsduur	
Functie, Formule, Verband	y = f(x)	Plaats, snelheid, versnelling	s(t), s(t) = v·t , v = s/t , v = $\frac{s}{t}$, v(t) = a·t
Grafiek		Diagram	
Verandering, Toename	Δx, Δf(x), Δy	Verplaatsing	Δs
Gemiddelde verandering, Gemiddelde helling, Gemiddelde toename	$\frac{\Delta f(x)}{\Delta x}$, $\frac{\Delta y}{\Delta x}$, $\frac{\Delta f}{\Delta x}$, $\frac{\Delta R}{\Delta Q}$, dy/dx (GR), nDeriv(Y ₁ ,X,X) (GR)	Gemiddelde snelheid, gemiddelde versnelling	<v>, s = <v>·t, <v> = s/t a = $\frac{\Delta v}{\Delta t}$, a = Δv/Δt
Afgeleide, Afgeleide functie, Mate van verandering, Hellingfunctie	$\frac{dy}{dx}$, f' , $\frac{df}{dx}$, f'(x),	Snelheid, Versnelling	s'(t), $\frac{ds}{dt}$, v'(t), $\frac{dv}{dt}$

Begrippen, uitdrukkingen, formules,... die je verder nog tegenkomt :

Wiskunde	Natuurkunde
Helling	Versnellen
Hellingsgetal	Tijd-weg-grafiek
Richtingscoëfficiënt	Tijd-afstand-formule
Hellinggrafiek	Eenparige beweging
Differentiequotiënt	Eenparig versnelde of vertraagde beweging
Differentiaalquotiënt	Steilheid
Differentiëren	afgelegde weg
Raaklijn	(s,t)-diagram
Vergelijking van de raaklijn	(v,t)-diagram
Limiet (het woord niet maar het begrip wel)	relatieve snelheid
Even steil	(v _b ,s)-diagram
f(x+Δx)	oppervlaktemethode
Steilheid	raaklijnmethode
	kwadratisch evenredig verband
	omgekeerd evenredig verband
	$a = \frac{v_e - v_b}{t}$ of $a = \frac{v_b - v_e}{t}$
	a = v _e /t
	$s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot (v_b/a)^2 = \frac{1}{2} \cdot v_b^2 / a$

--	--

De samenvatting in Moderne Wiskunde zegt :

Dit hoofdstuk gaat over de snelheid waarmee een functie of formule verandert.

Daarbij moet je goed letten op het verschil tussen de verandering over een bepaald interval en de mate van verandering op een bepaald moment.

Opm 1 : eh ??, verandert de functie ?? En dan oo nog met een bepaalde snelheid ??

Opm 2 : waarom in het ene geval “verandering” en in het andere geval “mate van verandering” ?

Het MW-hoofdstuk is voor leerlingen een brei van begrippen. Sommige zijn natuurkundig van aard. Maar in Newton, het natuurkundeboek, staat het allemaal anders. En ook daar is het een veelheid aan begrippen die over de leerling wordt uitgestort.

In Moderne Wiskunde vind je uiteraard de (eenvoudige) rekenregels voor het differentiëren. In het natuurkundeboek vind je zulke regels niet. Verwijzingen naar wiskundeleerstof ook niet.