

BIJLAGE V

actie	As		Ai		Bv		Be		C		Da		Dd		Dr	
	n	d	n	d	n	d	n	d	n	d	n	d	n	d	n	d
Opgave a.																
1. maakt schets, zet eenheden erin schrijft op 400/3		○					●									
2. J: lees nog eens goed vult schema aan met 2l/min, eruit		●					●									
3. 1 l/min, dus 400 minuten		●														
Opgave b																
4. schrijft: $3dy/dt - 2 dy/dt + 100y = 400$						●										
											○					
5. J: leg uit wat je hiermee wilt aangeven $3dy/dt$ is snelheid erin, $- 2 dy/dt$ is snelheid eruit, $+ 100y$ want je begint met 100 liter , 400 dat weet ik ook niet, 400 liter erbij of zo.											○					
6. J: waarom schrijf je dat zo op? Bij een differentiaalvergelijking denk je meestal aan zoiets; en schrijft op $y' + y + \dots =$											○					
7. J: wat verandert er (probeert naar fase C te sturen)? y neemt toe met 1 liter per minuut, schrijft op $y+1+1+1$								●								
8. J: formule? schrijft op $y = 100+t$										●						

Onvolledige schets, vergeet uitstroom

Motiveert niet de y , maar betekenis is wel duidelijk: de hoeveelheid vloeistof

Voert een procedure uit, zonder de betekenis van het opgeschrevene te begrijpen

Bedoeld is : $dy/dt = 3$ voor de instroom en $dy/dt = - 2$ voor de uitstroom. Geen reflectie op betekenis van de notatie

C is studente TG, heeft al een college differentiaalvergelijkingen achter de rug, dit verklaart de ingewikkelde vorm. C ziet in dat de formule niet klopt als op de dimensies wordt gewezen.

Toename wordt niet meer in verband gebracht met een DV.
Informeel notatie

<p>9. J: hiervan kun je ook een DV maken Ja, door gewoon de afgeleide te nemen Schrijft op $dy/dt =$ en vraagt: moet je ook de andere kant differentiëren? Maakt de formule af $dy/dt = 1$ J: betekenis? Toename is steeds 1</p>																																						<p>Heeft door wat een DV is, maar niet helemaal wat een $=$-teken inhoudt.</p> <p>Vergeet eenheden.</p>
<p>10. J: niet af ????? J: randvoorwaarde Schrijft 100y J: wat betekent dat? O nee, streept 100y door en schrijft op $y_0 = 100, y_{400} = 500$</p>																																						<p>○</p> <p>Weer geen reflectie op notatie</p>
<p>-----</p>																																						<p>In dit geval was het meetinstrument niet toereikend, omdat de manier om tot een DV te komen langs een alternatieve route liep: eerst de oplossing, en daarvan een DV maken. Aparte opmerkingen: Informeel notatie, weinig reflectie op notatie, betekenis van het $=$-teken is voor haar niet echt duidelijk</p>
<p>Opgave c, bedoeld om de situatie te verkennen</p>																																						

<p>15. J: begrijp je de formule nu? Die 6 is de snelheid waarmee de hoeveelheid zout toeneemt, en die -2 voor 2 liter per minuut, en $\frac{Z}{100+t}$ is de concentratie, en daarom is $-2\frac{Z}{100+t}$ de snelheid waarmee het zout eruit gaat.</p>		<p>Bij haar geeft een eerste orde DV dus aan met welke snelheid iets verandert.</p>
		<p>Uitspraak van deze leerling: ze vragen altijd: hoe gedraagt de oplossing zich, wat betekent dat voor... Maar als je de DV niet zelf hebt opgesteld, weet je niet wat daarachter zit. We hebben op college nooit een DV opgesteld, wel een heel klein beetje op school.</p>