

Extra oefenmateriaal

Na het doornemen van het boek “Los elke sudoku op” is de lezer hopelijk in staat om ook erg moeilijke puzzels op te lossen. Maar men zal ook moeten wennen aan het oplossen van puzzels die niet enkel met logische stappen op te lossen zijn, en waarvoor men dus de alternatieve oplosmethode moet gebruiken. In het vervolgboek “Moeilijke sudoku’s oplossen” staan supermoeilijke puzzels, tot aan de moeilijkste sudoku’s van de wereld, met uitleg hoe deze opgelost kunnen worden. In het extra oefenmateriaal dat we hier presenteren zijn sudoku’s opgenomen die weliswaar vast komen te zitten na toepassing van de logische stappen, maar die vervolgens niet al te moeilijk op te lossen zijn met de alternatieve oplosmethode: vaak vindt men al snel een tegenspraak, of men vindt heel erg snel een dubbel cijferpaar (zoals “55” or “88”). Met deze puzzels kan de lezer dus zijn bedrevenheid in het oplossen van moeilijke sudoku’s gaandeweg opvoeren. De puzzels zijn van het niveau zoals te vinden in de Denksport puzzelboekjes met niveau 8-9 sterren. En als dat allemaal voorspoedig gaat, dan wordt het tijd om eens naar de puzzels in “Moeilijke sudoku’s oplossen” te gaan kijken! Voor de échte uitdagingen.....

In het vervolg staat steeds een puzzel, en op de pagina erna staat de oplossing met nog een kleine hint.

OEFENPUZZEL 1

		1		4		3		
6			7		2			
	3		6					
	9	7	8			1	5	
		6				8		
	8	4			7	6	3	
					3		4	
			4		9			6
		2		5		9		

Dit is meteen al een heel leuke puzzel. Na gebruik van logische stappen komt men vast te zitten als er nog 45 cijfers ingevuld dienen te worden. Gebruikt men dan het getallenpaar "45" in (R2,K2) als startpunt, dan ziet men al heel snel dat er "77" komt in (R7,K7). En daarna is de puzzel meteen op te lossen, zonder enig probeem, zie onder voor de oplossing.

Sommige puzzelaars zien ook heel snel dat in de vakjes die we grijs hebben gemaakt, iets bijzonders aan de hand is. Met de informatie die we hebben concluderen we namelijk dat er sowieso een 5 moet staan in één van de hokjes (R7,K3) en (R3,K7). Maar als dat zo is, dan kan de 5 als mogelijkheid geschrapt worden in (R7,K7), en dan blijft daar enkel een 7 over. Merk op dat we dit resultaat ook krijgen met onze alternatieve oplosmethode. Het is blijkbaar de sleutel tot de oplossing van deze sudoku!

2	7	1	9	4	8	3	6	5
6	5	9	7	3	2	4	1	8
4	3	8	6	1	5	2	9	7
3	9	7	8	6	4	1	5	2
5	2	6	3	9	1	8	7	4
1	8	4	5	2	7	6	3	9
9	6	5	2	8	3	7	4	1
8	1	3	4	7	9	5	2	6
7	4	2	1	5	6	9	8	3

OPLOSSING OEFENPUZZEL 1

OEFENPUZZEL 2

	8			5	2	4		7
		5						
	7			4			8	
9		3			1			
2	6						5	1
			8			6		3
	2			3			1	
						7		
5		4	6	1			2	

Nadat we vast komen te zitten, kunnen we het getallenpaar "36" in (R8,K8) als startpunt nemen. We constateren dan al snel dat beide keuzes leiden tot een 7 in (R7,K1). Hiermee is de rest van de puzzel simpel oplosbaar.

6	8	9	1	5	2	4	3	7
4	1	5	7	8	3	2	9	6
3	7	2	9	4	6	1	8	5
9	4	3	5	6	1	8	7	2
2	6	8	3	7	4	9	5	1
1	5	7	8	2	9	6	4	3
7	2	6	4	3	8	5	1	9
8	3	1	2	9	5	7	6	4
5	9	4	6	1	7	3	2	8

OPLOSSING OEFENPUZZEL 2

OEFENPUZZEL 3

		8		5		2		
		9						1
5	1		7	9				
			8			4		
6				2				5
		7			3			
				7	6		3	2
9						6		
		4		3		7		

Bij deze puzzel houden de logische stappen op wanneer er nog 22 cijfers ingevuld dienen te worden. Het aardige is dat er wel veel getallenparen te vinden zijn. Dit is fijn, want als we dan vervolgens een geschikt startpunt kiezen, dan vinden we snel heel veel cijfers. Wij kozen "16" in (R4,K5), dit leidt tot "66" in (R2,K5). En dus kunnen we in die cel een 6 plaatsen, vervolgens is de sudoku snel opgelost.

7	3	8	1	5	4	2	9	6
4	2	9	3	6	8	5	7	1
5	1	6	7	9	2	8	4	3
3	9	2	8	1	5	4	6	7
6	4	1	9	2	7	3	8	5
8	5	7	6	4	3	1	2	9
1	8	5	4	7	6	9	3	2
9	7	3	2	8	1	6	5	4
2	6	4	5	3	9	7	1	8

OPLOSSING OEFENPUZZEL 3

OEFENPUZZEL 4

		6	9				7	
				1				2
8								
	2							4
								1
		5			6			
							6	
					2		5	
	1			4	3			

Met dank aan collega Marcel Hendrix van Signify, die me deze puzzel toestuurde. Blijkbaar staat/stond deze bekend als "Waxman's challenge". Merk op dat het ook een puzzel is met slechts 17 cijfers gegeven. Dat betekent niet automatisch dat deze puzzel dan moeilijk is; er zijn puzzels met 17 gegeven cijfers die gemakkelijk zijn, en ook die zeer moeilijk zijn. In Duitsland geeft Stefan Heine puzzelboekjes uit waarin enkel sudoku's met 17 cijfers staan.

Deze is redelijk simpel op te lossen, maar we komen eerst wel vast te zitten als we nog maar 15 cijfers hoeven in te vullen. Echter, die lege hokjes bevatten allemaal een getallenpaar, op één na, namelijk (R6,K8). We zien ook 3 bij elkaar behorende getallenparen in de 9^e rij, kies er eentje om mee te starten. We komen dan met de alternatieve oplosmethode tot de conclusie dat er een 7 moet staan in (R6,K9). Daarna is het oplossen een peulenschilletje.

1	4	6	9	2	8	3	7	5
5	9	3	6	1	7	8	4	2
8	7	2	4	3	5	9	1	6
7	2	1	3	5	9	6	8	4
9	6	8	2	7	4	5	3	1
4	3	5	1	8	6	2	9	7
2	5	7	8	9	1	4	6	3
3	8	4	7	6	2	1	5	9
6	1	9	5	4	3	7	2	8

OPLOSSING OEFENPUZZEL 4

OEFENPUZZEL 5

7	1			9	6	5	2	
	5							
3		4	1					
			3	6		9		7
	4						3	
1		3		8	5			
					2	3		4
							5	
	3	1	5	4			6	9

Bij deze puzzel lopen we vast als er nog 30 hokjes ingevuld moeten worden. Kies nu als startpunt het getallenpaar in (R7,K8), dan ziet men al snel dat het cijfer 8 tot een tegenspraak leidt na een paar stappen. Kortom, er moet een 7 in (R7,K8) staan en daarmee is de puzzel snel weer opgelost.

7	1	8	4	9	6	5	2	3
9	5	6	2	7	3	4	8	1
3	2	4	1	5	8	7	9	6
2	8	5	3	6	4	9	1	7
6	4	7	9	2	1	8	3	5
1	9	3	7	8	5	6	4	2
5	6	9	8	1	2	3	7	4
4	7	2	6	3	9	1	5	8
8	3	1	5	4	7	2	6	9

OPLOSSING OEFENPUZZEL 5

OEFENPUZZEL 6

3				4	6		1	7
	1	6	3					
7								
						2		1
6	2			9			7	8
9		4						
								2
					7	3	8	
1	8		9	2				4

Lang lijkt het goed te gaan, totdat we nog 15 cijfers moeten invullen. We zitten vast! Maar als we dan vervolgens het getallenpaar in (R2,K1) kiezen, dan zien we vrij snel dat de keuze 8 leidt tot een 2 in (R1,K4) en (R2,K6), hetgeen allebei hokjes in V5 zijn, Dat kan natuurlijk niet, en dus concluderen we dat er een 2 in (R2,K1) moet komen. Als we dat invullen, dan is de puzzel vervolgens snel opgelost.

3	5	8	2	4	6	9	1	7
2	1	6	3	7	9	8	4	5
7	4	9	8	5	1	6	2	3
8	3	5	7	6	4	2	9	1
6	2	1	5	9	3	4	7	8
9	7	4	1	8	2	5	3	6
4	9	7	6	3	8	1	5	2
5	6	2	4	1	7	3	8	9
1	8	3	9	2	5	7	6	4

OPLOSSING OEFENPUZZEL 6

OEFENPUZZEL 7

	4	8						
2				9	1	3		
			2				5	1
	9	6		4			2	7
	8						3	
3	2			6		1	4	
6	3				5			
		9	6	2				3
						9	6	

Leuke puzzel, waarbij we, zoals gewoonlijk, vast komen te zitten als er nog een beperkt aantal cijfers ingevuld dienen te worden. Nemen we dan "67" in (R1,K6) als basis, dan vinden we al snel "44" in (R3,K7). Met deze 4 is de puzzel dan vervolgens snel opgelost.

1	4	8	5	3	7	2	9	6
2	6	5	4	9	1	3	8	7
9	7	3	2	8	6	4	5	1
5	9	6	1	4	3	8	2	7
4	8	1	7	5	2	6	3	9
3	2	7	8	6	9	1	4	5
6	3	4	9	7	5	2	1	8
8	1	9	6	2	4	5	7	3
7	5	2	3	1	8	9	6	4

OPLOSSING OEFENPUZZEL 7

OEFENPUZZEL 8

5	9	8	7					
	6			4				
		2		9				
8		3			6			7
9								3
1			2			9		8
				2		6		
				1			7	
					9	1	4	2

Twee lege vierkanten, dat belooft niet veel goeds! Maar we komen een heel eind, en zitten vast als er nog 22 cijfers ingevuld dienen te worden. Kiezen we dan de cel (R5,K7) als startpunt, dan zien we snel dat een 2 in dat hokje snel leidt tot een 8 in zowel (R2,K7) als in (R8,K7). Dat kan natuurlijk niet, en dus weten we dat er een 5 komt in (R5,K7). Verder oplossen is kinderspel.

5	9	8	7	6	1	2	3	4
3	6	7	5	4	2	8	9	1
4	1	2	8	9	3	7	5	6
8	2	3	9	5	6	4	1	7
9	7	6	1	8	4	5	2	3
1	5	4	2	3	7	9	6	8
7	3	1	4	2	5	6	8	9
2	4	9	6	1	8	3	7	5
6	8	5	3	7	9	1	4	2

OPLOSSING OEFENPUZZEL 8

OEFENPUZZEL 9

8	7		6					
3	1		4	5				
	5	2		9		8		
2			5				3	
		1				6		
	3				9			2
		5		6		2	7	
				1	7		4	8
					5		6	9

Een sleutel tot de oplossing van deze puzzel is dat men een bij elkaar passend getallenpaar "26" vindt in (R8,K2) en (R9,K2). Als we eenmaal vast komen zitten, dan nemen we "46" in (R3,K1), waarmee we snel vinden dat er in (R5,K9) "77" komt te staan. Dus vullen we daar een 7 in, en lossen de sudoku verder zonder problemen op.

8	7	4	6	2	1	3	9	5
3	1	9	4	5	8	7	2	6
6	5	2	7	9	3	8	1	4
2	4	8	5	7	6	9	3	1
5	9	1	3	4	2	6	8	7
7	3	6	1	8	9	4	5	2
1	8	5	9	6	4	2	7	3
9	6	3	2	1	7	5	4	8
4	2	7	8	3	5	1	6	9

OPLOSSING OEFENPUZZEL 9

OEFENPUZZEL 10

		9		6		7		
4			3		8			
	7		4					
	1	3	2			9	5	
		4				2		
	2	6			3	4	7	
					7		6	
			6		1			4
		8		5		1		

Na gebruik van logische stappen komt men vast te zitten als er nog 45 cijfers ingevuld dienen te worden. Gebruikt men dan het getallenpaar "65" in (R2,K2) als startpunt, dan ziet men al heel snel dat er "33" komt in (R7,K7). En daarna is de puzzel eenvoudig verder op te lossen.

8	3	9	1	6	2	7	4	5
4	5	1	3	7	8	6	9	2
6	7	2	4	9	5	8	1	3
7	1	3	2	4	6	9	5	8
5	8	4	7	1	9	2	3	6
9	2	6	5	8	3	4	7	1
1	4	5	8	2	7	3	6	9
2	9	7	6	3	1	5	8	4
3	6	8	9	5	4	1	2	7

OPLOSSING OEFENPUZZEL 10