



Поднимает температуру мозга на 2 градуса:

SUDOKU

Суть игры



Судoku — популярная во всем мире логическая головоломка. Один из лучших способов скоротать время: и умнееешь, и медитируешь (избавляешься от стресса, тренируешь собранность и внимание). Говорят, 100 разгаданных судoku в месяц ведут к полной гармонии с окружающим миром (на конфликты и болезни не остается времени).

Принцип головоломки изыскан. Поле 9x9 разбито на 9 квадратов 3x3 (9 клеток в каждом). На нем расставлены числа от 1 до 9 (рисунок 1). Большинство клеток пусты. Игроку необходимо заполнить их цифрами от 1 до 9 так, чтобы в каждой строке, в каждом столбце и в каждом малом квадрате 3x3 каждая цифра встречалась лишь один раз.

История судoku. Головоломка была придумана в США в 1979 году, но настоящую популярность обрела в Японии, в 1986, после публикации в журнале *Nikoli*. И уже с цивилизованного востока вернулась в отдаленные западные страны, в 2005 году став мировым хитом.

Правила



Правило в судoku всего одно: ни одна цифра не может повторяться больше 1 раза в каждой горизонтальной и вертикальной линии, а так же в каждом квадрате поля.

Осторожность — главное качество в решении головоломок. Особенно на первых шагах. Расставляйте первые цифры внимательно, потому что допустив пару неточностей, вы можете углубиться в ошибочные дебри. Вспомнить, где именно вы допустили неточность, и с какого момента нужно исправлять, будет нелегко.

Полезные ссылки. *Википедия:* http://printfun.ru/19_01 (английская статья информативнее русской). «Играем в судoku!», сайт на русском, с большой базой головоломок: http://printfun.ru/19_02. «Daily Sudoku», сайт на английском, с огромной базой игр: http://printfun.ru/19_03. Электронные генераторы готовых судoku: *Su Doku Assistant* (http://printfun.ru/19_04) и *Simple sudoku* (http://printfun.ru/19_05).

Рисунок 1

Судoku-задача — и судoku-решение.

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

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

Рисунок 2

а. Вычисление пятерки.
б. Вариант ассиметричного

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

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

Стратегия



Существует 3 инструмента решения судoku: *сканнер*, *метки* и *анализ*.

Сканнер: самый простой метод, просто внимательно осматривать горизонтальные и вертикальные линии, квадраты, и находить места, где другие стоять просто не могут. Например (рисунок 2а), по правилам игры, в верхнем левом квадрате обязана быть пятерка. Проследив наличие пятерок в линиях по горизонтали и вертикали, мы легко можем заметить, что для пятерки на схеме только одна возможная позиция, куда ее смело можно ставить.

Анализ поля: сочетает два противоположных подхода — метод исключения (эта цифра не может стоять здесь!) и метод кандидатов (если я поставлю эту цифру сюда, то...).

Метки: мето для самых сложных пазлов, которые не решить с наскоку. В каждой пустой клетке пишутся все числа, которые могут в ней быть. Это помогает структурировать возможности и более предметно исследовать поле сканнером и анализом — стирая ты числа, которые, как выясняется, не могут быть в конкретной клетке.

Легкие судoku часто можно отгадать, используя только сканнер. Для остальных необходим вдумчивый анализ и метки.

Варианты



- ➔ **Гипер-судoku:** вариант дополнительного усложнения. Помимо 9 квадратов, вводится еще четыре серых квадрата, в которых так же должен быть набор чисел от 1 до 9 (стр. 4). На самом деле, это не усложняет задачу отгадывающему — напротив, упрощает. Чем больше ограничений, тем легче методом исключения решить головоломку.
- ➔ **Ассиметричные судoku:** пример на рисунке 2б (и стр. 4). Поля из 9-ти клеток не стоят строгими квадратами 3x3, а располагаются на поле подобно фигурам из тетриса. Это вносит элемент хаоса в узор, впрочем, не особенно влияет на решаемость задачи.
- ➔ **Диагональные:** поле не разбивается на квадраты, а делится на 2 диагональные линии, расстановка чисел в которой должна удовлетворять все тому же правилу. См. страницу 4.
- ➔ **Другие варианты судoku:** детские 4x4 с квадратами 2x2. Гигантские 15x15, даже 25x25. Математические: там указываются не числа на полях, а суммы чисел в каждом блоке.
- ➔ **Наиболее полный** список вариаций судoku вы найдете здесь: http://printfun.ru/19_06 (английский).





Классические sudoku: легкие и средние по сложности. Легкие не требуют метода «маркировка», поэтому мы оставили поля стандартного размера. А вот средние и сложные, в которых маркировка активно применяется, неудобны, когда клетки слишком маленькие. Их мы увеличили, чтобы все ваши числа-кандидаты умещались.

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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



Поля нестандартные — удовольствие неисчерпаемое.

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

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

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

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

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

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



Приводим пустые поля, чтобы вы могли придумать головоломки сами, и загадать их друзьям. Легкие sudoku: заполнено 38-48 из 82 клеток. Средние sudoku: заполнено 30-38 клеток. Сложные sudoku: заполнено 24-30 клеток. Так же, сложность зависит от распределения чисел в квадратах: там, где их много, очень легко определить место оставшихся. В сложных sudoku цифры распределяются более равномерно.

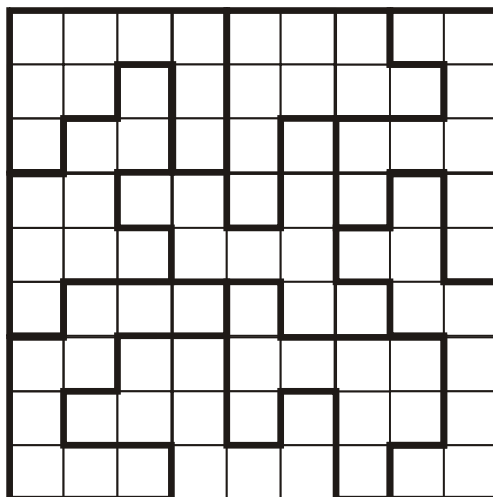
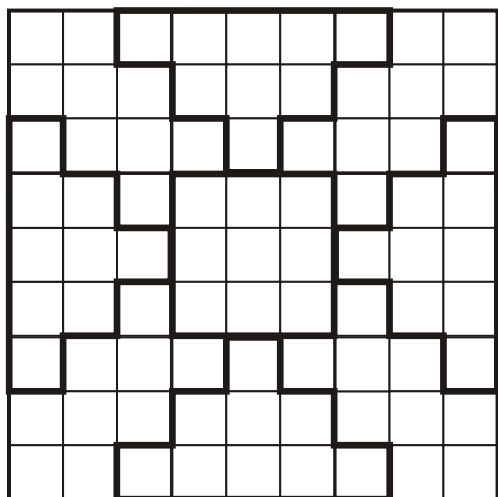
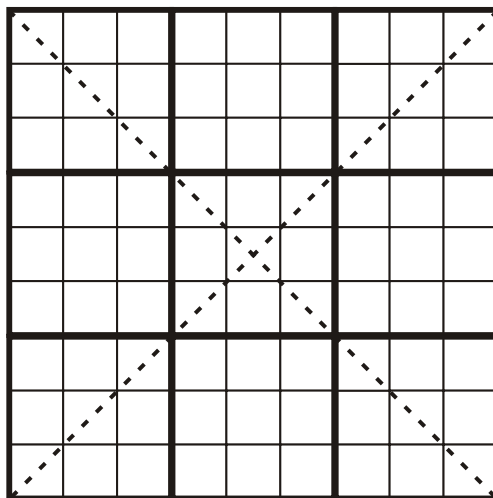
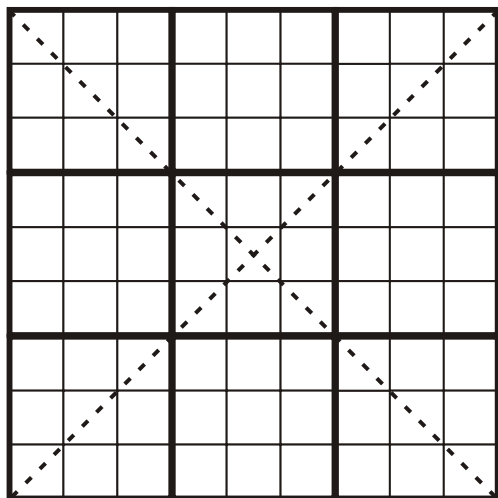
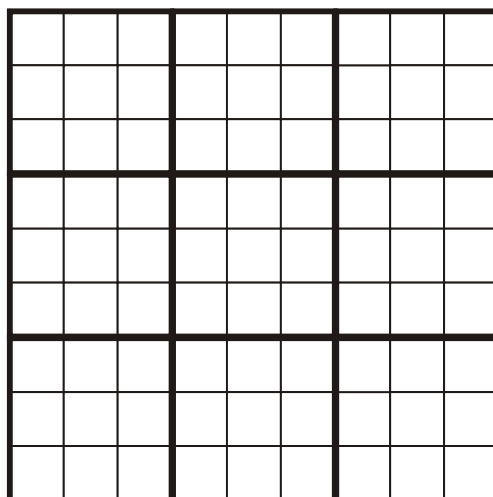
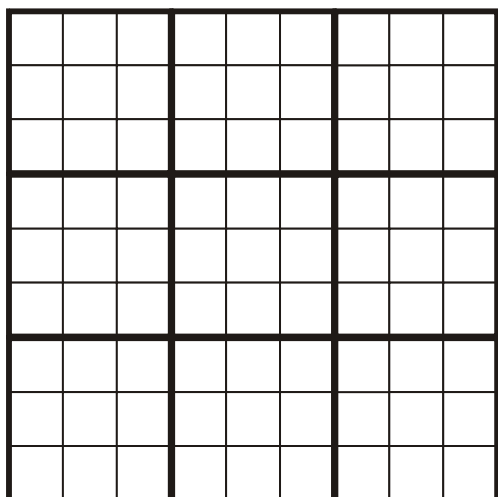
Соревнования: вы можете судочить не только в одиночку, но и с друзьями.

1. Решать sudoku на скорость (на одинаковых головоломках).

2. Играть на одном поле вдвоем или втроем: каждый ставит цифры своим цветом, или, если играть карандашом, обводит своей рамочкой (кружок, треугольник, квадрат). Своим ходом игрок может выставить цифру или стереть неверную цифру противника и поставить свой вариант.

В конце партии — подсчет очков, за каждую верно проставленную цифру 1 очко, за каждую ошибку -3 очка, за каждую исправленную ошибку 2 очка.

3. Тот же вариант, но при подсчете очков даются бонусы за горизонтальные, вертикальные линии и квадраты 3x3, заполненные одним игроком. За каждую заполненную линию или квадрат игрок получает бонус 10 очков. Это добавляет игре элемент позиционной борьбы.





Детские поля: пара самых легких (для разминки), дальше с возрастанием сложности.

Правила те же: в каждом квадрате, горизонтальной и вертикальной линии должны быть числа от 1 до 4 (в самых легких), 1 до 6 (в средних), 1 до 9 (в сложных sudoku). Каждое число может повторяться в графе или квадрате только один раз.

		2	
	3		
		3	
	4		

		2	
		4	
	1		
	2		

	1			
6		3		5
	4		6	
		6	2	
4			3	1
			6	

5	6				
		3	5		6
	3				
				4	
4		5	1		
				5	2

6			2		
2					3
	5				
			4		
1					2
		3			1

	1				
6		3			5
	4		6		
		6		2	
4			3		1
				6	

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

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