**Судоку** — это головоломка - пазл с числами, ставшая в последнее время очень популярной. В переводе с японского «су» — «цифра», «доку» — «стоящая отдельно». Иногда судоку называют «магическим квадратом», что в общем-то не верно, так как судоку является латинским квадратом 9-го порядка (таблица n х n, заполненная n различными символами таким образом, чтобы в каждой строке и в каждом столбце встречались все n символов (каждый по одному разу). Судоку активно публикуют газеты и журналы разных стран мира, сборники судоку издаются большими тиражами. Решение судоку — популярный вид досуга.

 Игровое поле представляет собой квадрат размером 9x9, разделённый на меньшие квадраты со стороной в 3 клетки. Таким образом, всё игровое поле состоит из 81 клетки. В них уже в начале игры стоят некоторые числа (от 1 до 9), так как незаполненное игровое поле не имеет смысла, ведь тогда не будет задана задача. В зависимости от того, сколько клеток уже заполнены, конкретную судоку можно отнести к лёгким или сложным. Судоку можно с успехом использовать во внеклассной работе по математике в школе, при проведении турниров смекалистых, конкурсов и т.д.

**Правила**

Игровое поле представляет собой квадрат размером 9×9, разделённый на меньшие квадраты со стороной в 3 клетки. Таким образом, всё игровое поле состоит из 81 клетки. В них уже в начале игры стоят некоторые числа (от 1 до 9), называемые подсказками. От игрока требуется заполнить свободные клетки цифрами от 1 до 9 так, чтобы в каждой строке, в каждом столбце и в каждом малом квадрате 3×3 каждая цифра встречалась бы только один раз.

Сложность судоку зависит не от количества изначально заполненных клеток, а от методов, которые нужно применять для её решения. Самые простые решаются дедуктивно: всегда есть хотя бы одна клетка, куда подходит только одно число. Некоторые головоломки можно решить за несколько минут, на другие можно потратить часы.

Правильно составленная головоломка имеет только одно решение. Тем не менее, на некоторых сайтах в интернете под видом усложнённых головоломок пользователю предлагаются варианты судоку с несколькими вариантами решения, а также с ветвлениями самого хода решения.

**Методы поиска решения**

Лучший метод решения — записывать числа-кандидаты в вершине левого угла ячейки, а затем вычёркивать невозможные по правилам игры числа из данной ячейки. После этого можно увидеть именно те числа, которые могут занимать данную ячейку. Играть в судоку рекомендуется медленно, так как это расслабляющая игра. Некоторые головоломки можно решить за несколько минут, но на другие можно потратить часы или, в отдельных случаях, даже дни. Правильно составленная головоломка имеет единственное решение. (Однако существуют случаи, когда возможны циклические перестановки среди некоторых чисел, при которых решение переходит в другое решение, отличное от первого. Это связано с тем, что в исходной головоломке может быть задано недостаточное количество чисел.)

Сначала смотрят на ряды, столбцы и блоки 3×3 с наиболее заполненными квадратами: легче решить там, где вариантов меньше. При заполнении ячейки нужно проверить столбец, ряд и блок 3×3. Нужно проверить, что все другие 8 чисел не дублируются.

Когда в судоку осталось несколько открытых ячеек в блоке 3×3 и только одна ячейка подходит для данного числа, то именно это число нужно записать в данную ячейку. Перед заполнением следует удостовериться, что вписываемое в ячейку число не будет встречаться в другой ячейке в том же столбце, строке или в блоке 3×3.

Когда в одном столбце, строке, или блоке 3×3 три любых ячейки имеют числа-кандидаты {1,2; 1,2; 1,3}, то число для третьей ячейки должно быть 3. Потому что, если бы это было число 1, то в одной из первых двух ячеек было бы число 2, а в другой не было бы ничего, но такого быть не может, поскольку все клетки должны быть заполнены.

Имеются две стратегии, используемые для увеличения скорости решения головоломки.

Выбрать число, которое было найдено для большинства строк, столбцов или блоков 3×3 в судоку. Для каждого блока 3×3, который не содержит это число, ищутся другие блоки 3×3 в том же самом ряду и столбце блоков 3×3, которые содержат это «наиболее решённое число» и в решаемом блоке, исключаются места, где это число, не может быть вписано в ячейку. Таким образом найдётся единственная ячейка для этого числа.

 

  