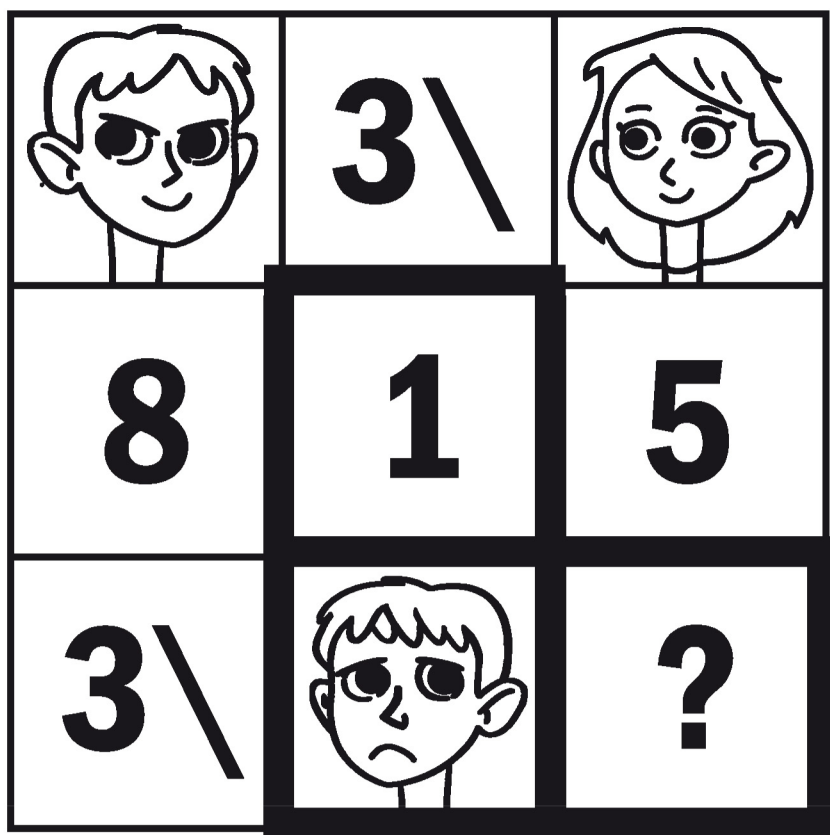


Сухин И.Г.



КАКУРО

ДЛЯ ДЕТЕЙ



**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
ИГРА-ГОЛОВОЛОМКА
ДЛЯ БУДУЩИХ ОТЛИЧНИКОВ**

ББК 794.5-053.2
УДК 77.056я22
С91

Сухин, Игорь Георгиевич.

С91 Какуро для детей: Математическая игра-головоломка для будущих отличников. – Москва : Яуза, 2020. – 80 с.

ISBN 978-5-00155-146-1

Одна из центральных задач любого начального курса математики заключается в том, чтобы довести вычислительные навыки ученика до автоматизма. Новые удивительные возможности предоставляет в этом плане какуро – оригинальная игра-головоломка, пришедшая на смену sudoku.

В какуро играет уже весь мир. Но если для пап и мам какуро – нередко лишь забава, то для ребёнка это волшебное средство для развития чувства числа, которое позволит облегчить понимание состава числа и в игровой форме непринуждённо запомнить таблицу сложения.

Головоломки, приведенные в пособии, доступны детям с пяти-шести лет. Не секрет, что в последние годы многие дети не дружат с математикой. Наши задания какуро помогут им изменить своё отношение к действиям сложения и вычитания и полюбить математику.

Для детей дошкольного и младшего школьного возраста, родителей, учителей, методистов и всех любителей головоломок.

УДК 794.5-053.2
ББК 77.056я22

ISBN 978-5-00155-146-1

© И.Г.Сухин, 2020
© ООО «Яуза-каталог», 2020

Предисловие для родителей

Для начала XXI века характерен повышенный интерес человечества к логико-математическим головоломкам. Совсем недавно почти все континенты и страны завоевала sudoku, а теперь уже в моде какуро – новая игра-головоломка.

Название её произошло от японского сокращения *kasan kurosu* («перекрестное сложение»). В США эта головоломка под названием *Cross Sums* («пересекающиеся суммы») была достаточно популярна во второй половине XX века, но только после того, как ею заинтересовались в Японии, – подобное произошло и с sudoku, – какуро смогла покорить весь мир.

Чтобы понять суть головоломки, приведём элементарный пример.

		3 \	4 \
\ 4			
\ 3			

Что мы видим? Четыре пустых светлых клетки, образующих квадрат две на две клетки (выделенный жирными линиями), и пять тёмных клеток, в четырёх из которых слева или справа от косой черты расположены цифры.

Договоримся, что светлые клетки образуют «ряды» (горизонтальные и вертикальные). Поэтому на рисунке – два двухклеточных горизонтальных ряда и два двухклеточных вертикальных ряда.

Число, расположенное в тёмной клетке над косой чертой, представляет собой сумму чисел, которые должны быть вписаны справа – в светлые клетки по горизонтали.

А число, расположенное в тёмной клетке под косой чертой, представляет собой сумму чисел, которые должны быть вписаны ниже – в светлые клетки по вертикали.

Данные светлые клетки пока ещё не заполнены цифрами. Суть какуро и состоит в том, что в них требуется вписать подходящие целые числа от 1 до 9. Какие именно? Это и требуется определить. Подчеркнём, что в каждой светлой клетке должна находиться только одна цифра (чис-

ло 0 в какуро не используется). Также в какуро запрещается в одном ряду использовать одинаковые цифры.

Теперь начнём решать нашу головоломку. Посмотрим на правую нижнюю светлую клетку головоломки. Она принадлежит одновременно горизонтальному ряду с суммой чисел 3 и вертикальному ряду с суммой чисел 4.

Какое число в этой клетке должно быть вписано?

Это могут быть 1, 2 или 3. Но тройка не подходит, ведь тогда в горизонтальном ряду получим: $3 = 0 + 3$ (но 0 использовать нельзя). Двойку тоже вписывать нельзя, иначе в вертикальном ряду окажется: $4 = 2 + 2$ (и в одном ряду окажется две двойки). Следовательно, в правую нижнюю клетку вписываем единицу. Первая цифра на месте!

	$\backslash$ 3	$\backslash$ 4
$\backslash$ 4		
$\backslash$ 3		1

Отсюда находим число слева от единицы, это двойка: $3 = 2 + 1$.

	$\backslash$ 3	$\backslash$ 4
$\backslash$ 4		
$\backslash$ 3	2	1

Затем определяем число над единицей, это тройка: $4 = 3 + 1$.

	$\backslash$ 3	$\backslash$ 4
$\backslash$ 4		3
$\backslash$ 3	2	1

И теперь несложно заполнить последнюю пустую светлую клетку, туда впишем единицу. Головоломка решена!

	$\backslash$ 3	$\backslash$ 4
$\backslash$ 4	1	3
$\backslash$ 3	2	1

Как видим, в отличие от решения sudoku, для решения какуро требуется совершать не только логические, но и математические операции.

Теперь мы можем сформулировать, что же такое какуро. Это игра-головоломка с клетками и цифрами, в которой пустые светлые клетки следует заполнить такими цифрами, чтобы сумма чисел в каждом горизонтальном ряду равнялась числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в каждом вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом в каждой светлой клетке должна находиться только одна цифра (число 0 не используется), и в одном ряду запрещается использовать одинаковые цифры. Всё!

Что же мы сейчас наблюдаем на рынке литературы по какуро? К тому моменту, когда нами была завершена данная книга (январь 2007 года), в России только-только начали выходить сборники какуро для взрослой аудитории, в то время как подобные книги для детей отсутствовали. Не много издано их и за рубежом, причём все они, на наш взгляд, недооценивают тот развивающий эффект, который несут какуро именно для детей самого младшего возраста.

Автор этих строк полагает, что многие из следующих разработок ещё не известны ни в России, ни за рубежом и будут так же тепло встречены детской и взрослой аудиторией, как и другие наши сборники логико-математических головоломок.

Отметим, что классическая какуро с большим числом клеток на первом этапе сложна для детей дошкольного и младшего школьного возраста. Поэтому для детей данных возрастных групп вначале рекомендуем использовать специально разработанные и структурированные нами малоклеточные задания.

Благодаря данной книге, какуро, завоевавшая популярность среди пап и мам, теперь будет доступна и для детей. Но если с точки зрения взрослого человека, какуро – это средство для проведения досуга, то для ребёнка – простое, но универсальное средство для развития внимания, логического мышления и умения складывать и вычитать целые числа. Недостаток sudoku для детей заключается в том, что там не требуется применение математических действий, поэтому sudoku помогает только комбинаторике, а вот какуро позволит детям быстро освоить действия сложения и вычитания, и что особенно ценно – облегчит им понимание состава числа, что является одной из глобальных проблем начальной школы. С этой точки зрения значение заданий какуро для детей переоценить невозможно.

Чтобы книга стала необходимым пособием для учеников начальной школы, материал чётко структурирован и расположен в том порядке, как он приводится в учебниках и пособиях для первого класса. То есть

сначала даются задания с цифрами 1 и 2, затем с цифрами 1, 2 и 3, потом с цифрами 1, 2, 3 и 4, и так до 9, – отсюда и названия разделов: «Счёт до трёх», «Счёт до четырёх», «Счёт до пяти» и так далее. Внутри разделов задания отличаются по количеству клеток, в которые требуется вписать цифры («трёхклеточные», «четырёхклеточные», «пятиклеточные»...), и по взаиморасположению клеток.

На каждой странице приводятся «Ключи к решению» – варианты суммирования, которые помогут ребёнку не только быстрее решить данное задание, но и ещё раз познакомиться с составом того или иного числа (повторенье – мать ученья). В начале книги приводятся все варианты суммирования полностью, например, для числа три – это: $3 = 1 + 2$ и $3 = 2 + 1$. А позднее – с сокращениями (т.е., $3 = 2 + 1$ – не указывается). Также в первой части книги отмечаются запрещённые варианты, например: $4 = 2 + 2$.

Так как книга адресована детям, то размеры клеток сделаны максимально большими, и каждая головоломка размещена на отдельной странице.

Автор благодарит Елену Игоревну Сухину за огромную помощь в подготовке рукописи к изданию.

СЧЁТ ДО ТРЁХ

1. Трёхклеточные какуро

Впиши в пустые светлые клетки цифры 1 или 2 таким образом, чтобы сумма чисел в двухклеточном горизонтальном ряду была равна числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в двухклеточном вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом ни в одном ряду не должно быть одинаковых чисел. Одна из цифр (единица) – уже на месте. Тебе осталось заполнить две светлые клетки.

	3\	
	1	
\3		

Ключи к решению:

Варианты суммирования:

$$3 = 1 + 2$$

$$3 = 2 + 1$$

2. Четырёхклеточные какуро

Заполни пустые светлые клетки цифрами 1 или 2 так, чтобы сумма чисел в каждом двухклеточном горизонтальном ряду равнялась числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в каждом двухклеточном вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом ни в одном ряду не должно быть одинаковых чисел. Одна из цифр (двойка) – уже на месте. Тебе осталось вписать три цифры.

Ключи к решению:

Варианты суммирования:

$$3 = 1 + 2$$

$$3 = 2 + 1$$

	3\	3\
\3		2
\3		

3. Четырёхклеточные какуро

Впиши в пустые светлые клетки цифры 1 или 2 таким образом, чтобы сумма чисел в каждом двухклеточном горизонтальном ряду равнялась числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в каждом двухклеточном вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом ни в одном ряду не должно быть одинаковых чисел. Одна из цифр (единица) – уже на месте. Тебе осталось заполнить три светлые клетки.

	3\	3\
\3		
\3	1	

Ключи к решению:

Варианты суммирования:

$$3 = 1 + 2$$

$$3 = 2 + 1$$

4. Пятиклеточные какуро

Заполни пустые светлые клетки цифрами 1 или 2 так, чтобы сумма чисел в каждом двухклеточном горизонтальном ряду равнялась числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в каждом двухклеточном вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом ни в одном ряду не должно быть одинаковых чисел. Одна из цифр (двойка) – уже на месте. Тебе осталось вписать четыре цифры.

Ключи к решению:

Варианты суммирования:

$$3 = 1 + 2$$

$$3 = 2 + 1$$

		3\	
\3			3\
	\3		
			2

5. Семиклеточные какуро

Впиши в пустые светлые клетки цифры 1 или 2 таким образом, чтобы сумма чисел в каждом двухклеточном горизонтальном ряду равнялась числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в каждом двухклеточном вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом ни в одном ряду не должно быть одинаковых чисел. Одна из цифр (единица) – уже на месте. Тебе осталось заполнить шесть светлых клеток.

		3\		
\3	1		3\	
	\3			3\
		\3		

Ключи к решению:

Варианты суммирования:

$$3 = 1 + 2$$

$$3 = 2 + 1$$

СЧЁТ ДО ЧЕТЫРЁХ

6. Четырёхклеточные какуро

Заполни пустые светлые клетки цифрами 1, 2 или 3 так, чтобы сумма чисел в каждом двухклеточном горизонтальном ряду равнялась числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в каждом двухклеточном вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом ни в одном ряду не должно быть одинаковых цифр. Тебе нужно заполнить четыре клетки.

Ключи к решению:

Разрешённые варианты суммирования:

$$3 = 1 + 2 \quad 3 = 2 + 1$$

$$4 = 1 + 3 \quad 4 = 3 + 1$$

Запрещённый вариант:

$$4 = 2 + 2$$

	4\	3\
\3		
\4		

7. Четырёхклеточные какуро

Впиши в пустые светлые клетки числа от 1 до 3 таким образом, чтобы их сумма в каждом двухклеточном горизонтальном ряду равнялась числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в каждом двухклеточном вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом ни в одном ряду не должно быть одинаковых цифр. Одна из цифр (единица) – уже на месте. Тебе осталось заполнить три светлые клетки.

	4\	4\
\4		
\4		1

Ключи к решению:

Разрешённые варианты суммирования:

$$4 = 1 + 3 \quad 4 = 3 + 1$$

Запрещённый вариант:

$$4 = 2 + 2$$

8. Пятиклеточные какуро

Заполни пустые светлые клетки цифрами 1, 2 или 3 так, чтобы сумма чисел в каждом двухклеточном горизонтальном ряду равнялась числу, указанному в тёмной клетке слева от ряда, а сумма чисел в каждом двухклеточном вертикальном ряду равнялась числу, указанному над рядом. При этом ни в одном ряду не должно быть одинаковых чисел. Тебе нужно вписать пять цифр.

Ключи к решению:

Разрешённые варианты суммирования:

$$3 = 1 + 2 \quad 3 = 2 + 1$$

$$4 = 1 + 3 \quad 4 = 3 + 1$$

Запрещённый вариант:

$$4 = 2 + 2$$

		4\	
\4			3\
	\3		