

ВОЛШЕБНАЯ МАТЕМАТИКА

ВНИМАНИЕ:

Маленькие детали – опасность задохнуться.
Не для детей младше 3 лет.

А. ПАМЯТКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

1. Рекомендуется наблюдение и помощь взрослых
2. Предназначено для детей старше 8 лет.
3. Этот комплект и конечные продукты содержат маленькие детали, которые могут привести к удушью в случае вдыхания. Не для детей младше 3 лет.
4. Предусмотрено использование ножниц. При этом необходим надзор взрослых.

Родителям: пожалуйста, внимательно прочитайте эту инструкцию, прежде чем давать наставления детям

В. СОДЕРЖАНИЕ

1. Калькулятор 2. Кости 1 набор карт для волшебного чтения мыслей (6 шт., отмеченных А)

Карта волшебных квадратов с напечатанными числами (отмечены В) 1 сверхволшебный квадрат (отмечен С) 1 набор карт с замечательными числами (4 шт., отмечены G)

40 математических мемокарт (отмечены I) Шаблоны проводных головоломок (отмечены D & E) Шаблоны волшебных головоломок (отмечены J) Бумага для побега с напечатанными линиями (отмечена H)

Также требуются, но не включены: ножницы и клейкая лента.

Калькулятор может временно не работать при разрядке аккумулятора, но его нормальная работа восстанавливается после зарядки.

1. ВОЛШЕБНОЕ ЧТЕНИЕ МЫСЛЕЙ

Вам понадобится

Из комплекта: карты для волшебного чтения мыслей (1 набор из 6 карт, отмечен А)

Из дома: карандаш, бумага

Основной фокус с чтением мыслей

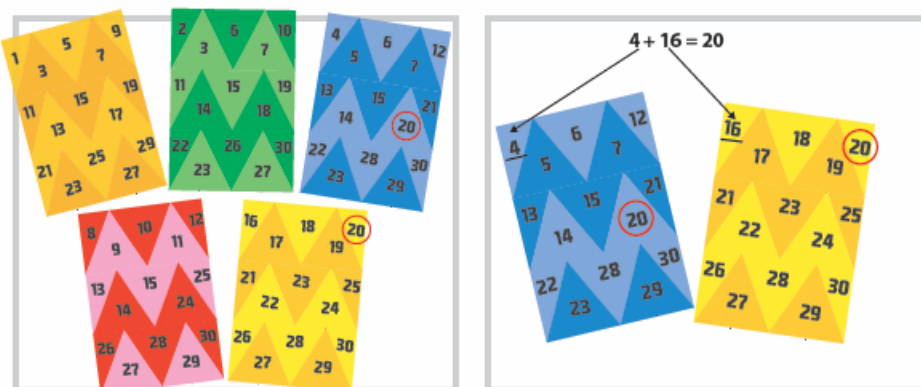
Вам просто нужно 5 карт с числами, чтобы проделать следующий трюк.

1. Попросите добровольца выбрать число от 1 до 30 и записать его, не сообщая, что это за число. Например, доброволец выбирает число «20».

2. Покажите добровольцу 5 карт волшебного чтения мыслей по одной. Попросите его / ее отобрать карточки с выбранным числом. В этом примере только желтые и синие карточки содержат число «20».

3. Выберите желтые и синие карточки. Сложите числа в верхнем левом углу, то есть «4» и «16» в этом примере. Сумма этих чисел равна выбранному добровольцем числу, которое равно «20».

4. Сделайте вид, что пытаетесь прочесть мысли добровольца. Скажите ответ и попросите его показать аудитории число, которое он написал на бумаге. Это магия!



Как это работает

Как это работает?

Числа на карточках расположены специальным образом. Выберите любое число от 1 до 30 и найдите это число на карточках с числами. Сложите числа в верхнем левом углу этих выбранных карт, и они всегда будут равны выбранному числу.

Есть еще один интересный способ совершить волшебство.

Вам нужны 5 карточек с числами плюс пустая карточка для ответов.

Вы должны сделать некоторые приготовления, прежде чем выполнить трюк.

1. Выньте пустую карточку для ответов с напечатанными позициями от 1 до 30. Теперь составьте вопрос для аудитории, например, «Какое ваше любимое животное?» Теперь найдите 30 возможных ответов на вопрос и заполните пробелы, например, 1 = собака, 2 = кошка, 3 = лев ... Заполните все пробелы и убедитесь, что нет повторений. Смотрите диаграмму для справки. Если вы не можете придумать 30 ответов, просто заполните несколько бланков ответов общими выражениями в качестве ответа, например, точно сказать не могу; никто из них, все они и т. д.

(Полезные советы: если вы не можете придумать вопрос, вы можете просто начать с вопроса в примере и скопировать всех животных на свою карточку для ответов, чтобы сразу выполнить трюк. Скопируйте больше пустых карточек с ответами для будущего использования).

2. Начните с того, чтобы задать вопрос добровольцу. Пусть он / она выберет ответ из карточки ответов, не сообщая вам, что он / она выбрала. Скажите добровольцу, чтобы он запомнил ответ, а также число рядом с ответом, который он выбрал. Например, он / она выбирает ответ «лев», а соответствующий номер - «3». Объясните ему / ей, что вы можете прочитать его / ее мысли и узнать ответ.

3. Покажите ему / ей по одной 5 карточек с числами. Попросите его / ее выбрать карточки с номером ответа, т. е. «3» в примере. Желтые и зеленые карточки содержат номер 3.

4. Теперь возьмите желтые и зеленые карточки. Сложите числа в верхнем левом углу, т. е. «1» и «2» в этом примере. Сложите их, и вы получите «3», которое является его / ее выбранным числом! Сверьте его с карточкой ответа и покажите ответ, т. е. «лев». Попросите добровольца подтвердить ответ. Это магия!

Вы можете дополнительно разработать различные карточки с вопросами и ответами.

Следуйте инструкциям выше и выполните волшебные трюки чтения мыслей. Веселье не ограничено.

MAGIC MIND READING ANSWER CARD			
1	Dog	16	Eagle
2	Cat	17	Frog
3	Lion	18	Penguin
4	Rabbit	19	Bear
5	Tiger	20	Turtle
6	Fox	21	Swan
7	Parrot	22	Leopard
8	Elephant	23	Camel
9	Monkey	24	Sea Lion
10	Owl	25	Zebra
11	Kangaroo	26	Pig
12	Hippo	27	Cow
13	Dolphin	28	Panda
14	Horse	29	All of them
15	Giraffe	30	None of them

2. ГОЛОВОЛОМКА С ПРОВОЛОКОЙ

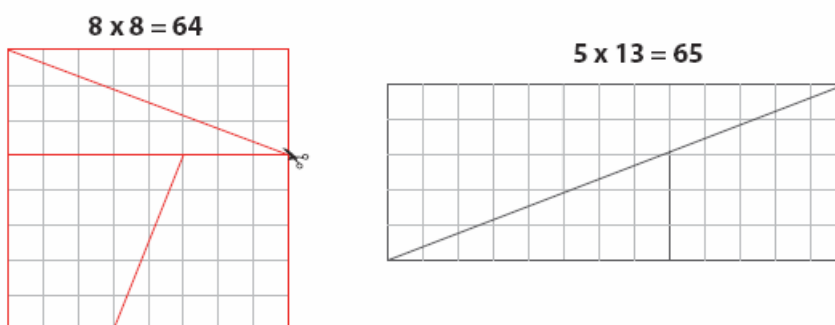
Вам понадобится

Из комплекта: шаблоны проводной головоломки (отмеченные D & E)

Из дома: ножницы

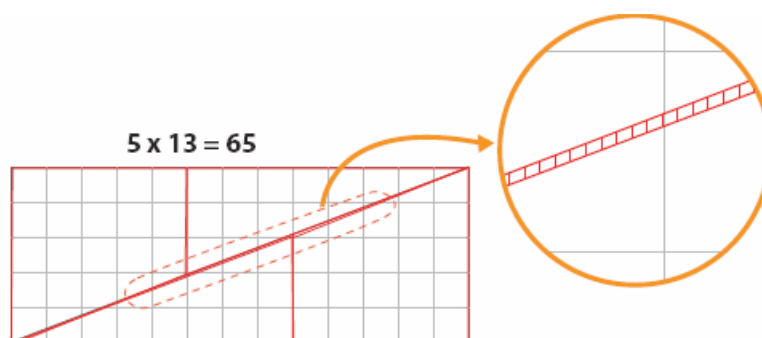
1. Дайте квадратную сетку (отмечена D) добровольцу. Попросите его посчитать маленькие квадраты в сетке. Это $8 \times 8 = 64$. Затем попросите его / ее вырезать четыре фигуры, обозначенные на сетке (два треугольника и две трапеции).
2. Покажите другую прямоугольную сетку (помеченную E) добровольцу. Попросите его / ее сформировать такой же прямоугольник в верхней части шаблона, используя четыре вырезанные фигуры.
3. После того, как прямоугольник сложен, попросите добровольца подсчитать количество маленьких квадратов. Сейчас $5 \times 13 = 65$! Исходное число в квадратной сетке было 64! Итак, был создан дополнительный квадрат! Как?

64?? 65??



Как это работает?

Если вы внимательно посмотрите на сформированный прямоугольник, его части не будут плотно прилегать друг к другу. Все области между «пробелами» складываются, образуя «лишний» квадрат. Есть также 2 запасные копии квадратной сетки (помечены буквой F). Вы можете использовать их, чтобы сделать еще два представления. Полезные советы: если вы хотите повторить этот трюк, сделайте фотокопии бумаги с квадратной сеткой, прежде чем передать ее аудитории.



3. ПОБЕГ СВОЗЬ БУМАГУ

Вам понадобится

Из комплекта: бумага для побега (обозначена Н)

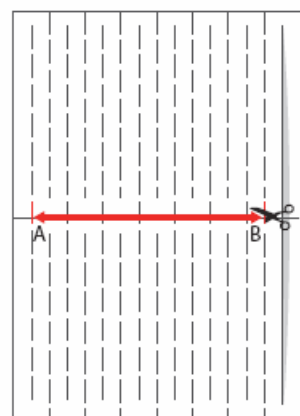
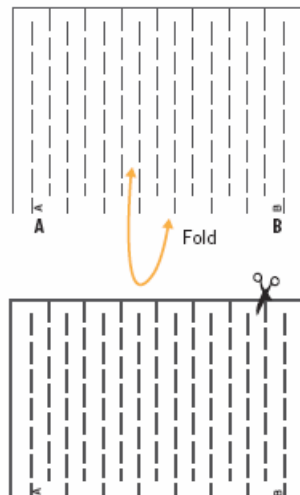
Из дома: ножницы

1. Покажите аудитории бумагу для побега. Спросите свою аудиторию, верят ли они, что вы можете вырезать дыру в бумаге достаточно большую, чтобы человек мог пройти через нее.
2. Сложите бумагу для побега пополам вдоль АВ, пунктирные линии должны быть направлены наружу.
3. Разрежьте вдоль каждой пунктирной линии перпендикулярно АВ. Убедитесь, что вы не режете край бумаги.
4. После разрезания вдоль каждой из пунктирных линий, обрежьте вдоль сложенного края АВ. Будьте осторожны, чтобы не разрезать все до краев.
5. Аккуратно разверните бумагу, чтобы увидеть большое кольцо. Пригласите добровольца «сбежать» через кольцо!

Как это работает

Трюк демонстрирует связь между поверхностью и линией. Поверхность состоит из неограниченного количества линий. Невозможно пройти через ограниченную площадь поверхности. Но когда после резки поверхность преобразуется в «линии», это создает большую область для побега. Если вы сократите расстояние между линиями резки, кольцо будет больше.

Полезные советы: если вы хотите повторить этот трюк, сделайте копии бумаги для побега, прежде чем вырезать. Вы можете сделать свою собственную бумагу для побега. Чем меньше расстояние между пунктирными линиями, тем больше будет кольцо. Попробуйте сделать несколько экземпляров бумаги для побега с разным количеством пунктирных линий и посмотрите, как это повлияет на размер конечного кольца. Устройте соревнование и посмотрите, сколько людей может «сбежать» через бумажное кольцо, прежде чем оно порвется!



4. СТРАННОЕ ЧИСЛО

Вам понадобится

Из комплекта: калькулятор

Из дома: карандаш, бумага

1. Попросите добровольца выбрать однозначное число, не сообщая вам, например, он выбирает «2».

Попросите его / ее записать это число на листе бумаги, не давая вам увидеть его.

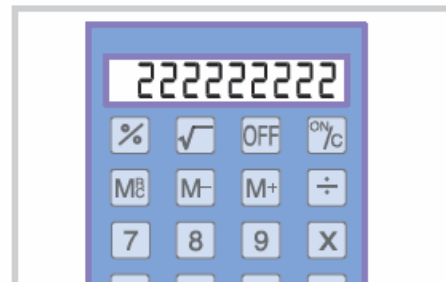
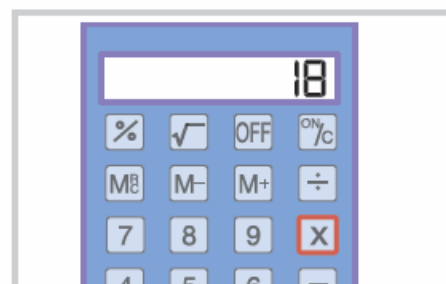
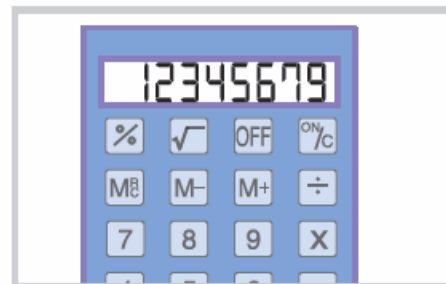
2. Теперь попросите добровольца умножить это число на 9 и запомнить результат, т.е.

$$2 \times 9 = 18.$$

3. Теперь введите число 12345679 на калькуляторе. (Обратите внимание, что 8 отсутствует в числе.)

4. Передайте калькулятор волонтеру с указанным числом. Скажите аудитории, что ваш разум может воспринимать мозговые волны, излучаемые добровольцем, и вы можете определить, какое число было выбрано. Что еще более удивительно, вы можете сделать так, чтобы это число появлялось на калькуляторе!

5. Попросите добровольца умножить отображаемое число на запомненный результат, то есть 12345679×18 . Калькулятор отобразит результат 22222222 на экране. Ваш доброволец будет поражен тем, что число состоит из единственной цифры, которую он выбрал. Скажите аудитории, что вы использовали свою экстрасенсорную силу, чтобы заставить число появляться, как волшебство!



Как это работает?

Число 12345679, умноженное на 9, равняется 11111111. При дальнейшем умножении его на любое выбранное однозначное число, результатом будет 9-значное число, состоящее полностью из выбранного числа. В этом примере окончательное вычисление составляет $12345679 \times 9 \times 2 = 22222222$. Попросив добровольца сначала выполнить вычисление $2 \times 9 = 18$, вы отвлекаете его от попыток выяснить, как вы проделали трюк.

5. ВОЛШЕБНОЕ ПЕРЕВОРАЧИВАНИЕ

Вам понадобится

Из комплекта: шаблоны «волшебного переворачивания» (отмечены буквой J)

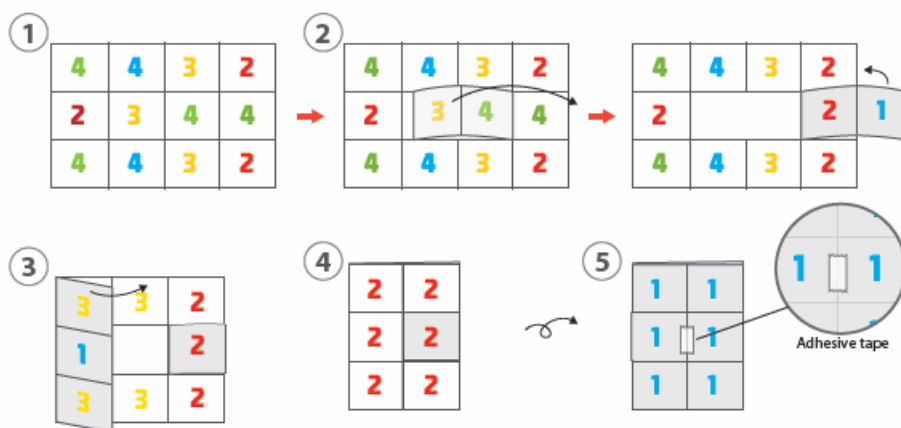
Из дома: липкая лента

Удивите свою аудиторию с помощью этой двухсторонней головоломки «волшебное переворачивание», которая волшебным образом показывает 4 различных дизайна с помощью просто переворачивания.

Следуйте диаграмме, чтобы проделать трюк «волшебное переворачивание».

1. Возьмите шаблон «волшебное переворачивание» со стороны с цифрами «2», «3» и «4» (примечание: «1» отсутствует) и поверните лицом к себе.
2. Откройте клапан посередине и отогните «1» сзади.
3. Сложите левый столбец, чтобы сформировать квадрат 3 x 3 с отверстием в середине.
4. Снова сложите левый столбец и сформируйте прямоугольник размером 2 x 3, чтобы все цифры «2» были обращены к вам.
5. Переверните шаблон и зафиксируйте «1» посередине липкой лентой. Теперь ваша волшебная головоломка готова. Переверните головоломку, чтобы видеть волшебные картинки. Поверните карту обратно на «2». Согните карту обратно, чтобы показались все «3». Согните карту снова, чтобы открыть все «4»!

Существует также пустой шаблон головоломки. Просто сложите и сформируйте головоломку так же, как указано выше. Затем на каждой из 4-х поверхностей нарисуйте ваши любимые диаграммы. Переверните головоломку и измените диаграммы. Ваша аудитория будет поражена!



Липкая лента

Интересные факты

Головоломка с волшебным переворачиванием называется флексагоном. Флексагон - это сложенная бумажная головоломка, которая при открытии посередине открывает новый рисунок, который был скрыт ранее. Он был изобретен в 1939 году студентом-математиком, который учился в Принстонском университете в США.

6. ВОЗРАСТ ПО ШОКОЛАДУ

Вам понадобится

Из комплекта: калькулятор

Из дома: карандаш, бумага



1. Дайте калькулятор добровольцу. Попросите его подумать, сколько раз в неделю он / она ест или хочет есть шоколад. Это должно быть число от 1 до 10, например, 7.
2. Попросите добровольца умножить это число на 2, то есть $7 \times 2 = 14$, и прибавьте 5 к результату, то есть $14 + 5 = 19$. Затем попросите его / ее умножить это на 50, то есть $19 \times 50 = 950$.
3. Если у добровольца уже был день рождения в этом году, скажите ему / ей добавить 1757; если нет, тогда добавьте 1756. Таким образом, если доброволец еще не имел своего дня рождения, тогда сумма составит $950 + 1756 = 2706$.
4. Попросите добровольца вычесть из ответа год его рождения, например, если предположить, что тот родился в 2001 году, то мы имеем $2706 - 2001 = 705$.
5. Затем добавьте разницу между текущим годом и 2007 годом, например, текущий год - 2010, то есть $2010 - 2007 = 3$, и добавьте 3 к результату, то есть $705 + 3 = 708$.
6. Попросите добровольца сообщить вам трехзначное число, которое он / она получит в конце. Первая цифра - это количество раз в неделю, когда он / она ест или хочет съесть шоколад, а следующие 2 цифры показывают его / ее возраст, то есть 8! Запомните шаги. Ваша аудитория будет поражена.

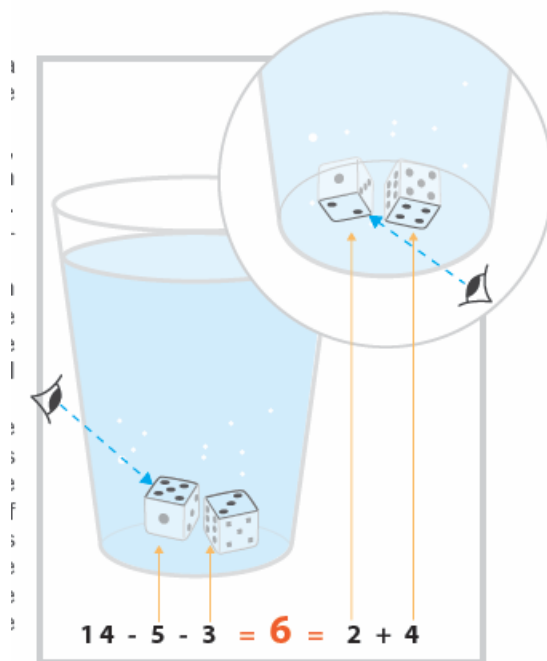
7. ХИТРЫЕ КОСТИ

Вам понадобится

Из комплекта: 2 кости

Из дома: стакан воды

1. Дайте добровольцу 2 кости и стакан воды. Попросите его / ее бросить 2 кости в стакан.
2. Попросите аудиторию поднять стакан, сложить числа на костях, показанные на дне, а затем поставить стакан. Скажите ему / ей запомнить эту сумму, то есть $2 + 4 = 6$, как на рисунке.
3. Опустите палец в воду, а затем потрите мокрым пальцем лоб, пробормотав несколько волшебных слов. Убедитесь, что вы записали цифры на костях. Теперь скажите вашей аудитории, что вы можете найти сумму на верхних гранях. Секрет: сумма на противоположных сторонах игральных костей всегда составляет 7. Всего 2 игральные кости, так что сумма равна 14. Таким образом, вы просто вычитаете сумму верхних чисел из 14, чтобы получить сумму нижних чисел, т.е. $14 - 5 - 3 = 6$ в этом примере, и ответ 6, который является суммой чисел в нижней части кости. С большим эффектом покажите сумму, которую запомнил доброволец.

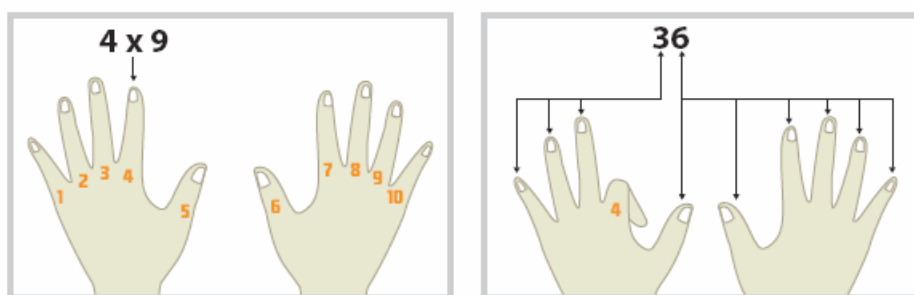


8. УДОБНЫЙ КАЛЬКУЛЯТОР – ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НА 9

Удивите свою семью и друзей с помощью следующего «удобного» калькулятора. Это простой способ умножения на 9 с помощью ваших пальцев. Они это оценят.

1. Поднимите обе руки ногтями к себе. Начиная с левого мизинца, пронумеруйте пальцы от 1 до 10. Эти пальцы представляют числа, которые вы хотите умножить на 9.

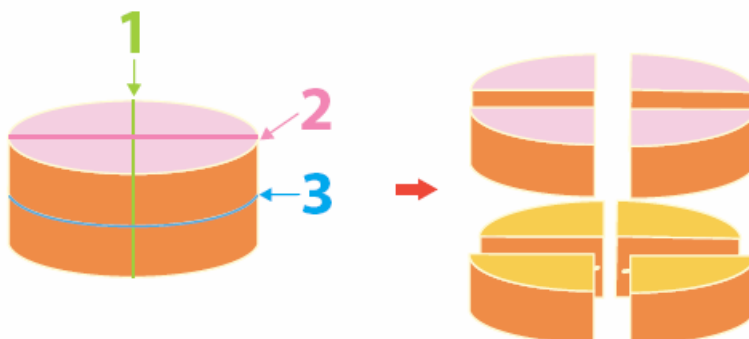
2. Согните палец числа, которое вы хотите умножить на 9. Например, вы хотите умножить 4 на 9: согните четвертый палец (указательный) левой руки. Подсчитайте количество пальцев с обеих сторон согнутого пальца. Пальцы слева от согнутого пальца представляют собой десятки цифр ответа (3 в этом примере), а пальцы справа представляют собой единицы числа (6 в этом примере). Таким образом, ответ $4 \times 9 = 36$.



9. ЛОВКОЕ РАЗРЕЗАНИЕ ТОРТА

Это головоломка, которая будет занимать умы ваших друзей довольно долго. Скажите им, что нужно разделить торт между 8 людьми. Но есть одно ограничение. Они могут разрезать торт только 3 раза. Как они могут это сделать?

Ответ: сначала нужно разрезать торт пополам. Затем снова разрезать пополам, чтобы у вас было 4 четверти. Теперь последний разрез. Разрежьте торт по горизонтали посередине!



10. ВОЛШЕБНАЯ КОПЕЙКА

Вам понадобится

Из комплекта: калькулятор

Удиви своих родителей следующим простым, но забавным трюком.

Заклужи договор со своими родителями. Начиная с сегодняшнего дня, они платят тебе 1 коп.

на карманные расходы, 2 коп. на следующий день, 4 коп. на третий день и т. д., удваивая сумму каждый день. Скажите им, чтобы они делали это всего 4 недели. После этого НЕ НУЖНО давать вам больше карманных денег до конца года. Звучит как хорошая сделка для ваших родителей? Теперь возьмите калькулятор и сделайте расчет, и они будут в шоке!

Смотрите прилагаемую таблицу расчетов. Ваши родители вначале дают вам 0,01 гривны (1 коп.) в первый день. Затем умножайте число на 2 каждый день после этого. К концу первой недели (день 7) они должны платить вам только 64 коп. К концу второй недели (14 день) они должны заплатить вам 81,92 грн. К концу сделки, на 28-й день, они должны заплатить вам более миллиона гривен!

Забавные факты

Вышеприведенный трюк демонстрирует скорость экспоненциального роста, при котором, когда число умножается само по себе (в этом примере множитель равен 2), рост произведения будет огромным после нескольких раз выполнения этой операции. Есть еще одна похожая уловка, которая демонстрирует силу экспоненциального роста. Возьмите лист бумаги

и сложите его пополам. Сложите затем во второй раз, затем в третий раз и, если возможно, в пятидесятый раз (на практике вы можете сложить бумагу только до 6-7 раз. Некоторые люди могут сделать это 12 раз, но это максимальный предел!) Можете ли вы угадать, насколько толстым это будет? Толщина словаря? Высота холодильника или здания? Нет ... высота может достигать Солнца! Можете ли вы сделать расчет?

Знаете ли вы, что бактерии и эпидемия тоже развиваются по этому закону?

День 1	0,01
День 2	0,02
День 3	0,04
День 4	0,08
День 5	0,16
День 6	0,32
День 7	0,64
День 8	1,28
День 9	2,56
День 10	5,12
День 11	10,24
День 12	20,48
День 13	40,96
День 14	81,92
День 15	163,84
День 16	327,68
День 17	655,36
День 18	1310,72
День 19	2621,44
День 20	5242,88
День 21	10485,76
День 22	20971,52
День 23	41943,04
День 24	83886,08
День 25	167 722,16
День 26	335 554,32
День 27	671 088,64
День 28	1 342 177,28

11. ПРЕЛЕСТЬ МАТЕМАТИКИ

Вам понадобится

Из комплекта: карты с числами (обозначены G), калькулятор

Из дома: карандаш

Некоторые математические вычисления создают красивые картины чисел. Ваша аудитория будет поражена.

1. Дайте один из листов со специальными числами добровольцу. Попросите его / ее сделать расчеты для первых трех строк и запишите ответы.

2. Скажите ему / ей, чтобы он посмотрел на ответы и попытался найти схему, позволяющую угадать оставшиеся ответы без использования калькулятора. Доброволец оценит симметрию в ответах.

The image shows four cards arranged in a 2x2 grid, each with a decorative border and the text "Beauty of Maths" at the bottom. Each card contains a sequence of multiplication problems where the multiplier is a digit from 1 to 9 and the multiplicand is a sequence of digits from 1 to 9. The results are shown as sequences of the same digit repeated a certain number of times.

Card	Equation	Result
Top-Left (Blue border)	$1 \times 8 + 1 = 9$	9
Top-Left (Blue border)	$12 \times 8 + 2 = 98$	98
Top-Left (Blue border)	$123 \times 8 + 3 = 987$	987
Top-Left (Blue border)	$1234 \times 8 + 4 = 9876$	9876
Top-Left (Blue border)	$12345 \times 8 + 5 = 98765$	98765
Top-Left (Blue border)	$123456 \times 8 + 6 = 987654$	987654
Top-Left (Blue border)	$1234567 \times 8 + 7 = 9876543$	9876543
Top-Left (Blue border)	$12345678 \times 8 + 8 = 98765432$	98765432
Top-Left (Blue border)	$123456789 \times 8 + 9 = 987654321$	987654321
Top-Right (Yellow border)	$1 \times 9 + 2 = 11$	11
Top-Right (Yellow border)	$12 \times 9 + 3 = 111$	111
Top-Right (Yellow border)	$123 \times 9 + 4 = 1111$	1111
Top-Right (Yellow border)	$1234 \times 9 + 5 = 11111$	11111
Top-Right (Yellow border)	$12345 \times 9 + 6 = 111111$	111111
Top-Right (Yellow border)	$123456 \times 9 + 7 = 1111111$	1111111
Top-Right (Yellow border)	$1234567 \times 9 + 8 = 11111111$	11111111
Top-Right (Yellow border)	$12345678 \times 9 + 9 = 111111111$	111111111
Top-Right (Yellow border)	$123456789 \times 9 + 10 = 1111111111$	1111111111
Bottom-Left (Orange border)	$9 \times 9 + 7 = 88$	88
Bottom-Left (Orange border)	$98 \times 9 + 6 = 888$	888
Bottom-Left (Orange border)	$987 \times 9 + 5 = 8888$	8888
Bottom-Left (Orange border)	$9876 \times 9 + 4 = 88888$	88888
Bottom-Left (Orange border)	$98765 \times 9 + 3 = 888888$	888888
Bottom-Left (Orange border)	$987654 \times 9 + 2 = 8888888$	8888888
Bottom-Left (Orange border)	$9876543 \times 9 + 1 = 88888888$	88888888
Bottom-Left (Orange border)	$98765432 \times 9 + 0 = 888888888$	888888888
Bottom-Right (Green border)	$1 \times 1 = 1$	1
Bottom-Right (Green border)	$11 \times 11 = 121$	121
Bottom-Right (Green border)	$111 \times 111 = 12321$	12321
Bottom-Right (Green border)	$1111 \times 1111 = 1234321$	1234321
Bottom-Right (Green border)	$11111 \times 11111 = 123454321$	123454321
Bottom-Right (Green border)	$111111 \times 111111 = 12345654321$	12345654321
Bottom-Right (Green border)	$1111111 \times 1111111 = 1234567654321$	1234567654321
Bottom-Right (Green border)	$11111111 \times 11111111 = 123456787654321$	123456787654321
Bottom-Right (Green border)	$111111111 \times 111111111 = 12345678987654321$	12345678987654321

12. ИГРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ

Этот комплект включает набор карт с числами для развития математической памяти. Они предназначены для разных математических игр, которые требуют вычислений и запоминания. Играть можно одному или с друзьями. Это также хорошая семейная игра. Вы можете воспроизвести карты с помощью картона, так что у вас будет большая коллекция. Игра будет более интересна, если играть с большим количеством карт на столе. Начните с того, что положите все карты на стол лицевой стороной вниз. Здесь имеется несколько указаний. После того как вы освоитесь с игрой, вы можете создать свои собственные правила и придумать свою собственную игру. Всем будет весело.

Вам понадобится

Из комплекта: карты для развития математической памяти (обозначены 1), кости, калькулятор

Из дома: карандаш, бумага

ИГРА 1: РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ

Это простая игра на совпадение чисел. Начните с того, что положите карты на стол лицевой стороной вниз. Каждый игрок по очереди переворачивает по две карты. Если числа на картах совпадают, игрок может взять две карты. В противном случае нужно перевернуть карты опять лицом вниз и ждать следующей очереди. Когда все карты перевернуты и разобраны, то победителем будет игрок с наибольшим количеством карт.

ИГРА 2: ЗАПОМНИТЬ 10

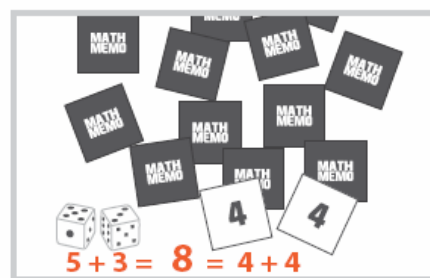
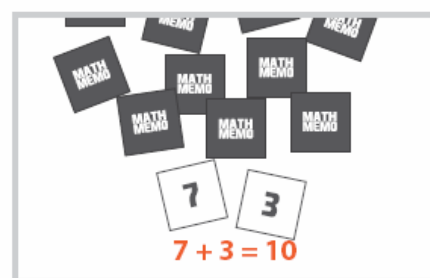
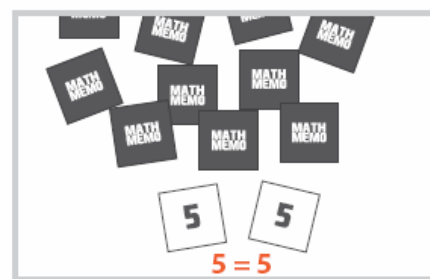
В этой игре нужно уметь складывать небольшие числа. Сначала положите карты на стол лицевой стороной вниз. Игроки по очереди переворачивают по две карты. Цель заключается в том, чтобы открыть две карты, сумма чисел на которых равна 10. Если сумма равна 10, игрок забирает карты. В противном случае карты опять переворачиваются лицом вниз, и игрок ждет следующей очереди.

Победителем будет игрок с наибольшим количеством карт.

ИГРА 3: КОСТИ И СУММА

Вам также понадобятся две кости.

Это другая игра для развития математической памяти, где также нужно иметь навыки сложения. Поместите все карты на стол лицом вниз. Каждый игрок по очереди бросает две кости и записывает сумму выпавших чисел. Суть игры в том, чтобы перевернуть две такие карты, чтобы сумма чисел на них совпала с суммой чисел на костях. Если сумма совпадет, игрок забирает две карты. В противном случае карты опять переворачиваются лицом вниз, и игрок ждет следующей очереди. Игра длится до тех пор, пока все карты не будут перевернуты и разобраны игроками. Побеждает игрок с наибольшим количеством собранных карт.

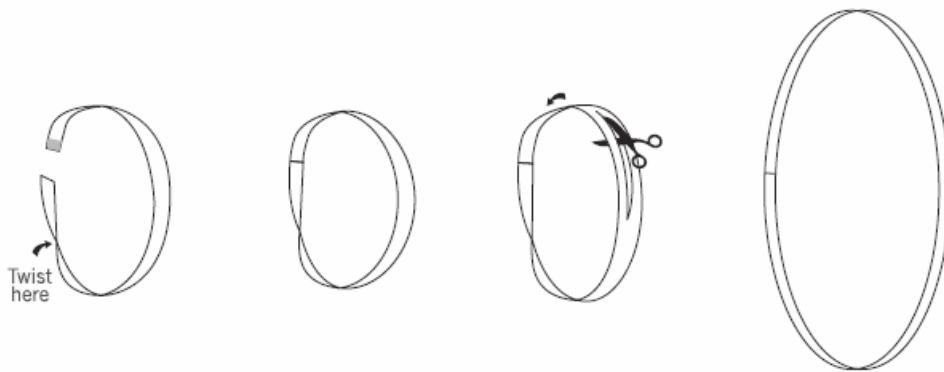


13. ЛЕНТА МЕБИУСА

Вам понадобится

Из дома: газета или повторно используемый материал, ножницы, клей или клейкая лента

1. Отрежьте полоску бумаги длиной около 40 см.
2. Поверните один конец ленты на 180 градусов и склейте концы, чтобы образовалось кольцо.
3. Скажите аудитории, что вы собираетесь разрезать кольцо вдоль посередине, и спросите о предполагаемом результате. Большинство из них будут ожидать, что они увидят два кольца.
4. Вы увидите удивление на их лицах, когда покажете им большое кольцо, которое получилось после разрезания. Чтобы добавить больше эффекта от фокуса, приготовьте другую длинную полоску бумаги. На этот раз поверните полоску дважды перед склеиванием концов. Опять спросите присутствующих о предполагаемом результате после разрезания кольца вдоль посередине. Они могут ожидать большего кольца, как и прежде. Посмотрите на их удивленные лица, когда они увидят два зацепленных кольца.



Интересные факты

- Имеет ли лента Мебиуса наружную и внутреннюю поверхности? Попробуйте раскрасить наружную поверхность красным цветом, а внутреннюю – зеленым. Что получится? В итоге вся лента будет красной.
- Из ленты Мебиуса получается символ бесконечности ∞ , так как лента продолжается всегда.
- Лента для печати в картриджах компьютерных принтеров образует ленту Мебиуса, для того чтобы лучше использовать обе стороны.
- Некоторые ремни безопасности в машинах соединяют в форме ленты Мебиуса, чтобы обеспечить более однородный износ.

14. ВОЛШЕБНЫЙ КВАДРАТ

Вам понадобится

Из комплекта: карты с волшебным квадратом (отмечены В), калькулятор

Из дома: ручка или, предпочтительнее, толстый фломастер

1. Попросите добровольца выбрать число от 25 до 100, например, 30. Расскажите аудитории, что с помощью этого числа вы можете использовать свои сверхматематические способности для создания волшебного квадрата, в котором сумма каждой строки, столбца и диагонали совпадает с выбранным числом добровольца.
2. Выньте одну из предоставленных карт волшебного квадрата.
3. Сделайте вид, что делаете быстрые расчеты, и запишите числа в сетке. Вот секрет: на сетке бумаги вы увидите небольшое число или формулу, напечатанную в каждом из квадратов. Просто следуйте этим напечатанным подсказкам, чтобы написать числа в квадратах и заполнить сетку.
4. В сетке формула напечатана в четырех квадратах. Используйте формулы для проверки чисел для этих квадратов. Например, формула в верхнем левом углу $N - 20$. N - число, выбранное добровольцем. Таким образом, полученное число равно $30 - 20 = 10$. Формула во втором ряду $N - 21$, полученное число - 9. Выполните оставшиеся вычисления, чтобы получить 12 и 11 для третьего и четвертого рядов соответственно. Обязательно напишите поверх напечатанных формул, чтобы аудитория не заметила подсказки.

TRICK 2. MAGIC SQUARE 1

$N - 20$ — 10	1	12	7
11	8	9	$N - 21$ — 2
5	10	3	12 — $N - 18$
4	11	6	9

$N - 19$

5. Для остальных квадратов, в которых только напечатанные числа, просто напишите те же номера.

TRICK 2. MAGIC SQUARE 1

10	1	12	7
11	1	9	7
5	10	3	12
4	11	6	9



6. Заполните все номера. Покажите готовый волшебный квадрат добровольцу. Попросите его / ее проверить, что сумма каждой строки, столбца и диагонали одинакова. Все ряды, столбцы и диагонали в сумме дают 30. Удивите свою аудиторию, показав им, что числа на четырех углах составляют в сумме 30. А также каждый угловой квадрат 2x2 дает в сумме 30! Можете ли вы найти другие квадраты, числа в которых в сумме дают 30? Они будут удивлены тем, как вы выполнили этот сложный расчет за такое короткое время. В комплекте есть запасная карта волшебного квадрата. Снова сыграйте с другим номером от другого добровольца и поражайте их, когда вы придумываете еще один идеальный волшебный квадрат! Запомните расположение чисел и формул в сетке. Вы можете создать идеальную игру, просто используя чистую сетку и ручку!

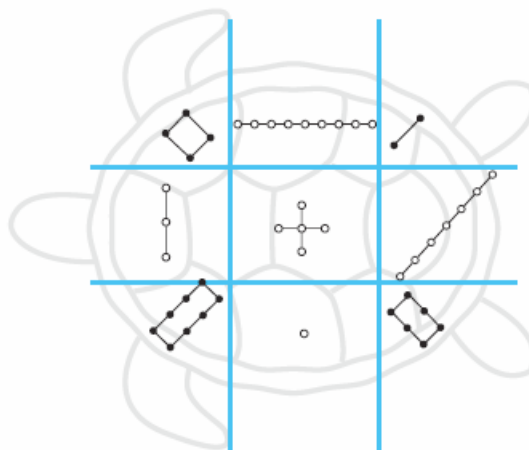
10	1	12	7
11	8	9	2
5	10	3	12
4	11	6	9

→ 30

↑ 30

Интересные факты

Волшебный квадрат - это квадратная сетка, в которой числа расположены таким образом, что сумма каждой строки, столбца и диагонали одинакова. Первоначально волшебный квадрат представлял собой квадрат 3 x 3, который, как полагают, был изобретен китайцами тысячи лет назад. Легенда гласит, что в Китае произошло большое наводнение. Чтобы успокоить гнев речного бога, люди приготовили определенное количество жертвоприношений. Несмотря на жертвы, потоп не прекратился. Люди задавались вопросом, было ли это потому, что бог не любил их жертву. Затем однажды мальчик увидел черепашку, выходящую из реки. Он заметил особый узор на ее раковине, который выглядел, как на рисунке ниже.



4	9	2
3	5	7
8	1	6

→ 15

↑ 15

Он разработал шаблоны в виде чисел на сетке 3 x 3 и обнаружил, что сумма всех рядов, столбцов и диагоналей равнялась 15. Он подумал, что это сообщение бога реки, что нужно 15 жертвоприношений. Люди так и сделали, и наводнение прекратилось. Китайцы называли такую диаграмму «Лу Шу». Эта легенда также является одной из древнейших известных загадок чисел.

15. СВЕРХВОЛШЕБНЫЙ КВАДРАТ

Вам понадобится

Из комплекта: сверхволшебный квадрат (обозначен С), калькулятор

Из дома: карандаш, бумага

1. Попросите добровольца нарисовать сетку 4 x 4.
2. Попросите его / ее создать волшебный квадрат 4 x 4, в котором каждая строка, столбец и диагональ при сложении дают одну и ту же сумму. ТАКЖЕ, даже когда вы перевернете квадрат вверх ногами, сумма каждой строки или столбца в новом волшебном квадрате остается неизменной.
3. Дайте ему / ей время поработать над этим. Вы можете сказать ему / ей, какие шестнадцать чисел использовать, и позволить ему / ей попытаться поместить числа в правильные квадраты в сетке.
4. Через некоторое время раскройте решение, вынув сверхволшебный квадрат с напечатанными числами.
5. Дайте ему / ей калькулятор, чтобы проверить, что сумма одинакова по всем направлениям и составляет 264.
6. Скажите ему / ей повернуть квадрат на 180 градусов, чтобы показать новый волшебный квадрат 4 x 4. Сумма в каждом направлении тоже составит 264.

11	66	98	89
99	88	16	61
86	91	69	18
68	19	81	96

Turn upside down

96	18	61	89
81	69	16	98
19	91	88	66
68	86	99	11

ВОПРОСЫ И КОММЕНТАРИИ:

Мы ценим вас как клиента, и ваше удовлетворение этим продуктом очень важно для нас.

Если у вас есть замечания или вопросы, или вы обнаружили какую-либо часть этого комплекта отсутствующей или дефектной, пожалуйста, не стесняйтесь обращаться к нашему дистрибьютору в вашей стране. Вы найдете адрес, напечатанный на упаковке. Вы также можете связаться с нашей группой поддержки маркетинга: электронная почта: infodesk@4m-ind.com, факс (852) 25911566, тел: (852) 28936241, веб-сайт: WWW.4M-IND.COM