



Глава 3 — Я умею считать до 10!

Предпосылка: Умение считать до 10 и иметь представление об этих количествах. Ребенок может складывать числа от 0 до 5, используя манипуляторы, особенно пальцы. Ребенок может прибавлять или вычитать 1 и 2 к любому однозначному числу. Ребенок также знает и может рассуждать о таких свойствах предметов, как цвет, форма и текстура.

— ГДЕ БЫЛИ —

Теперь ваш ребенок может считать от 0 до 10 и понимать, что означают все эти величины. Вначале развиваются навыки сложения и вычитания. Важной основой для этих навыков является уверенность в сложении и вычитании 1 и 2 (и, возможно, 3) с другими небольшими числами. Ваш ребенок также понимает малые числа и может рассуждать с этими величинами, чтобы выполнять сложение и вычитание малых чисел.

В дополнение к этим замечательным вещам, ваш ребенок теперь может гораздо лучше рассуждать! Они понимают, что у объектов и чисел есть свойства, и они могут рассуждать и приступать к решению проблем. Теперь ваш ребенок является полноправным участником семейных математических игр и головоломок, а также исследует математический мир вокруг него.

— НОВЫЕ ИДЕИ В ЭТОЙ ГЛАВЕ —

- **Подсчет** — это относится к подсчету вверх, начиная с любого числа, а не всегда начиная с 1. Это полезно для сложения и поиска различий.
- **Обратный** отсчет — это относится к обратному отсчету, начиная с любого числа. Это полезно для вычитания, а также для развития смысла отношений между числами.
- **Числовые связи** - числовые связи для числа - это все пары чисел, которые в сумме дают это число.
- **Десять кадров** — представляет число от 0 до 10 как соответствующее количество точек внутри прямоугольной сетки 2 на 5. Для чисел больше 4 всегда заполняется верхняя группа из 5 квадратов.
- **Расширенная форма** — это относится к написанию многозначного числа с разбивкой на долю каждой из его цифр. Например: $25 = 20 + 5$ и $317 = 300 + 10 + 7$.
- **Семейства фактов** — это группа тесно связанных математических фактов. Например, $2 + 5 = 7$ находится в том же семействе, что и $7 - 2 = 5$ и $7 - 5 = 2$.
- **Добавление близнецов и близнецов** — добавляющий близнец добавляет себе число, например $4 + 4$. Ближайший близнец один от двойника, такого как $4 + 5$.
- **Удвоение, умножив на два, и уменьшение два раза, две равные части, разделив на две** — Дети обычно пользуются добавлением близнецов. С этим приходит идея удвоения и умножения на 2. С этим также связано деление пополам, деление чего-либо на две равные части и деление на два.
- **Даже и нечетные числа** — Даже номера могут быть разбиты на две равные части. При разделении на две совпадающие части у нечетных чисел остается один. Четные числа - это результат сложения близнецов.
- **Пропускать счет по двойкам** - это означает счет вверх или вниз по двойкам, например, 0, 2, 4, 6, 8 или 13, 11, 9, 7, 5.

— Юридические вопросы —

Каждая семья должна иметь возможность учиться и учиться. заниматься математикой вместе. С этой целью Early Family Math представляет собой сборник материалов, которые семьи и преподаватели могут свободно редактировать, переводить, копировать и распространять, не спрашивая разрешения, только для некоммерческого использования.

© Copyright Early Family Math - Крис Райт, 2021 г., версия 1.1 Creative Commons: Attribution-NonCommercial 4.0 Международная лицензия

Семьи Fact

Необходимые условия для: *Некоторое удобство при добавлении и вычитании небольших однозначных чисел*

— РУЧНАЯ ИГРА НА ПЕЛЛЕТЫ —

ИГРА

Все игроки начинают с поднятыми пальцами на каждой руке. Во время хода у игрока есть выбор: «атаковать» или «разбивать».

Для атаки игрок берет живую руку и атакует живую руку оппонента. В результате на руке оппонента складывается сумма двух рук, а рука атакующего игрока остается неизменной. Если на руке оказывается ровно пять пальцев, она мертва. Если на руке более пяти пальцев, ее счет либо уменьшается на пять (согласно одному набору правил), либо считается мертвым (альтернативный набор правил).

Чтобы разделить, игрок ударяет руками вместе и перераспределяет пальцы между двумя руками. Разделение не может полностью изменить счет двух пальцев.

Игрок побеждает, когда мертвы обе руки у всех остальных. В одном из вариантов побеждает тот, у кого есть две мертвые руки.

— ИЗМЕНЕНИЕ ТАЙНЫ —

ЗАДАНИЕ

Попросите ребенка сосчитать небольшое количество предметов. Пока они отводят взгляд, измените количество предметов. Когда они оглянутся, спросите, что вы изменили. Они могут проверить свою теорию, воспроизведя то, что, по их мнению, произошло.

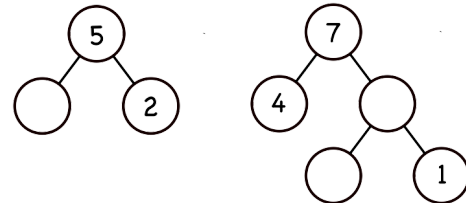
Как только это станет легко, вы сможете предложить им более творческие ответы. Например, если 4 превратилось в 6, ответ может заключаться в том, что вы удвоили 4, а затем забрали 2.

— ФОРМА СУММЫ —

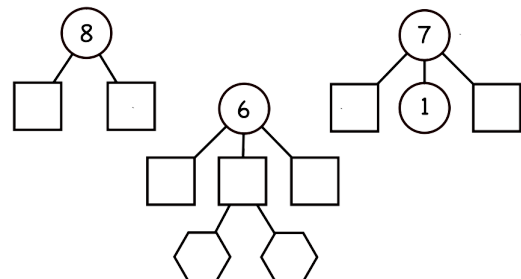
ЗАДАЧА

Пронумерованные круги соединены снизу вверх, и каждый круг представляет собой сумму всех окружностей, находящихся непосредственно под ним и связанных с ним.

В самых простых головоломках большинство кругов закрашено. Для детей старшего возраста существуют варианты, требующие большего числа и более умных решений.



Один из вариантов - использовать не круглые формы. Хотя значение в круге может дублировать значение в каком-либо другом круге или форме, значение в некруглой форме должно совпадать со значением во всех других местах с такой же формой. Например, все квадраты имеют одинаковое значение. Используйте сопоставление, чтобы попрактиковаться в добавлении близнецов, близнецов и делении пополам.



Составьте эти головоломки, начав с полностью заполненной диаграммы, а затем удалив несколько цифр. Если в головоломке есть несколько повторяющихся чисел, используйте квадрат или другую форму вместо круга для этого повторяющегося числа.

Сложение и вычитание 10

Условие: Комфорт на счету до 10, некоторый комфорт на счет до 20

— ВВЕДЕНИЕ 10-Х —

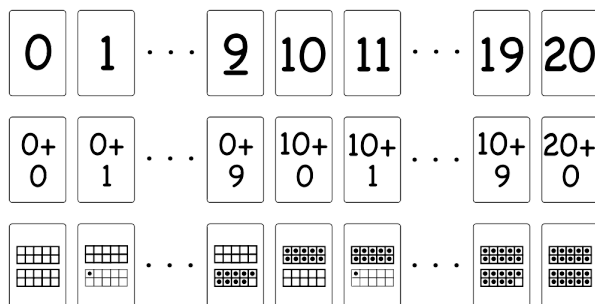
Добро пожаловать в мир за пределами 10 пальцев! Здесь можно найти замечательные вещи. Следующая группа чисел от 10 до 20 на 10 больше, чем числа, которые ваш ребенок уже знает. Но, прежде чем это станет легким, ваш ребенок должен победить безумные имена, которые мы используем для одиннадцати, двенадцати и тринадцати.

Следующие игры призваны подчеркнуть роль, которую 10 играет в соединении пар чисел, таких как 6 и 16. Эти игры также подчеркивают идею о том, что 16 следует рассматривать как 10 плюс 6. Такой взгляд на разложение чисел с использованием разряда будет следующим. гораздо важнее, поскольку в следующей главе ваш ребенок считает до 100.

— СОЗДАНИЕ НОМЕРОВ ОТ 1 ДО 20 —

ДЕЙСТВИЕ

Если у вас их еще нет, создайте несколько расширенных колод с подсчетом карт от 0 до 20. Одна колода будет иметь обычные числа, одна колода будет иметь числа в развернутой форме от 0 до 20 как $0 +$ (от 0 до 9), $10 +$ (от 0 до 9) и $20 + 0$, и одна колода будет использовать десять кадров.



— БИНГО С 10 —

ИГРА

Поместите случайную коллекцию из 16 карточек с цифрами от 0 до 20 в развернутой форме на доску для бинго 4 на 4 для каждого ребенка. Затем смешайте набор счетных карточек от 0 до 20. Выбирайте по одной карточке из этой стопки, пока первый ребенок не получит четыре подряд и не закричит Бинго!

Одним из важных вариантов этой игры является создание версии «Перевернутые десятки» с использованием карточек с цифрами. При выборе карты, если она составляет от 1 до 10, то добавляется 10, чтобы найти совпадающее значение, а если оно составляет от 11 до 20, то 10 вычитается для соответствующего значения.

— ЗАДАЧА ПАМЯТИ — 10 X —

ИГРА В

этой версии игры «Вызов памяти» используется колода карточек с цифрами от 0 до 20 с правилом, согласно которому два числа совпадают, если их разделяет 10. Если у вас также есть карточки от 0 до 20, в которых используется развернутая форма или десять рамок, вам тоже следует использовать их. Выложите на стол сетку карт размером 3 на 4, все рубашкой вверх.

Игроки по очереди переворачивают две карты лицом вверх. Если две карты разделены на десять, игрок оставляет себе карты, заменяет две карты из колоды и продолжает свой ход. Если карты не совпадают, игрок переворачивает карты и заканчивает свой ход.

Игра заканчивается, когда берется последняя пара карт. Побеждает игрок с наибольшим количеством карт.

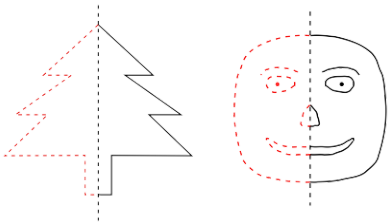
Формы

Предварительные требования: Комфорт до 10, некоторый комфорт до 20

— ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО —

Упражнение

Вот несколько геометрических концепций, с которыми ваш ребенок может поиграть. Первое - это идея сходства. Две формы *похожи*, если они имеют одинаковую форму, за исключением того, что одна меньше или больше другой. Предложите ребенку выбрать картинку и нарисовать ее в два раза больше или в два раза меньше.

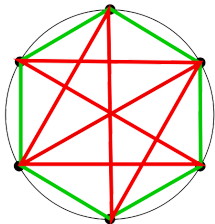


Еще одна геометрическая концепция, с которой стоит поиграть, - это зеркальная симметрия. Ваш ребенок может увидеть это, если взять зеркало с плоской стороной, положить его вдоль края на рисунок или фотографию и посмотреть, как выглядит зеркальное изображение. Когда у вашего ребенка появится идея, дайте ему половину картинки и предложите ему нарисовать зеркальное отображение.

— ТРЕУГОЛЬНИК SIM —

ИГРА

У двух игроков маркеры разного цвета. Равномерно расставьте шесть точек



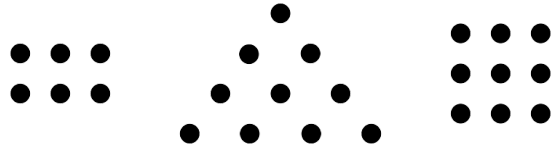
(используйте больше для более сложной игры) по кругу. Игроки по очереди рисуют линии между точками, используя свой цвет. Проигравший - первый игрок, вынужденный создать треугольник, все

стороны которого имеют цвет игрока, а углы находятся на круге. В проиллюстрированной игре зеленый ходит следующим и должен проиграть.

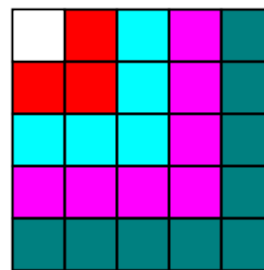
— НОМЕР ФОРМЫ —

ЗАДАНИЕ

Используя что-нибудь маленькое, например, кусочки еды, предложите ребенку составить фигуры из заданного количества частей. Эти формы могут быть прямоугольниками, треугольниками, квадратами или чем-нибудь интересным.



Исследуйте, какие числа четные и нечетные, используя числовые формы. Для любого числа попросите ребенка сложить кусочки в два ряда с одинаковыми числами. Это то, что вы бы сделали, если бы поровну делили еду между собой. Для каких номеров работает равномерно?



Как только ваш ребенок узнает, что такое нечетное число, попробуйте сложить несколько первых нечетных чисел, как показано на этой диаграмме. Удивительно, но сумма первых нечетных чисел

всегда является квадратным числом.

Ваш ребенок может заметить, что для некоторых чисел, например 12, можно сделать прямоугольники различной формы, а для других чисел, например 7, можно сделать только плоские прямоугольники. Если хотите, можете сказать своему ребенку, что такие числа, как 5 и 7, называются простыми числами, потому что их невозможно разбить на обычные прямоугольники.

Условие эвенов и шансов

: Комфортный счет до 10, некоторый комфорт до 20, легко складывать и вычитать 1 и 2

— УМНОЖЕНИЕ НА 2 —

Очень постепенно вводите умножение вашему ребенку с помощью небольшого изменения языка - начните называть удвоение числа как «взятие двух из них» или «умножение на 2».

— NIM — УДВОЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ —

ИГРА

Установите начальную сумму, скажем 20. Пусть ваш ребенок сам выбирает, ехать ли первым или вторым. Во время первого хода игрок выбирает вычесть 1 или 2 из текущего результата. После первого хода игрок может вычесть любое число от 1 до удвоенного числа, использованного в последний ход. Побеждает тот, кто первым наберет 0 (альтернативное правило - они проигрывают). Как только дети научатся играть в нее, ничего не записывая, это будет веселая игра-путешествие.

— ПОДСЧЕТ СОБЫТИЙ И СЧЕТОВ —

ИГРА

Используйте небольшую коллекцию номерных карточек, используя небольшое количество. Начните с комбинаций из трех карт и постепенно переходите к большему количеству карт.

Предположим, что это числа 1, 2 и 3. Вопрос в следующем: если вы случайно выберете две карты и сложите их, получите ли вы четное или нечетное число с большей вероятностью? Посчитайте, сколько существует способов получить нечетное число по сравнению с четным. Например, в случае использования 1, 2 и 3 существует один способ получить четное число ($1 + 3$) и два способа получить нечетное число ($1 + 2$, $2 + 3$). Так что суммы нечетных чисел более вероятны.

Чтобы сделать из этого игру, пусть один игрок будет четным, а другой - нечетным. Посмотрите, у кого больше всего успехов после десятка пробных запусков.

— Пропустить подсчет на 2 секунды —

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Помимо хорошей практики, подсчет пропусков - это более быстрый способ подсчета совокупности вещей, например пальцев на ногах, чем подсчет их по одному.

Посчитайте по 2, толкая ребенка на качелях. Начните с чередования с вашим ребенком - вы говорите 1, ваш ребенок говорит 2, вы говорите 3, ваш ребенок говорит 4 и так далее. После установления шаблона один из вас может сказать свою часть, а другой ничего не скажет.

Во время путешествия найдите что-нибудь забавное, например, желтые машины, чтобы пропустить счет. Пропустите счет вверх или вниз до 2, заканчивая на 20. Сначала делайте это, начиная с 0 или 20, но в конечном итоге начинайте с любого числа.

— ПОЛОВИНЫ И ПОЛОВИНКИ —

ИГРА

Два игрока соглашаются на целевое число, скажем, 20, устанавливают свой текущий счет на 0 и выбирают, кто пойдет первым. Ход начинается с создания числа с помощью одного кубика или суммы двух кубиков. Если число нечетное, игрок должен его удвоить. Если число четное, игрок может взять половину его столько раз, сколько желает, при условии, что числа, которые делятся пополам, будут четными. Затем игрок добавляет этот окончательный результат к промежуточной сумме до тех пор, пока сумма не превышает целевую - если конечный результат не может быть использован, ход пропускается. Выигрывает игрок, который доводит сумму до целевого числа.

Есть несколько вариантов. Вы можете разрешить игроку не менять начальное число. Вы можете разрешить сокращение вдвое не более одного раза. Наконец, вы можете попрактиковаться в вычитании, начиная с целевого числа и вычитая его до 0.

Обязательное Количества облигаций

условие: Некоторое удобство сложения и вычитания небольших однозначных чисел

— СУММНЫЕ ГРУППЫ —

ЗАГАДКА

Используйте сетку чисел с целевой суммой. Найдите группы из двух или трех чисел, которые в сумме дают цель. Члены группы должны иметь общие стороны. Используйте жетоны, например, различные типы продуктов питания, чтобы идентифицировать каждую группу в головоломке. По завершении вся головоломка будет состоять из определенных групп.

6	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>5</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>3</td></tr></table>	1	2	2	5	3	4	1	3	3	8	<table><tr><td>0</td><td>8</td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>7</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	0	8	3	2	2	4	4	3	6	5	5	7	1	2	3	1
	1	2	2																									
	5	3	4																									
1	3	3																										
0	8	3	2																									
2	4	4	3																									
6	5	5	7																									
1	2	3	1																									

Создавайте эти головоломки, начав с пустой сетки и двигаясь по ней, используя пары и тройки, которые в сумме составляют целевую сумму. Будет веселее, если у головоломки есть только одно решение, но не беспокойтесь об этом.

— РЫБАЛКА С СУММАМИ —

ИГРА.

Используя целевую сумму, удобную для вашего ребенка, удалите из колоды числовых карточек карточки, равные или превышающие эту цель. Если игроков больше двух и вы значительно ограничили их количество, возможно, вам придется использовать несколько колод.

Игра начинается с раздачи 5 карт каждому игроку. Сложите оставшиеся карты в общую колоду. Игроки по очереди «ловят рыбу» карт, количество которых будет соответствовать заданной сумме с картами, которые у них уже есть.

Например, игрок может спросить игрока: «У вас есть четверки?» Если у этого игрока несколько четверок, они передаются, и исходный игрок получает еще один ход. Однако, если у этого игрока нет четверок, игрок говорит: «Иди на рыбалку!» и карта берется из колоды. Если вытянутая карта совпадает с имеющейся у него картой, у игрока может быть другой ход; в противном случае ход заканчивается и игра продолжается налево.

Когда у игрока есть пара карт, сумма которых равна общей сумме, игрок кладет эту пару на стол перед собой. Игра заканчивается, когда все карты попарно. Побеждает игрок с наибольшим количеством пар.

Чтобы создать некоторое разнообразие, разрешите игрокам использовать более двух карт, чтобы создать группу карт, сумма которых равна целевой сумме. Другая возможность - сказать, что две карты совпадают, если их различие является заданным целевым различием.

— КАКОЙ НОМЕР Я —

АКТИВНОСТЬ

В зависимости от того, сколько детей играет, есть два способа играть в это.

Взрослый с двумя детьми: каждый ребенок тянет карточку и кладет ее себе на лоб лицом наружу, не видя ее. Вы объявляете сумму карточек, и детям предлагается составить собственную карточку, посмотрев на карточку другого ребенка.

Взрослый с одним ребенком: заранее создайте несколько пар карточек, где у каждой пары карточек будет одинаковая сумма, известная всем. Неиспользованные карты отодвигаются в сторону. Возьмите одну случайную пару карт, положите карты себе на лоб и определите каждую карту, глядя на карту другого человека.

Порядок в доме

Обязательное условие: Может считать вверх и вниз от 0 до 20

— ИДЕТ ВВЕРХ —

ИГРА

Используйте одну колоду (две, если есть несколько игроков) карт от 0 до 20. Каждому игроку раздаются четыре карты лицом вверх в порядке их раздачи, а оставшиеся карты образуют стопку карт.

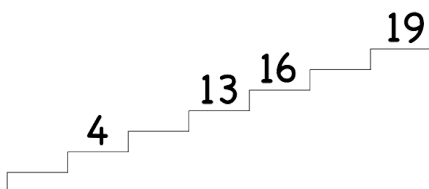
Вы можете либо сыграть так, что игрок должен выбрать одну из своих существующих карт заранее, либо, в более дружественной версии, что карта может быть выбрана после просмотра новой карты. В любом случае одна из их карт заменяется верхней картой стопки, а замененная карта кладется на нижнюю часть колоды.

Побеждает тот игрок, который первым получит свои карты по порядку. Сделайте это проще, разрешив дублирование карточек. Сделайте это сложнее, используя больше карт в руке.

— ПОДЪЕМ БОЛЬШЕ —

ИГРА

Каждый игрок рисует лестницу от 4 до 10 ступенек (больше ступеней для игроков старшего возраста).



Создайте число, используя числовые карточки с номерами от 0 до 9. Первый выбор будет из карточек от 0 до 1, и это будет цифра десятков. Затем выберите одну цифру из всех карточек. Две цифры вместе образуют число. Если возможно, игрок должен поставить это число на свои ступеньки. Выигрывает тот игрок, который первым сделает шаги в порядке возрастания снизу вверх. Сделайте это проще, разрешив соседним шагам иметь одинаковое значение.

— СОЗДАНИЕ ЗАКАЗА —

ИГРА

Начните с колоды числовых карт от 0 до 40 (чем больше игроков), тем выше. Раздайте по десять карт каждому игроку (меньше карт для более молодых игроков). Сданные карты кладутся перед каждым игроком в порядке их раздачи. Оставшиеся карты кладутся рубашкой вверх в колоду. Верхняя карта кладется лицевой стороной вверх как первая карта в стопке сброса. Цель игры - собрать карты в порядке возрастания слева направо.



Во время хода игрок может выбрать либо верхнюю карту стопки сброса, либо вытянутую стопку - эта карта должна использоваться для замены одной из карт перед игроком, и замененная карта кладется лицевой стороной вверх на верхнюю часть стопки. сбросить стопку.

Вы можете сыграть так, чтобы тот игрок, который первым получил свои карты по порядку, побеждает, и это все, что нужно сделать. Или вы можете использовать систему очков для каждого раунда игры. По этой системе победитель получает 15 очков. Остальные игроки получают по одному очку за каждую имеющуюся карту, начиная с самой младшей карты.

Небольшое предварительное условие для вычитания

сложения: *Некоторое удобство добавления и вычитания небольших однозначных чисел*

— БЛИЖАЙШЕЕ К 10 —

ИГРА

Используйте колоду карт от 1 до 10. Выберите целевую сумму, скажем 10. Каждый раунд начинается с раздачи пяти карт лицом вниз на стол. Один игрок выбирает три из этих карт и переворачивает их. Две карты выбираются из этих трех, чтобы сложить их как можно ближе к цели. Неиспользованные три карты передаются другому игроку, чтобы он выбрал две карты, чтобы приблизиться к цели. Игрок, ближайший к цели с любой стороны, получает очко.

Имейте под рукой числовую линию, чтобы обсудить, какой игрок ближе к целевой сумме.

Один из вариантов - использовать вместо этого вычитание, и в этом случае вы должны использовать более низкую цель.

— СПАСЕНИЕ ЗООПАРК —

ИГРА

Используйте два кубика или два набора карточек с цифрами от 1 до 6. У каждого игрока есть 6 жетонов - жетоны животных идеально подходят для этой игры, если они у вас есть. У каждого игрока также есть лист бумаги с ячейками, пронумерованными от 0 до 5. Каждый игрок решает, куда положить свои 6 жетонов - это нормально, если положить более одного жетона в коробку.

Во время хода игрока создаются два числа путем броска кубиков или взятия двух карт, и используется разница этих чисел. Игрок может освободить один из своих жетонов, если он у него в коробке. Побеждает тот игрок, который первым спасет все свои жетоны.

В качестве альтернативы можно использовать карты с номерами от 1 до 10 и иметь 10 ящиков с номерами от 0 до 9.

Важной частью этой игры является выбор хороших ящиков для размещения жетонов для начала. По мере практики ваш ребенок поймет, что одни коробки могут возникнуть чаще, чем другие.

— ОБЩИЕ СУММЫ —

ИССЛЕДОВАНИЕ

Сделайте лист бумаги с 12 рядами. В каждый ряд кладем по 8 квадратов. В крайнем левом столбце квадратов записаны числа от 1 до 12. Положите по 1 жетону на каждое из 12 номеров. Начните бросать пару кубиков. После каждого броска перемещайте жетон суммы кубиков на один квадрат вправо. Цель каждого токена - первым пройти вправо по странице.

Пусть ваш ребенок задаст несколько вопросов для исследования. Возникают естественные вопросы:

- какой токен выиграет и почему?
- Какие токены работают хорошо, а какие плохо?
- Какой токен худший?
- Как изменятся победители, если в рядах будет меньше или больше квадратов?

Попросите ребенка объяснить свои идеи относительно ответов на эти вопросы, а затем исследовать их идеи, проводя эксперименты.

Добавьте к этому элемент соревнования, угадав, какой жетон выиграет до начала раунда.

Вариаций sudoku

Необходимые условия для: *Комфортный счет до 10, некоторый комфорт до 20, легко складывать и вычитать 1 и 2*

— ВВЕДЕНИЕ —

Все головоломки на этой странице начинаются с основного правила sudoku: квадратная сетка заполняется числами, так что каждое число появляется ровно один раз в каждой строке и столбце.

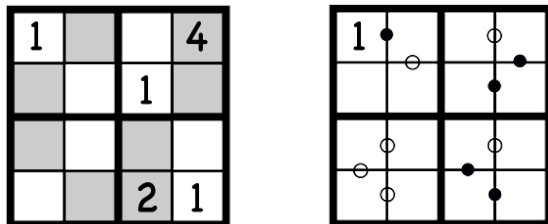
Составьте эти головоломки, начав с полностью заполненной головоломки, удалив многие или все числа и создав подобласти и соответствующую дополнительную информацию для этого типа головоломки.

Чтобы сэкономить место, все примеры здесь 4 на 4. Вы можете составить более крупные головоломки сами или найти их в Интернете.

— ЧЕТНО ЧЕТНОЕ И КНОПКИ СУДОКУ — ЗАГАДКА

Эти две головоломки имеют обычное дополнительное ограничение sudoku: числа должны встречаться ровно один раз в каждой отмеченной подобласти.

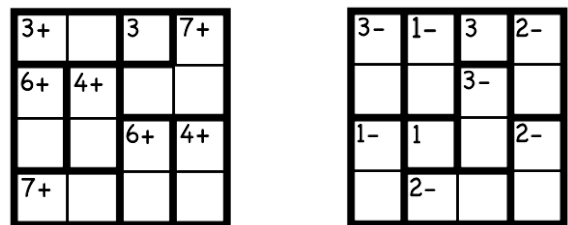
В головоломках «Четно-нечетное sudoku» квадраты для четных чисел отображаются серым цветом. Это делает их в целом проще, чем обычные sudoku, и усиливает четные и нечетные числа.



Судoku Кнопки такая же, как и обычная sudoku, за исключением добавления двух типов точек, помещенных между ячейками. Если точка пустая, то два числа разделены на единицу. Если точка заполнена, то одно число равно половине другого числа.

— СУМДОКУ, ДИФФДОКУ, СУМДИФФДОКУ — ЗАГАДКА

В дополнение к обычным правилам sudoku, эти головоломки разбиты на части, которым назначен целевой номер. В отличие от стандартного sudoku, разрешено повторение числа в подобласти, если это не нарушает правило об отсутствии повторов в строке или столбце. Если в подобласти есть только один квадрат, то целевым числом будет значение этого квадрата.



В Sumdoku сумма всех чисел в подобласти является целевым числом. В Диффдоку все подобласти имеют один или два квадрата. Если в подобласти есть два квадрата, то целевым числом является разница двух чисел.

В головоломке Sumdiffdoku используются как сложение, так и вычитание. Субрегионы отмечены знаком «+» или «-», чтобы указать, следует ли брать сумму или разницу.

Чтобы изменить математические вычисления, используйте разные группы чисел вместо обычных от 1 до 4 для 4 на 4. Например, используйте числа 1, 3, 5 и 7. Если вы это сделаете, перечислите числа над головоломкой, чтобы ваш ребенок знал, что использовать.

Суммированию комбинаций

Предварительные требования к: *Некоторое удобство добавления и вычитания небольших однозначных чисел*

— ЗАКРЫТЬ КОРОБКУ —

ИГРА

Каждый игрок пишет числа от 1 до 9 на листе бумаги. Чтобы начать ход, игрок находит сумму броска двух кубиков. Используя только числа, которые еще предстоит вычеркнуть, игрок вычеркивает группу из одного или нескольких чисел, которые в сумме составляют эту сумму. Если это невозможно, ничего не меняется. Игрок может заранее решить использовать только один кубик. Побеждает тот, кто первым вычеркнет все числа.

Один из способов изменить эту игру - использовать более широкий диапазон чисел, например, до 10 или даже 12. Другой способ - дать каждому игроку один ход - ход продолжается с новыми бросками до тех пор, пока игрок не застрянет в первый раз. В конце концов, счет игрока - это сумма не зачеркнутых чисел. Побеждает игрок с наименьшим количеством очков.

— ПОПАСТЬ В ЦЕЛЬ —

ИГРА.

Из колоды игральных карт удалите лицевые карты и все числа, которые больше, чем то, что детям удобно. Перетасуйте карты и переверните пять карт для использования и шестую карту, которая является целью.

Оставшиеся карты оставьте в виде колоды, чтобы заполнять карты по мере их удаления.

Если во время хода игрок может использовать сумму или разность двух из пяти карт, чтобы равняться шестой, игрок получает все три карты, и они заменяются из колоды. Если игрок проигрывает, то новая шестая карта переворачивается, и ход переходит к следующему игроку. Побеждает игрок с наибольшим количеством карт в конце игры.

Вы можете использовать несколько вариантов. Вы можете позволить игроку использовать три карты вместо двух, чтобы добавить шестую. Вы даже можете разрешить использовать любое количество карт до шестой. Другой вариант - разрешить сочетание сложения и вычитания с любым количеством карточек.

— ГОРЯЧИЙ КАРТОФЕЛЬ С СУМКОЙ —

ИГРА

Используйте обычную колоду игральных карт, поставьте целевое число 5 и удалите все карты над целью, кроме одной карты - горячей картошки, которая может быть чем угодно, например, Джокером или лицевой картой. Раздайте всю оставшуюся колоду всем игрокам - это нормально, если одни игроки получают на одну карту больше, чем другие.

Все игроки начинают с того, что кладут на стол из своих рук 5 и любые пары, которые в сумме составляют 5. В свой ход вы можете выбрать случайную карту из руки любого другого игрока (более простое правило - это всегда игрок справа от вас.). Если эта новая карта дает вам пару карт, которые в сумме составляют целевую сумму, положите пару на стол; в противном случае держите карту в руке. Затем игра переходит к следующему игроку справа от вас.

Когда игра заканчивается, игрок, у которого есть горячий картофель, проигрывает. В качестве альтернативы вы можете сыграть так, что побеждает тот, у кого закончились карты первым.

По мере того, как у вашего ребенка улучшаются навыки сложения, используйте более крупные целевые числа, вплоть до 10. Изменение целевого числа обеспечит практику с различными связями чисел.

Позвольте мне посчитать способы

Предварительное условие: Некоторое удобство добавления и вычитания небольших однозначных чисел

— СКОЛЬКО СПОСОБОВ —

ИССЛЕДОВАНИЕ

Подсчет количества способов сделать что-то, предполагающее выбор, может привести к интересным исследованиям. Вот несколько возможностей - развлекайтесь, думая о многих других вместе со своим ребенком.

Исследование 1: Рисуя только красным и синим, сколькими способами вы можете нарисовать монстра в шляпе, глазах и плаще? Как это изменится, если вы раскрасили только шляпу и плащ? Как бы это изменилось, если бы вы использовали три цвета или если бы вы могли использовать каждый цвет только один раз?

Исследование 2: У вас есть ряд из 5 одинаковых конфет. Сколькими способами их раскрасить, чтобы было 2 красных и 3 синих?

Исследование 3: Найдите все способы получить сумму, используя небольшой набор чисел. Делайте это с учетом порядка и без него. Например, если вы используете 1 и 2, есть $1 + 1 + 1 + 1 = 2 + 1 + 1 = 2 + 2$ способа получить 4 без учета порядка, и $1 + 1 + 1 + 1 = 2 + 1 + 1 = 1 + 2 + 1 = 1 + 1 + 2 = 2 + 2$ способа получить 4 с учетом порядка.

— ЛЮБОЙ СПОСОБ —

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Игроки согласовывают цель. Полезная цель - 10, но подойдут и другие числа. Каждому игроку сдается по пять карт из колоды без лицевых карт. Затем игроки находят как можно больше способов получить целевую сумму, используя сложение и / или вычитание с любой из своих карт, чтобы достичь цели.

Сделайте это как групповое занятие, когда всей группе дается пять карточек, которые они могут использовать, чтобы совместно придумать способы достижения общей суммы.

— КАК Я МОГУ СДЕЛАТЬ —

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Один человек дает другому целевое число и предлагает им придумать разные способы сложения и / или вычитания, чтобы получить это число. Если цель - 3, она может начинаться с $1 + 2$, но затем становится $1 + 5 - 3$ и так далее. По мере того, как ваш ребенок будет больше изучать математику, могут быть добавлены дополнительные навыки, такие как удвоение и уменьшение вдвое. Например, 5 - это 2 удвоенные плюс 1 или две десятки минус три пятерки.

— НАБОР НОМЕРА —

ЗАДАНИЕ

Бросьте пять кубиков, чтобы набрать числа для работы. Бросьте еще два кубика, чтобы получить двузначное целевое число - первый кубик будет иметь разряд десятков, а второй кубик - разряд единиц. Задача состоит в том, чтобы использовать сложение, вычитание и формирование двузначных чисел, чтобы максимально приблизиться к целевому числу - оценка показывает, насколько близко они подошли. У вас может быть победитель в каждом раунде, или вы можете сложить очки за несколько раундов и получить общего победителя с наименьшим количеством очков. Разрешите умножение, как только ваш ребенок научится удвоить или утроить числа.

Предположим, что выпало: 4, 4, 3, 1, 3 и 22. Один игрок может сложить и получить $4 + 4 + 3 + 1 + 3 = 15$. Другой игрок может использовать $14 + 4 + 3 + 3 = 24$. Кто-то в противном случае могло бы быть $34 - 14 + 3 = 23$.

Предположим, бросок: 1, 2, 5, 6, 4 и 63. Игрок приближается с $65 - 4 + 2 + 1 = 64$. Другой получает его точно с $56 + 4 + 2 + 1 = 63$. Третий говорит, что $52 + 6 + 4 + 1 = 63$ также работает. Поговорите о том, почему у некоторых проблем есть множество решений.

Пасьянс Пазлы

Необходимое условие: Некоторое удобство сложения и вычитания небольших однозначных чисел

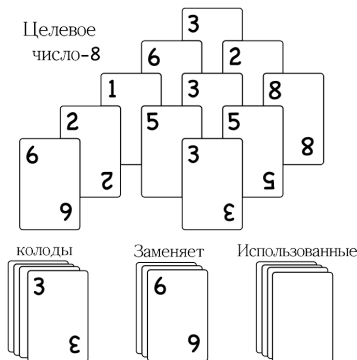
Хотя эти головоломки описываются как пасьянсы, их лучше всего решать вместе всей семьей.

— ПИРАМИДНЫЙ СОЛИТЕР — ЗАГАДКА

Удалите все карты над целевым числом, скажем 10. Составьте пирамиду из 21 карты и 6 рядов. Положите карты в пирамиду лицевой стороной вверх, так чтобы каждый нижний ряд наполовину перекрывал меньший ряд над ним. Оставшиеся карты составляют колоду.

Группа из одной или нескольких карт, суммирующих цель, может использоваться, если каждая карта вообще не покрыта. Эта группа может включать верхнюю карту колоды или стопку сброса. Затем эти карты откладываются в сторону. Если совпадений нет, переместите верхнюю карту колоды сброса в стопку сброса.

Игра заканчивается, когда колода пуста. Ваша цель - использовать как можно больше карт из пирамиды.



Если вы используете цель меньше 10, уменьшите размер пирамиды на строку или два, чтобы у вас была достаточно большая стопка.

Например, для цели 8 используйте 15 карточек в 5 рядов.

Вместо сложения используйте вычитание. Если вы используете карты до десяти, хорошим целевым числом будет 5. Для этого удалите пары карт, разность которых равна 5. Если у вас есть карта с цифрой 5, вы можете либо удалить ее, либо соединить ее с цифрой 10.

— ЗАКАЗ КАРТНОЙ ДЕКИ — ЗАДАЧА

Задача состоит в том, чтобы сложить колоду пронумерованных карт, скажем от 1 до 5, так, чтобы произошло следующее:

Верхняя карта - 1. Удалите верхнюю карту и отложите ее в сторону. Переместите следующую карту в нижнюю часть колоды. Следующая карта - 2 и откладывается. Переместите следующую карту в нижнюю часть колоды. Продолжайте, пока все карты не будут разложены по порядку.

Как только ваш ребенок научится легко вводить числа от 1 до 5, предложите ему сделать это для большего числа диапазонов.

— РАЗНОСТНАЯ ПИРАМИДА — ЗАГАДКА

Задача состоит в том, чтобы сложить числа от 1 до 6 в пирамиду с одной картой в верхнем ряду, двумя картами во втором ряду и тремя карточками в третьем ряду, где каждое число представляет собой разность двух чисел под ним.

Дайте ребенку время и поиграйте с этим. Скорее всего, просто играя с ним, ваш ребенок найдет решение. Однако, если ваш ребенок начинает беспокоиться, вот два совета, которые помогут. Цифра 6 должна быть в нижнем ряду, потому что она не может быть разницей какой-либо пары чисел. Точно так же цифра 5 должна быть либо в нижнем ряду, либо в среднем ряду над 6 и 1.

Если вашему ребенку это легко сделать, предложите ему найти, сколько способов это можно сделать. Обсудите, что означает различие двух решений - если одно решение является зеркальным отображением другого, следует ли считать его различным? Еще одна задача - решить более сложную головоломку - сложить числа от 1 до 10 в пирамиду.

Стратегических игр

Необходимые условия для: *Навыки рассуждений и решения проблем*

— ВВЕДЕНИЕ —

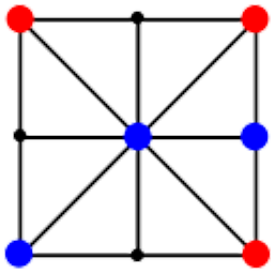
Игра в стратегические игры очень поможет вашему ребенку научиться рассуждать, планировать и решать проблемы. Есть десятки таких игр, таких как крестики-нолики, 9 Men's Morris, Fox and Geese, Dara, Connect Four, Mancala, Checkers, Go, Chess - их слишком много, чтобы описать их здесь.

— ТАПАТАН —

ИГРА

Есть много игр, похожих на эту - такие как «Рота», «9 лунок» и «3 мужских Морриса». В этой версии 9 точек соединены в сетку 3 горизонтальными и 3 вертикальными линиями. У каждого игрока есть три одинаковых жетона для игры. Цель игры - собрать три жетона в линию.

Есть две фазы игры. Во время первой фазы, фазы размещения, игроки по очереди кладут свои жетоны по одному на свободные точки.



После того, как все жетоны были размещены, начинается вторая фаза, фаза движения. Во время этой фазы игроки по очереди перемещают свои жетоны на пустые соседние точки.

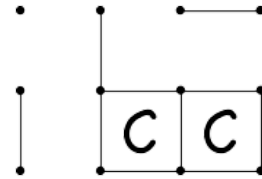
Альтернативное правило состоит в том, что части можно перемещать в любую пустую точку, а не только в соседние точки.

Игра заканчивается, когда один игрок выигрывает или когда одна и та же позиция встречается три раза, и в этом случае это ничья.

— ТОЧКИ И КОРОБКИ —

ИГРА

Эта удовлетворительная игра начинается с прямоугольной сетки из точек - скажем, 3 на 4. Во время хода игрок рисует горизонтальную или вертикальную линию, соединяющую две несвязанные смежные точки. Если новая линия завершает поле 1 на 1, игрок зарабатывает очко и рисует еще одну линию. Когда невозможно нарисовать линии, побеждает игрок, набравший наибольшее количество очков. Самый простой способ отслеживать количество баллов - поместить инициал внутри каждого поля.



Хотя здесь традиционно играют маленькими квадратами, в него также можно играть с точками в узоре, чтобы получить треугольники или шестиугольники - это просто немного сложнее рисовать.

— ПЕНТЕ или ГОМОКУ —

ИГРА

Есть группа игр, в которые играют по похожим правилам. Вместо того, чтобы использовать какие-либо подробные официальные правила, более простая версия должна отлично подойти для молодых игроков. Хотя в официальных играх используется прямоугольная сетка 19 на 19 точек, сетка 13 на 13, состоящая из 13 горизонтальных и вертикальных линий, должна работать хорошо.

Игроки по очереди кладут свои жетоны на точки сетки - вы можете использовать изюм и чирю или любые другие жетоны, которые у вас есть в большом количестве. Побеждает тот игрок, который первым получит пять своих жетонов подряд.