



Глава 4 — Я умею считать до 20!

Предпосылка: Может удобно считать до 20 и хорошо понимать эти количества. Также удобно складывать и вычитать небольшие числа и понимает такие связи, как числовые связи и семейства фактов.

— ГДЕ БЫЛИ —

Ваш ребенок зашел так далеко! Теперь они могут считать вверх и вниз от 0 до 20 и понимать, что означают все эти величины. Вашему ребенку удобно «рассчитывать» или «вести обратный отсчет», начиная с любого числа от 0 до 20. Существует также многообещающее понимание числового значения и того, как оно соотносится с развернутой формой.

Выросли и вычислительные способности! Помимо сложения и вычитания небольших чисел, ваш ребенок имеет представление о числовых отношениях числовых связей и семей фактов. Идеи сложения и вычитания 1 или 2, добавления близнецов и близнецов готовы сформировать основу для изучения всех фактов сложения и вычитания. Ваш ребенок также научился считать пропуски на 2, удвоение, деление пополам, а также четные и нечетные числа - все это закладывает основу для обучения умножению и делению.

— НОВЫЕ ИДЕИ В ЭТОЙ ГЛАВЕ —

- **Счет до 100** — хотя слышать, как ваш ребенок считает до 100, приятно, придерживайтесь этой практики, основанной на понимании чисел - в этом вам очень поможет числовое значение и обратный счет.
- **Расширенная форма и значение места** — здесь будет усилена прежняя практика с этим. Понимание десятков и единиц, а также использование развернутой формы (например, $37 = 30 + 7$) важно для понимания чисел.
- **Сравнение двузначных чисел разряда** — понимание поможет сделать это легко.
- **Все однозначное сложение и вычитание** — сначала это делается с помощью манипуляторов, особенно пальцев. Затем, используя идеи, связанные с отношениями между числами, он будет распространен на ментальную арифметику.
- **Компенсация за сложение и вычитание корректировка** — задач на сложение и вычитание, чтобы упростить их решение, помогает не только в мысленной арифметике, но и в обучении структуре чисел.
- **Пропуск подсчета** — переход вверх и вниз по любому однозначному числу, начиная с любого места, является отличной практикой для мысленного сложения и вычитания, а также полезен для обучения умножению и делению.
- **Начало умножения** — ваш ребенок уже знает, как умножать на 2. Это будет распространено, частично с помощью подсчета пропусков, на все однозначные числа.
- **Игры, головоломки, решение проблем и исследования** — игры и головоломки будут более сложными, если они будут соответствовать растущему уровню интеллекта и способностям вашего ребенка. Эти занятия должны быть веселыми и игровыми — удовольствие — это самая важная вещь для долгосрочного математического успеха вашего ребенка. Разжигайте искры радости, когда ваш ребенок открывает или испытывает особенно красивые или удовлетворительные математические модели.

— Юридические вопросы —

Каждая семья должна иметь возможность вместе изучать математику и получать от нее удовольствие. 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

Finger Math до 20

Необходимое условие: Комфортное сложение и вычитание небольших однозначных чисел с помощью манипуляторов

— ВВЕДЕНИЕ —

Эти обучающие упражнения дают вашему ребенку простые и надежные методы понимания и выполнения базовых операций сложения и вычитания.

— ДОПОЛНЕНИЕ ПАЛЬЦА С КОМПЕНСАЦИЕЙ —

Используйте компенсацию сумм от 11 до 18, чтобы упростить их. Предположим, вы складываете $7 + 8$. Один человек поднимает 7 пальцев, а другой - 8 пальцев. Затем один человек отдает столько пальцев, сколько необходимо, чтобы положить 10 пальцев на руки другого человека. В этом примере $7 + 8$ может превратиться в $5 + 10$ (отдать 2) или $10 + 5$ (отдать 3).

Будьте драматичны и выдавайте пальцы, когда рука одного человека бьет руку другого и передает пальцы «волшебным образом».

— ЛЕГКИЙ СПОСОБ ДОПОЛНЕНИЯ ПАЛЬЦА —

Используйте «расчет», чтобы упростить сложение. Предположим, вы складываете $8 + 3$. Для простоты выберите большее число, которое будет добавлено, чтобы начать отсчет. Попросите ребенка сжать кулак и сказать «8». Затем каждый раз поднимайте еще один палец, пока ребенок вслух считает «9, 10, 11». Когда 3 пальца подняты, счет прекращается. В этот момент у вас будет 8 плюс 3 - 11.

С практикой и дальнейшими идеями ваш ребенок запомнит эти математические факты. Однако с запоминанием не

нужно торопиться, и можно подождать, пока не будет накоплен большой опыт с величинами и соотношениями между числами.

— ВЫВЕДЕНИЕ ПАЛЬЦА ЛЕГКИМ СПОСОБОМ —

Вычитание можно рассматривать как «отнятие» или «различие», и обе модели необходимы для полного понимания. Попросите вашего ребенка практиковать оба способа мышления вычитания, используя эти методы вычитания пальцев.

Мы рассмотрим

11–3. Вывод: начните с сжатого кулака и скажите «11». Затем, каждый раз поднимая еще один палец, сосчитайте «10, 9, 8». Когда ваш ребенок видит поднятые 3 пальца, счет должен прекратиться. В этот момент у вас есть 3 из 11 листьев 8.



Разница: здесь используется расчет, как и в случае с Easy Way

Finger Addition. Мы выясняем, какое число нам нужно добавить к 3, чтобы получить 11.

Пусть ваш ребенок сжал кулак и сказал «3». Затем, каждый раз поднимая еще один палец, считайте «4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11». Когда ваш ребенок говорит «11», он поднимает 8 пальцев - разница между 3 и 11 составляет 8!



• • •



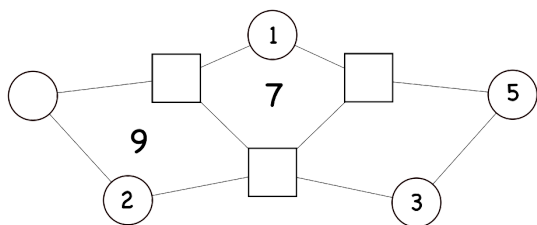
Дополнение до 20

Условий: Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел с помощью манипуляторов

— ЗАКРЫТЫЕ СУММЫ —

ЗАГАДКА

Эти головоломки состоят из фигур, соединенных линиями. У каждой замкнутой области есть номер, который представляет собой сумму фигур, которые ее граничат. Хотя круги могут иметь любое значение, не круг должен иметь то же значение, что и любая фигура той же формы. Загадка состоит в том, чтобы вычислить числа, которых нет.



Создайте эти пазлы, составив схему из кругов и, возможно, нескольких квадратов. Затем заполните все фигуры числами и заполните ограниченные области суммой окружающих их фигур. Наконец, удалите некоторые цифры.

— СВИНЬЯ —

ИГРА

Готовы к веселому риску? За ход бросайте кубик сколько угодно раз. Если результат броска не равен 1, вы добавляете этот результат к общему количеству хода. Если он равен 1, вы теряете все для этого хода, и ход заканчивается. Игрок может остановиться до того, как выпадет 1, оставить очки за ход и добавить их к текущему счету игрока. Выигрывает тот игрок, который первым достигнет целевого числа, например 30.

Вариант с двумя кубиками имеет следующие правила: если ни один из кубиков не показывает 1, сумма добавляется к текущей сумме хода. Если ровно на одном из кубиков выпадает 1, то к общей сумме больше ничего не добавляется и ход заканчивается. Если выпадают две единицы, сумма хода становится 0 и ход заканчивается.

— НЕ ПЕРЕХОДИТЕ —

Игра

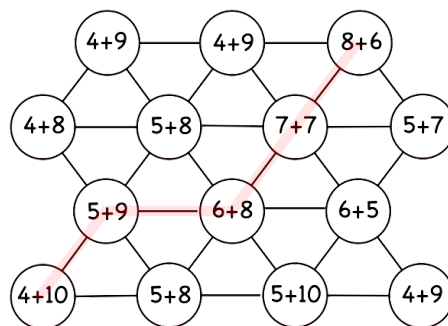
Используйте 5 кубиков и 4 броска. При первом броске выберите сохранение от 0 до 5 кубиков. Сохраненный кубик не может быть изменен. Аналогично с оставшимися кубиками на втором и третьем бросках. При последнем броске все кубики сохраняются. Любой счет меньше или равный 20 счетам, любой счет больше 20 дает игроку 0.

Целевой счет 20, количество кубиков и количество бросков могут быть изменены в соответствии с требованиями более молодых или старых игроков. Например, вы можете разыграть это с целью, состоящей из 12 и 3 кубиков.

— ОСТРОВНАЯ НАДЕЖДА — КОМПЕНСАЦИЯ —

ЗАДАЧА

Эти головоломки показывают, как компенсация создает более простые проблемы. Задача состоит в том, чтобы найти путь, который соединит все острова одним и тем же ответом. Два острова могут соединиться только в том случае, если номера их задач отличаются на 1. Только некоторые из островов будут на пути.



Составьте эти головоломки, начав с десяти пустых кружков с некоторыми связями. Найдите путь от одного края островов до другого. По этому пути ставьте задачи, номера которых отличаются друг от друга на единицу. На близлежащих островах ставьте задачи с небольшими изменениями, на которые есть разные ответы.

Количество связей и фактических семей

Обязательное условие: Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел с помощью манипуляторов

— ВОЙНА — ДОБАВЛЕНИЕ И ВЫЧИСЛЕНИЕ — ИГРА.

Равномерно разделите перетасованную колоду игровых карт с удаленными лицевыми картами. Если хотите, используйте вместо этого домино. Оба игрока переворачивают свои две верхние карты и складывают их. Игрок с большей суммой выигрывает все четыре карты. Если суммы равны, следующие две пары карт складываются, и победитель получает все восемь карт. Играйте в нее за один проход через колоду или за несколько проходов. В любом случае победителем становится игрок, у которого больше всего карт.

Для разнообразия играйте, используя разницу двух карт. Или вы можете добавлять по три карты за раз. Другой вариант - назначить одного человека нечетным, а другим - четным. Для этого каждый игрок переворачивает карту, и четность или нечетность суммы определяет, кто получит карты.

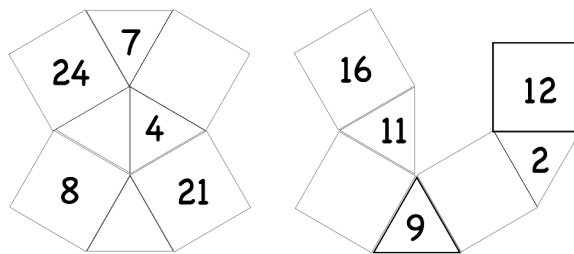
— ЦЕЛЬ ДЖИН РОММИ — ИГРА.

Согласуйте целевую сумму, скажем, 10. Уберите лицевые карты и раздайте по семь карт каждому игроку. Оставшиеся карты складываются в стопку, а верхняя карта переворачивается, чтобы начать сброс. Цель состоит в том, чтобы держать семь карт, которые разбиты на отдельные группы из одной или нескольких карт, которые в сумме соответствуют цели. Во время хода у игрока есть выбор: взять верхнюю карту из стопки сброса или невидимую карту из верхней части стопки. Затем этот игрок сбрасывает карту. Когда игрок успешно заполняет всю свою руку, игрок кладет руку и говорит: «Джин!»

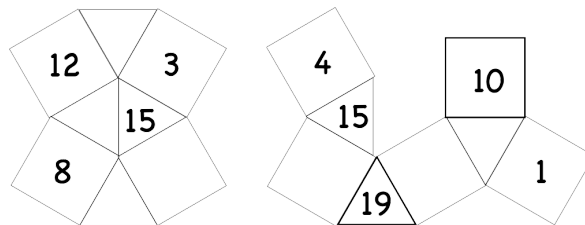
Вместо сложения можно использовать разницу с парами карт. В этом случае раздайте каждому игроку четное количество карт.

— ДИФТРИАНГЛИ И САМОЧКИ — Озадачить

DiffTriangles головоломки имеют треугольники и квадраты, которые разделяют стороны. На сторонах треугольника всегда ровно два квадрата, а на оставшейся стороне либо треугольник, либо пусто. Число треугольника - это разница двух соседних квадратов. Задача состоит в том, чтобы предоставить недостающие числа.



В головоломках SumTriangles вместо вычитания используется сложение. Стоимость треугольника - это сумма двух или трех соседних квадратов.



Делать пазлы без петель просто. Нарисуйте чередующуюся последовательность квадратов и треугольников, а затем введите числа, начиная с одного конца, продвигаясь к дальнему концу. Когда вы закончите, удалите некоторые числа. Взгляните на дополнительные материалы, чтобы узнать, как сделать эти головоломки с петлями.

Ментальная математика - однозначное сложение и вычитание

Предварительные требования: *Возможность выполнять сложение и вычитание однозначных чисел с помощью манипуляторов*

— ВВЕДЕНИЕ —

Эти учебные мероприятия дают возможность изучить основы сложения и вычитания.

— ФЛЭШ-КАРТЫ —

Простота отработки математических фактов с помощью флэш-карточек делает их заманчивыми. Тем не менее, они часто подвергаются злоупотреблениям со стороны благонамеренных помощников и могут способствовать ненависти к математике. Помимо психологического ущерба, который наносится чрезмерно увлеченным упражнением, использование флэш-карточек упускает из виду важные взаимосвязи между числами. Не стесняйтесь использовать флэш-карточки, чтобы дать целенаправленную практику для небольшой горстки фактов, но, пожалуйста, держите практику очень расслабленной.

На этой странице есть методы, которые практикуют структурное понимание до тех пор, пока факты не станут автоматическими.

— ПРОВЕРКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ —

Для выполнения заданий, описанных на этой странице, ваш ребенок должен уметь мысленно делать следующее:

- складывать и вычитать 0, 1, 2 (и, возможно, 3)
- складывать близнецов, а близнецы связаны
- знают, как числа для 10,
- прибавляют 10 к однозначным числам. .

Если ваш ребенок не владеет каким-либо из этих навыков, самое время попрактиковаться в этих навыках.

— ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ —

Компенсация - это мощный метод, облегчающий умственную математику. При сложении двух чисел вы можете получить ту же сумму, переставляя часть одного числа на другое. Сложить 8 или 9 легко с помощью компенсации. Например, сложите $6 + 9$, сдвинув 1 с 6 на 9, что даст $5 + 10$. Точно так же $4 + 8$ станет $2 + 10$.

Используйте компенсацию от близнецов и близнецов для того, что осталось: $3 + 5$, $3 + 6$, $4 + 7$ и $5 + 7$. Например, $5 + 7$ - это то же самое, что $6 + 6$.

Некоторые математические факты можно определить несколькими способами. Предложите ребенку найти более одного способа решения проблемы. Например, $5 + 7$ может превратиться в $6 + 6$, но это также может стать $2 + 10$. Такой вид математической игры приведет к прочным открытиям.

— ПРОВЕРКА НАВЫКОВ ВЫВОДА —

Перед тем, как приступить к этим упражнениям на вычитание, потренируйтесь в любом из следующих навыков, которые окажутся слабыми для вашего ребенка:

- сложение и вычитание 0, 1, 2 (и, возможно, 3),
- вычитание чисел 1 или 2,
- знание числовых связей для 10 и того, как они образуют вычитание из 10 легко
- вычесть 10 из чисел от 11 до 19.

— ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 10 В КАЧЕСТВЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОСТАНОВКИ —

Для задач с числами больше 10, такими как 13–8, разбейте их на два различия. Расстояние от 13 до 8 - это расстояние от 13 до 10 плюс расстояние от 10 до 8. Таким образом, становится $() + () = 3 + 2 = 5$.

13-8 13-10 10-8 — КОМПЕНСАЦИЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ —

Компенсация за вычитание означает добавление или вычитание одинаковой суммы для обоих чисел, чтобы сохранить их расстояние. Используйте компенсацию 13–8, прибавив 2 к обоим числам, чтобы превратить задачу в 15–10. Таким же образом можно решить задачи с однозначными числами. Например, к обоим числам в $7 - 3$ можно добавить 3, чтобы получилось $10 - 6$.

Игры на сложение и вычитание

Предварительные требования: *Возможность выполнять сложение и вычитание однозначных чисел с помощью манипуляторов*

— КАРТОЧКИ НА ЦЕЛЬ —

ИГРА

Начните с раскладки всех игровых карт от 1 до 5 в сетку 4 на 5. Начните подсчет с 0 и выберите целевое число, скажем 25. Игроки по очереди выбирают и переворачивают одно из чисел и добавляют это число к промежуточной сумме. Побеждает последний игрок, который выберет число, которое не превышает целевое число.

Замените цифры от 1 до 5 любым набором из пяти чисел, сложение которого вы хотите попрактиковаться. Чтобы потренироваться в вычитании, начните с целевого числа, вычитите выбранные числа и не позволяйте ниже нуля.

опускаться — КОМБО ДОМИНО —

ИГРА

Используйте набор домино от 1 до 6 или от 1 до 9. Каждый игрок начинает с 5 случайными домино, не позволяя другому игроку их увидеть. Цель игры - первым избавиться от домино.

Для начала в середину кладется случайное домино лицевой стороной вверх. После этого игрок должен сопоставить верхнее домино посередине. Совпадение означает, что два числа на верхнем домино можно комбинировать с любой операцией - сложить, вычесть или даже умножить, если хотите, - чтобы получить тот же результат, что и некоторые, возможно, разные операции, действующие на два числа одного из ваших домино. Например, если [1,5] находится сверху, то он соответствует [2,4], потому что $1 + 5 = 2 + 4$, и он также соответствует [2,2], потому что $5 - 1 = 2 \times 2$. Соответствующее домино кладется поверх предыдущей вершины. Если вы не можете подобрать совпадение, вы должны взять новое домино из кучи.

— ЧАСТИЧНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ —

ИГРА

Используйте карты с номерами от 1 до 13. Для начала каждому игроку раздается по 6 карт лицом вверх. Есть колода, в которой одна карта перевернута, чтобы начать колоду сброса.

Во время хода игрок берет верхнюю карту сброса или неизвестную карту наверх колоды. Выбранная карта должна заменить карту, которая у них уже есть, и замененная карта сбрасывается. Цель каждого игрока - создать пирамиду из 6 карт, в которой каждая карта представляет собой сумму двух находящихся под ней. Побеждает тот, кто первым достигнет этого.

Поэкспериментируйте с меньшим или большим набором карт, чтобы учесть навыки младших или старших игроков.

— ВЫБЕРИТЕ ИЗ МОЕГО ДОМА - ДОБАВИТЬ / ПОДПИСАТЬСЯ —

ИГРА

Используйте колоду карт с номерами от 1 (туз) до 10. На общем листе бумаги нарисуйте 20 коробок или простых домов с номерами от 0 до 19. У каждого игрока есть 7 жетонов, отличных от 7 жетонов другого игрока.

Во время хода игрок выбирает две случайные карты и может добавить, вычесть или умножить их, чтобы положить свой жетон в дом с менее чем тремя жетонами противника. Если в доме есть один или два жетона противника, эти жетоны возвращаются противнику, и игрок говорит: «Уходи из моего дома». Побеждает тот, кто первым положит все свои жетоны в дома.

Условие пропуска подсчета

: Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел, начальное значение разряда

— ПРОПУСТИТЬ ПОДСЧЕТ —

ЗАДАНИЕ

Ваш ребенок уже практиковал счет пропусков, вероятно, по двойкам, пятеркам и десяткам от 0 до 20. Теперь пора начать практиковать общий счет с пропусками по любому числу из любого числа.

Пропуск подсчета вверх и вниз по однозначным числам помогает при сложении и вычитании, а также при умножении и делении. Этому предстоит многому научиться, поэтому ожидайте, что это займет время. Сложность при подсчете пропусков - это изменение разряда десятков, поэтому обязательно сосредоточьтесь на этом. Это удобное занятие, когда вы путешествуете или ждете, когда у вас есть дополнительное время.

Подсчет пропусков по десяткам связан с пониманием того, что двузначные числа состоят из разряда десятков и разряда единиц. Пропустить счет до 10 будет легче, если ваш ребенок сможет посмотреть на таблицу из 100.

— КОРОТКИЕ ШАГИ К ЦЕЛИ —

ИГРА

Создайте случайное двухзначное начальное число, используя две игральные карты от 1 до 9 - первая карта даст вам разряды десятков, а другая - разряда единиц. Начиная с этого числа, вам разрешается использовать в общей сложности 5 прыжков, каждый из которых равен 1 или 10. Цель состоит в том, чтобы набрать как можно ближе к 50, а результат будет отличаться от 50. Наименьший общий балл после нескольких раундов побед.

Молодые игроки выигрывают от обращения к 100-чарту. Использование этой диаграммы также подчеркнет значение разрядов по мере их увеличения или уменьшения на 10.

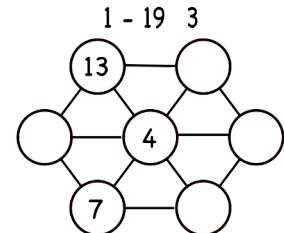
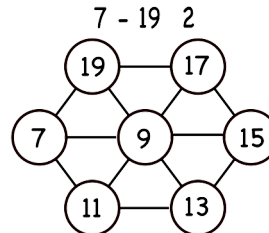
Вы можете варьировать эту игру, разрешив шаги 1, 2 или 10 или шаги 1, 2, 5 или 10. Кроме

того, используйте другие целевые числа. чем 50 иногда.

— ОСТРОВНАЯ НАДЕЖДА — ПОДСЧЕТ ПРОПУСКОВ —

ЗАГАДКА В

этих головоломок есть острова (круги), соединенные мостами (линиями). В этой версии соединения выполняются путем подсчета пропусков. На некоторых островах написаны числа, а некоторые начинаются с нуля. Над головоломкой находится начальный номер, конечный номер и сумма пропуска. Задача состоит в том, чтобы заполнить недостающие числа и найти путь. Вы также можете разместить цифры и пробелы на полу, чтобы составить головоломку.



Как и в случае с упражнением «Подсчет пропусков», создавайте головоломки, чтобы попрактиковаться в движении вперед или назад, начиная с различных чисел, а не только чисел, кратных количеству пропуска.

Создайте эти головоломки, сделав сначала острова, заполнив числа для подсчета пропусков, соединив эти острова в правильном порядке, а затем добавив несколько дополнительных соединений, которые помогут сделать из этого головоломку. В версии, которую вы даете своему ребенку, удалите некоторые числа, оставив достаточно чисел, чтобы их все еще можно было вычислить.

Игры в сумме

Необходимые условия для: *Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел*

— MATH TIC TAC TOE —

ИГРА

Используйте доску крестиков-ноликов и жетоны с цифрами от 1 до 9. У одного игрока нечетные числа, а у другого четные. Игроки по очереди кладут жетоны, первым ходит Странный игрок. Выигрывает первый игрок, завершивший 3 подряд в сумме 15. Один из вариантов - продолжить, заполнить все квадраты и посмотреть, какой игрок сделал больше 15-ти.

Связанная игра - атакующий и защитник. Нападающий ходит первым (первый ход не может быть 5 в центре) и пытается набрать 15, а защитник пытается остановить нападающего.

— ПОВТОРНЫЙ ВЫЗОВ ПАМЯТИ —

ИГРА

Есть много версий этой игры. Идея всегда одна и та же: раздайте сетку карт рубашкой вверх, скажем 4 на 4, и игроки по очереди переворачивают две карты. Если карты совпадают, игрок оставляет карты у себя, еще две карты сдаются на пустые места, и игрок получает еще один ход. Если карты не совпадают, карты переворачиваются, и ход игрока заканчивается. Побеждает игрок с наибольшим количеством карт.

Вот другие идеи того, как карты могут совпадать:

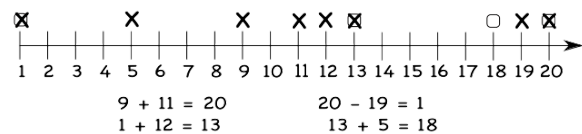
- Используйте целевую сумму - две карты совпадают, если их сумма является целевой.
- Используйте целевую разницу - две карты совпадают, если их разница является целью.
- Используйте карточки с задачами на сложение или вычитание вместе с карточками с ответами - карточки совпадают, если задача совпадает с ответом.

— СОПРЯЖЕНИЕ —

ИГРА

Начните с числовой строки, которая идет от 1 до некоторого числа, например 20. Во время хода выберите два числа и результат, ни один из которых не был перечеркнут, и запишите уравнение сложения или вычитания, которое включает эти числа. Два числа в уравнении зачеркнуты, а результат обведен кружком.

Следующий игрок должен использовать результат как одно из двух чисел. Если игра проводится соревновательно, победителем становится последний игрок, сделавший разрешенный ход. В нее также можно играть совместно, чтобы увидеть, как мало чисел осталось нетронутым.



— ПОЧИНИ ЭТО —

ЗАГАДКА

Это начинается с сетки чисел 4 на 4 с целевой суммой. Задача состоит в том, чтобы найти записи для удаления, чтобы сумма оставшихся чисел в каждой строке и столбце была целью. В альтернативной версии используются индивидуальные целевые суммы для каждой строки и столбца.

Цель = 8			
6	3	5	2
2	1	4	5
3	4	1	3
6	4	2	5

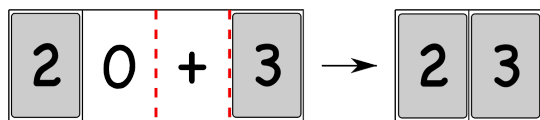
Составьте эти головоломки, складывая пары или тройки чисел, которые в сумме равны целевой сумме. Затем заполните оставшиеся поля номерами-приманками.

Развернутой форме и размещаемому значению

Предварительные требования к: Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел, начальная позиция

— СКЛАДНАЯ РАСШИРЕННАЯ ФОРМА — ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Это полезное устройство показывает, как двузначные числа образуются из десятков и единиц.



Возьмите лист бумаги, на котором ровно поместятся четыре карточки с цифрами. Пометьте бумагу: <пробел> - «0» - «+» - <пробел>. Он должен иметь вертикальные складки по обе стороны от знака «+». Номера скрепок к двум пробелам. Например, если вы используете 2 и 3, в сложенном виде это выглядит как 23, но в развернутом виде получается 20 + 3.

— Я ДУМАЮ О ЧИСЛЕ — ЗАДАНИЕ

Один игрок придумывает число от 0 до 99. Другой игрок вычисляет число, задавая вопросы о цифрах десятков и единиц.

Предположим, что число равно 23. Игрок может спросить, больше ли цифра десятков или равна цифре единиц - это не для 23. Игрок может спросить, меньше ли сумма двух цифр 8 - это для 23. Затем игрок может спросить, больше ли двойная цифра десятков, чем единицы - это так. На этом этапе число должно быть 23 или 34. Вопрос о том, меньше ли сумма цифр 6, завершает работу.

Типы вопросов могут быть любыми, с чем согласны игроки, но лучше, если вопросы будут состоять из единиц и десятков цифр.

— ИГРА НА ПАМЯТЬ — РАСШИРЕННАЯ ФОРМА — ИГРА

Выберите 20 чисел от 0 до 99. Напишите эти числа на листах бумаги (карточках). Для каждого из этих чисел напишите развернутую форму этого числа на карточке. Например, создайте 50 + 3 для 53, 30 + 0 для 30 и 0 + 7 для 7. Возьмите эти две колоды по 20 карт и перемешайте их вместе. Теперь поиграйте в игру «Вызов памяти», как обычно, где совпадения происходят, когда обычное число сочетается с его расширенной формой.

— ОСТРОВНАЯ НАДЕЖДА ОДНИМИ И ДЕСЯТКАМИ — ЗАГАДКА

Дана прямоугольная сетка чисел с заполненными некоторыми числами. Задача состоит в том, чтобы заполнить оставшиеся числа так, чтобы любые два числа, которые имеют одну сторону, различались только в одном месте, а разница цифр в этом месте равно 1 (включая переход от 0 до 9). Ни один номер не может использоваться в сетке более одного раза. Использование 100-диаграмм может быть полезно для начинающих решателей.

57	67	66	56
5	4	94	95

33	23	13
32	22	12

Составьте эту головоломку, взяв пустую сетку и заполнив ее числами без повторения чисел. Затем удалите часть цифр, убедившись, что вашему ребенку это не слишком сложно. В этом примере отсутствуют красные числа.

Сравнение двузначных чисел

Предварительное условие: *Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел, начальное значение разряда*

— ПОЛУЧИТЬ БЛИЖАЙШЕЕ —

ИГРА

Напишите числа 5, 10, 25 и 50 вертикально на листе бумаги. Поместите по одному пустому месту с каждой стороны от 5 и по два с каждой стороны от остальных чисел. Один игрок заполняет пробелы с левой стороны, а другой заполняет другую сторону. У каждого игрока также есть один дополнительный бланк, который можно использовать один раз, с номером, который следует игнорировать.

Играйте колодой числовых карт от 0 до 9. Случайным образом выберите карту из колоды и вставьте ее обратно после того, как она будет использована. Оба игрока должны использовать этот номер где-нибудь в местах, которые еще не были заполнены. После того, как все поля заполнены, значения игрока сравниваются с каждым из целевых чисел. Какой бы игрок ни приблизился к каждому целевому числу, получает очко, причем оба игрока получают очко, если они одинаково близки. Побеждает тот, у кого больше очков.

Измените эту игру, установив другой набор целевых чисел. Вы также можете подсчитать очки, суммируя все ошибки для каждого игрока. Для этого побеждает игрок с меньшим количеством очков.

— ВОЙНА — ДВОЙНОЕ СРАВНЕНИЕ —

ИГРА

Перемешайте колоду игральных карт с удаленными лицевыми картами и десятками и поровну разделите ее между двумя игроками. Каждый игрок переворачивает две карты и кладет их рядом, чтобы получилось двузначное число. Игрок с большим числом оставляет все четыре карты. Если есть ничья, каждый игрок переворачивает еще две карты, и победитель получает все восемь карт. После прохождения одной или нескольких карт побеждает игрок с наибольшим количеством карт.

— МЭТ БЛЭКДЖЕК —

ИГРА

Традиционно целевым числом является 21, но для маленьких детей используйте меньшее число, например 12. Отрегулируйте содержание игровых карт для вашего ребенка. Например, для очень маленького ребенка это могут быть карты с 1 по 4 четырех мастей.

Каждому игроку раздаются две карты - одна лицом вверх, а другая - лицом вниз (принимающий игрок - единственный, кто смотрит на карту рубашкой вверх). Во время хода у игрока есть возможность попросить еще одну карту, пока игрок не решит остановиться. После того, как у каждого игрока был ход, игроки сравнивают сумму своих карт. Побеждает игрок с суммой, наиболее близкой к цели, но не превышающей ее.

— ЗАПОЛНИТЕ СРАВНЕНИЕ ПРОФИЛЕЙ —

ИГРА

Перемешайте колоду игровых карт с номерами от 1 до 9. Раздайте по две карты каждому игроку рубашкой вверх. Затем каждый игрок переворачивает одну карту и решает, будет ли эта карта десятками или единицей. После принятия решения оставшаяся карта каждого игрока переворачивается и используется для заполнения оставшегося места. Побеждает игрок с большим числом. Вы также можете играть так, чтобы меньшее число выигрывало. Вы можете решить, что будет более драматично - показывать карты по мере их переворачивания или подождать, пока все решения будут приняты и окончательные числа не будут сформированы.

Чтобы попрактиковаться в сложении, а также для более сложного принятия решений, возьмите три карты и переворачивайте их по одной, чтобы получилось двузначное число и однозначное число. Цель состоит в том, чтобы создать наибольшую сумму из двух чисел.

Дополнительные игры для сложения и вычитания

Предварительные требования: *Возможность выполнять сложение и вычитание однозначных чисел, используя манипуляторы*

— ЦЕЛЕВЫЕ О И Х —

ИГРА

Используйте колоду с удаленными картинками с картинками. Заполните доску для игры в крестики-нолики случайно сгенерированными числами от 1 до 20. Используйте большой диапазон, если вы хотите включить умножение.

Раздайте по 6 карт каждому игроку, а затем переверните их все одновременно. В первом розыгрыше это гонка между двумя игроками: первый игрок, который объединит две или более своих карт, чтобы они совпали с одним из квадратов, должен поставить Х и заменить карты, которые он использовал. После этого игроки по очереди помещают Х или О в выбранный квадрат, значение которого они могут сопоставить - карты, используемые для матча, заменяются вытягиванием новых. Если совпадение невозможно, они теряют ход и могут выбрать две свои карты, чтобы заменить их новыми. Побеждает тот, кто первым наберет 3 подряд.

— ТЕРМИНАТОР 2 —

ИГРА

Используйте три кубика и доску с тремя рядами по пять квадратов, пронумерованных от 1 до 15. Игрок бросает кости и использует сложение и вычитание, чтобы объединить три числа, чтобы они совпадали с одним из чисел на доске. Соответствующее число зачеркнуто и заявлено. Если игрок не может найти совпадение, другой игрок получает шанс использовать числа и потребовать результат - в любом случае следующий ход получает другой игрок. Побеждает тот, у кого больше всего заявленных номеров после фиксированного количества ходов.

В меньшей версии использовались бы два кубика с числами от 1 до 10, а в более крупной версии - 4 кубика и числа от 1 до 20.

— ЧИСЛА ЯДА —

ИГРА

Используйте колоду с удаленными картинками - вы можете оставить ферзей и использовать их как 0, если хотите. Перед началом игры договоритесь о наборе «ядовитых» чисел для раунда. Ядовитые числа могут быть любым набором чисел, с которым ваш ребенок может попрактиковаться. Некоторые примеры:

- четные числа
- нечетные числа
- квадратные числа (1, 4, 9, 16)
- простые числа (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19)
- кратные числа, например 3

Каждый игрок начинает с три карты. Первый игрок сбрасывает число, которое не является числом яда, и заменяет его из колоды. Следующий игрок сбрасывает число, так что сумма первых двух чисел не является отравленным числом, и заменяет сброс из колоды. Следующий игрок играет так, чтобы сумма трех карт не была отравленным числом, и так далее. Первый игрок, не сумевший сбросить допустимую карту, проигрывает. Эта игра одинаково хорошо работает более чем с двумя игроками.

Пазлы в форме пасьянса

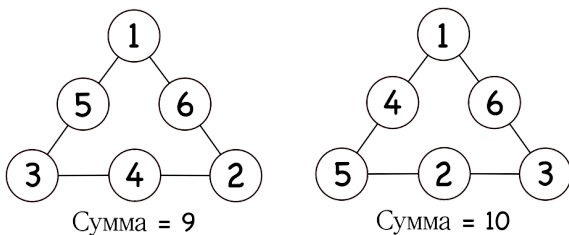
Необходимые условия: Комфортное добавление однозначных чисел

— ВВЕДЕНИЕ —

Это разовые задачи. Позвольте вашему ребенку проводить с ними время, бороться с ними и получать удовольствие от их понимания.

— ВОЛШЕБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ — ЗАГАДКА

Составьте треугольник из шести кругов с тремя кругами на стороне. Используйте каждое из чисел от 1 до 6 один раз, чтобы на каждой стороне треугольника была одинаковая сумма. Это связано с двумя проблемами: выяснить, какие суммы будут работать, а затем выяснить, как их получить. Лучше позволить вашему ребенку поиграть с этим, чтобы выяснить, какие суммы возможны, но если разочарование побеждает, возможные суммы равны 9, 10, 11 и 12.



Если вашему ребенку нравится это выяснять, это можно сделать для также большие треугольники. Для треугольника с девятью кругами и четырьмя кругами на стороне возможные суммы равны 17, 19, 20, 21 и 23.

— ВОЛШЕБНЫЕ ДИЗАЙНЫ — ЗАГАДКА

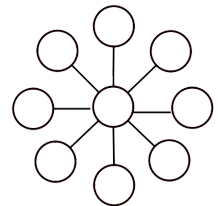
Они похожи на головоломки «Волшебные треугольники». У них есть круги, соединенные геометрическим узором, и связанный набор чисел. Цель состоит в том, чтобы поместить числа в кружки так, чтобы каждая прямая линия соединенных кружков имела одинаковую сумму. Ответы находятся в файле ресурсов.

1. Цифры от 1 до 4 расположены в форме знака «плюс» без общих кругов.

2. Цифры от 1 до 5 помещены в знак плюса с одним общим кружком в середине.

3. Цифры от 1 до 7, линии из 3 кругов, с одним общим кругом посередине.

4. Цифры от 1 до 9, линии из 3 кругов, с одним общим кругом посередине.

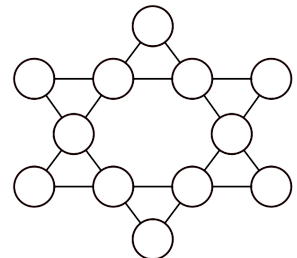


5. Цифры от 1 до 5 в форме буквы L с одним общим кружком в углу.

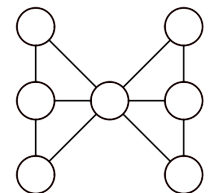
6. Цифры от 1 до 8 находятся в знаке плюс, без общих кружков.

7. Цифры от 1 до 9 находятся в знаке «плюс» с одним общим кружком посередине.

8. Цифры от 1 до 12 в форме звезды. У этого есть 6 направлений линий 4 кругов. Подсказка: сумма равна 26.



9. Цифры от 1 до 7 расположены в форме буквы H - 3 по вертикали слева, 1 в центре, 3 по вертикали справа. Пять возможных линий из 3 соединены. Подсказка: сумма равна 12.



Дополнительные требования к умственной математике

: Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел, связывание чисел, подсчет пропусков, удвоение

— ВВЕДЕНИЕ —

Эти обучающие упражнения знакомят с умножением в начале и силой группировки по десяткам.

— ЗАХВАТЫВАЮЩИЕ 10 —

Вот интересный способ превратить длинную задачу сложения в гораздо более простую задачу. Используйте задачу сложения, в которой есть несколько числовых связей для 10. Вместо того, чтобы складывать $3 + 8 + 9 + 4 + 7 + 6 + 2$ обычным способом слева направо, переставьте члены, чтобы соединить числовые связи. В этом примере будет $(3 + 7) + (8 + 2) + (4 + 6) + 9$, что составляет всего $10 + 10 + 10 + 9 = 39$.

Как только это будет легко, включите более сложные задачи, такие как $4 + 8 + 9 + 5 + 3$, которые можно переставить как $(8 + 9 + 3) + 4 + 5 = 20 + 9 = 29$. Попросите ребенка выработать привычку искать способы упростить длинные выражения, чтобы упростить эти вычисления.

— ВВЕДЕНИЕ В УМНОЖЕНИЕ —

Ваш ребенок уже умеет умножать на 2, просто удваивая. Это захватывающее время, когда ваш ребенок узнает намного больше об умножении.

— $3 \times 4 = 4 \times 3$ —

К настоящему времени ваш ребенок настолько знаком со сложением, что неудивительно, что $2 + 3$ - это то же самое, что и $3 + 2$. Хотя это не

так очевидно, то же самое верно и для умножения. Эта иллюстрация должна помочь понять, что два

ряда по три - это то же самое, что три ряда по два - вы просто меняете свою точку зрения!

Неважно, в каком порядке вы умножаете два числа - в любом случае вы получите одинаковый ответ!

Помимо того, что вашему ребенку нужно быть крутым по-ботанистика, это также означает, что вашему ребенку нужно усвоить лишь половину меньше фактов умножения - если ваш ребенок знает 3×4 , он также знает 4×3 .

— ПРОПУСТИТЬ ПОДСЧЕТ — ЭТО УМНОЖЕНИЕ —

Вся эта практика с пропуском счета, которую сделал ваш ребенок, окупилась тем, что он стал намного лучше в сложении и вычитании. Это также будет большим подспорьем в начале работы с умножением.

Хотя подсчет пропусков - не самый быстрый способ найти результат, он надежен. Предположим, вашему ребенку нужно найти 7×3 . Сделайте это, пропустив счет по тройке семь раз или пропустив счет по семь три раза.

Ваш ребенок со временем запомнит эти факты, но подсчет пропусков на данный момент - удобный метод.

— УМНОЖЕНИЕ НА 3 И 4 —

Для тех, кто умеет складывать, умножение на 3 и 4 может быть быстрым и легким.

Умножение числа на 3 означает прибавление числа к удвоению числа. Итак, 3×6 на 6 больше, чем удвоение 6, что составляет $6 + 12$.

Умножение числа на 4 означает удвоение числа и его повторное удвоение. Итак, 4×7 равно $2 \times (2 \times 7)$, что составляет $14 + 14$.

— МАСТЕРСТВО ДО 5 —

На этом этапе ваш ребенок должен чувствовать себя комфортно, быстро делая все умножения до 5 на 5, что является огромным шагом вперед!

Сложения и вычитания

Необходимые условия для: *Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел*

— SUM SQUARE —

ЗАДАЧА

Это начинается с 3 на 3, в котором указаны целевые суммы для каждой строки и столбца. Некоторые числа от 1 до 9 уже помещены в сетку. Для чисел, которые еще не помещены, задача состоит в том, чтобы расположить их так, чтобы суммы строк и столбцов были целевыми значениями.

Чтобы сделать одну из этих головоломок, начните с размещения листов бумаги с числами от 1 до 9 на сетке 3 x 3.

Для каждой строки и столбца запишите сумму справа или ниже.

Затем удалите некоторые числа из сетки. Наконец, передайте ребенку листы бумаги с числами, которые вы вытащили, и спросите: «Где это было?»

6	3	5	14
2	8	4	14
7	1	9	17
15	12	18	

Один из вариантов, позволяющий уменьшить суммы, - это использовать вместо них числа от 0 до 8. Более сложный вариант - проделать то же самое с числами от 1 до 12 в сетке 3 на 4.

— РАЗНИЦА СУММ —

ЗАДАНИЕ

Один человек дает два числа: одно - сумму, а другое - разницу, а другому человеку предлагается найти два числа, которые имеют эту сумму и разницу. Например, если один человек говорит, что сумма равна 12, а разница равна 6, другой человек говорит, что это числа 3 и 9.

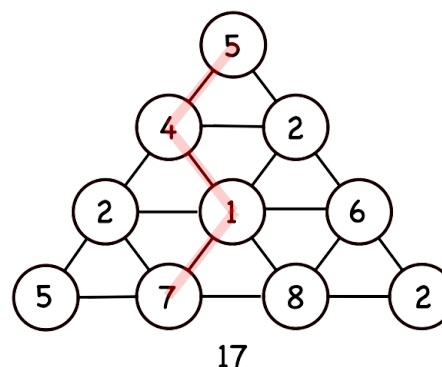
Поскольку эти вопросы легко составить, это хорошее занятие, позволяющее вашему ребенку быть главным. вопрошающий. Не все комбинации чисел для суммы и разницы дадут разумные ответы. Если вы начнете с двух чисел, а затем скажете их сумму и разницу, это будет гарантией того, что есть ответ.

Задайте старшему ребенку вопрос, почему на одни суммы и различия есть разумные ответы, а на другие - нет.

— ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПИРАМИДА —

ЗАГАДКА

Пирамида из 10 чисел, размещенных в 4 ряда, дается с целевым числом. Задача состоит в том, чтобы найти путь через пирамиду, используя одно число из каждой строки, чтобы сумма чисел была целевым числом. Цифры на пути должны соединяться друг с другом.



Составьте одну из этих головоломок, заполнив числами, которые вы хотите сформировать путь, и запишите сумму этих чисел. Затем заполните оставшиеся числа-приманки в пирамиде.

Сделайте это обязательным

условием: Комфортное сложение и вычитание однозначных чисел

— ВВЕДЕНИЕ —

Эти исследования предназначены для вашего ребенка, с которым он может поиграть и подумать. Каждый из них связан с более глубокой математикой, но ваш ребенок слишком мал, чтобы иметь необходимые знания. А пока позвольте вашему ребенку поиграть и поработать с возникающим узором.

— ЛЕПЕСТКИ ЦВЕТКА — ИССЛЕДОВАНИЕ

В своеобразном саду есть два вида цветов. У одного 4 лепестка, а у другого 7 лепестков. Ребенка попросили сорвать несколько цветов так, чтобы всего лепестков было 13. Можно ли это сделать? Как насчет 15 лепестков? Для какого количества лепестков это возможно? Можно ли сделать это более чем одним способом для возможных чисел? Например, 32 лепестка - это четыре семерки и одна четверка, а также восемь четверок.

Варьируя числа, можно получить множество примеров. Для некоторых пар чисел наступает момент, когда возможны все числа лепестков, а для других пар чисел такой точки нет. Для 4 и 7 возможны любые числа начиная с 18. Для 3 и 6 нет точки, после которой встречаются все числа.

— СТУПЕНЕЙ — СКОЛЬКО СПОСОБОВ — ИССЛЕДОВАНИЕ

Предположим, вашему ребенку нравится иногда делать два шага за раз, а иногда по одному. Если ваш ребенок хочет подняться на несколько ступенек вверх, возникает естественный вопрос: сколькими способами это можно сделать?

Например, на 0 шагов есть только один путь - вы просто стоите там. Для 1 шага есть один способ. Для двух шагов вы можете сделать один двойной шаг или два одиночных шага.

Ваш ребенок должен тщательно подсчитать много случаев этого, а затем составить таблицу результатов (когда информации много, таблица часто помогает). Начало таблицы будет выглядеть так:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	5	8	13	21	34	55

Посмотрев на эти числа, ваш ребенок может заметить, что каждая пара чисел складывается до следующего количества. Почему это происходит? Эти числа называются числами Фибоначчи.

— ШКАЛА БАЛАНСА — ИССЛЕДОВАНИЕ

Весы - это простое устройство, позволяющее определить, когда две вещи имеют одинаковый вес. Весы обычно поставляются с набором гирь, которые используются для измерения веса предметов. Вы можете провести несколько интересных исследований, если ограничите допустимые веса.

Например, если у вас есть только веса, которые составляют 4 единицы и 7 единиц, то вещи, которые вы можете взвесить, точно такие же, как вы нашли в исследовании лепестков цветов.

Что произойдет, если у вас будет по одному весу для каждого веса в последовательности удвоения 1, 2, 4, 8 и 16? Сколько способов вы можете взвесить то, что весит 13 человек? Какой самый большой вес вы можете измерить? Эта ситуация связана с двоичной системой счисления.

Что произойдет, если веса будут числами Фибоначчи? Есть ли несколько способов взвесить какие-то гири? Найдите ограничение, при котором для каждого веса будет только один путь.