

Курс «Школьник»
скорая математическая помощь
для детей 6-10 лет



ПОСОБИЕ ЗАПАТЕНТОВАНО

Внимание! Некоторая теоретическая информация дублируется для тех, кто сразу приступил к изучению курса «Школьник». Если вы прошли курс «Дошкольник», можете сразу начинать играть.

Зачем нужен курс «скорой помощи» «Школьник»?

Далеко не всем ребятам, поступающим в школу и уже учащимся в ней, легко дается математика. Если дошкольнику предлагалось в игровой наглядной форме освоить счет до 20 (иногда до 100) и прикоснуться к пониманию состава числа, то в начальной школе объем знаний больше, преподавание суше, игр меньше, сидеть за партой приходится дольше. Ребята начальной школы не сразу вливаются в темп и ритм школьной программы, а многие просто выпадают из него. Причины разные. У кого-то медленнее созревают речемыслительные процессы, поэтому отвлеченные понятия даются трудно, кто-то невнимателен и шустр от природы, кто-то

пришел с диагнозом *«задержка развития»*, кто-то *плохо усвоил азы* математики в детском саду... Этим ребятам приходится не сладко на уроках, а школа не будет ждать: неусвоенная тема не повторяется, справляйся, как хочешь. Так и растет снежный ком из пробелов то там, то сям. Однажды не понятное зияет, как черная дыра и поглощает в себя все последующие знания. Наш **математический комплект «Школьник»** пригодится ребятам при усвоении базовых тем начальной школы:

- знакомство с десятичной системой счисления (единицы, десятки, сотни, тысячи);
- разряды, классы чисел до десятков тысяч;
- арифметические действия с двух-трех и многозначными числами;
- письменная запись выражений (вычисления « в столбик»);
- счет в уме в пределах 100;
- сравнение чисел.

Любой неуспевающий ребенок сможет подтянуться по этим направлениям, осознать их через наглядность, игровую форму урока, а также через идею *паттерна*.

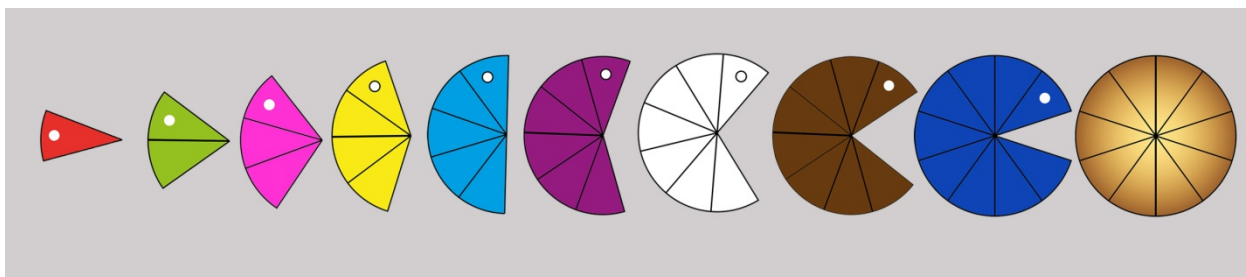
Что такое паттерн?

Числовые фигуры - наш базовый математический материал, как для дошкольного, так и начального школьного звена. Идея представлять количества и числа в виде модели давно практикуется педагогами-новаторами: М.Монтессори, Н.А.Зайцевым, Н. Кюизинером, Г.Доманом, и др. Даже в практике обычного учителя начальных классов часто используется модель числа, например, связанный десяток счетных палочек, с которым ребенок совершает арифметические действия: складывает пучки палочек, добавляет к ним по одной и более палочек и т.д. Однако пучок палочек не дает понимания состава чисел от 2 до 9, да и десяток ребенок воспринимает как совокупность единиц - и только. Для того чтобы помочь ребенку осознать количество (не только десятка), не пересчитывая его каждый раз, оно должно быть единым целым, однажды и навсегда зафиксированным, но подвижным: с ним можно совершать действия, манипулировать. Постоянство размера, формы, цвета и количества

элементов помогает ребенку без труда определять множество, буквально «на глаз», что в разы облегчает переход к пониманию числа, его состава. После игр и упражнений с этим нерушимым единством ребенок легко усваивает абстрактные понятия и арифметические действия: «число», «цифра», «состав числа», «сложение», «вычитание», а также «разряд», «класс», «двузначное число», «многозначное число» и т.д. Анализировать числа, модели которых много раз держал в руках, с которыми привык манипулировать, неизмеримо легче. Помогает тут и моторная память, и стереогностическое чувство, и тактильное восприятие.

П.Я. Гальперин и его ученики показали, что формирование всех умственных действий проходит ряд этапов — от наглядно-действенной их формы до отвлеченной, протекающей «в уме». Это происходит постепенно: от развернутой по составу операций формы до свернутой, от произвольной по протеканию до автоматизированной (Цветкова Л.С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление. - М.: «Юрист», 1997)

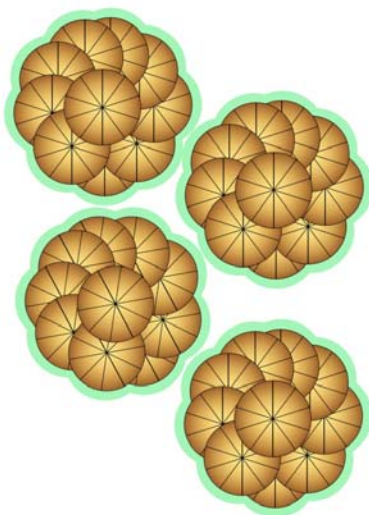
Итак, наша основная задача — от максимально конкретного — через многократную деятельность — осваивать абстрактное. Количества у нас представлены в виде кругов, расчерченных на секторы. В круге — десятке вы увидите десять секторов. Как представить единое количество «девять»? Очень просто - убрав один сектор от круга-десяти. Если мыотрежем от десятка два сектора — получится количество из восьми секторов - «восемь» и т.д. Самый маленький сектор, похожий на кусок торта — это один или единица. Получается, что каждый числовой элемент имеет свою форму, цвет даже размер, ведь круг уменьшается по мере удаления секторов от него.



Пособие с числовыми фигурами от 1 до 10 представлено в комплекте «Учусь считать на пять», курс «Дошкольник».

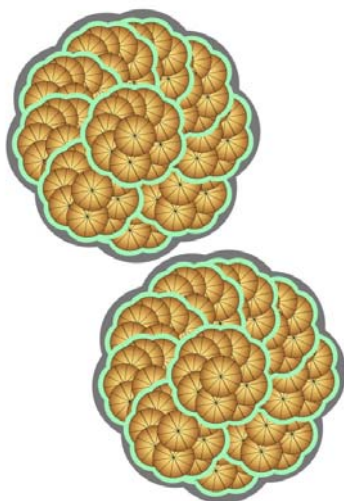
Числовые фигуры «сотня» и «тысяча».

Теперь представим себе десять десятков (кругов с десятью секторами), объединенных вместе. Получится числовая фигура 100, такой вот цветочек:



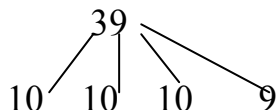
У цветочка есть салатная окантовка. Салатный – С – Сотня, слова начинаются с одной буквы, так ребенку легче вспомнить, с каким числом работаешь, не пересчитывая десятки.

Пойдем еще дальше и соединим вместе десять сотен. Получится числовая фигура 1000:



Окантовка тут Темная –Т – Тысяча, опять мнемотехнический прием, что и в сотне. Размер тысячи больше, ведь и единиц больше. Рука запоминает форму и размер числовой фигуры, глаз – цвет и количество сотен, ухо – название числа.

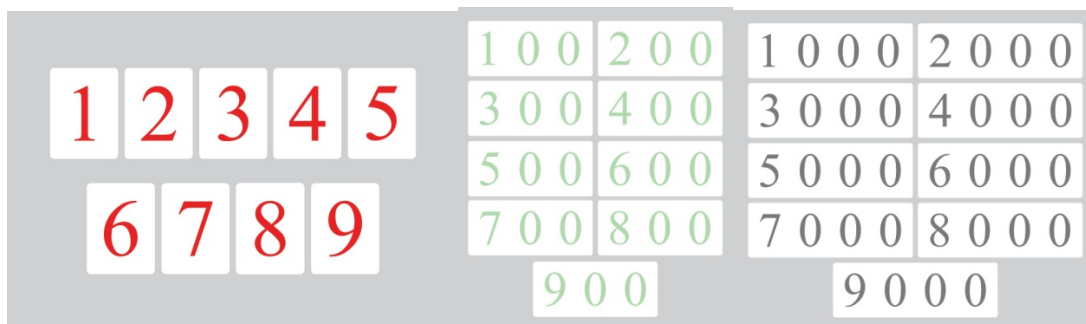
Для детей с трудностями вычислительной деятельности традиционно предлагается схематическая модель двузначных и трехзначных чисел на основе десятичного состава:



Например, при решении примера типа 39-30 ребенку нужно просто закрыть три десятка пальцем, сразу получая правильный ответ - 9. Чем не наши числовые фигуры? Ребенок может выложить ЛЮБОЕ число из числовых фигур, может перемещать их в пространстве, оперировать с ними (убирать, добавлять, накладывать), представляя себе суть приема сложения или вычитания на наглядном уровне. Интересно, что затраченный труд на построение модели числа из числовых фигур таких ребят не отвращает, так как содержит в себе элемент игры и всегда позволяет получить правильный ответ. Прием моделирования позволяет эффективно использовать мыслительные способности ребенка с преобладанием синтетического типа мышления (в противоположность аналитическому), который предрасположен к работе с наглядными моделями изучаемых понятий (А.В. Белошистая, 2007 г). Считается, что таких детей среди первоклассников большинство.

Магнитные карточки с числами.

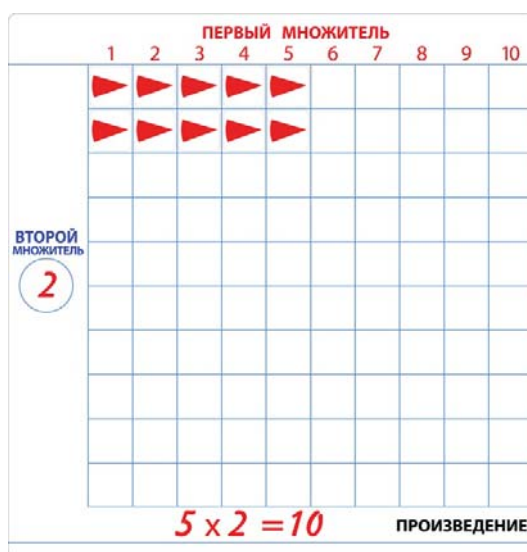
Отдельным набором предлагаются магнитные карточки с числами. Благодаря возможности накладывать их друг на друга, дети хорошо усваивают принцип разрядности в числах (см. Игротеку). Цвет чисел совпадает с цветом числовых фигур.



Не только паттерн.

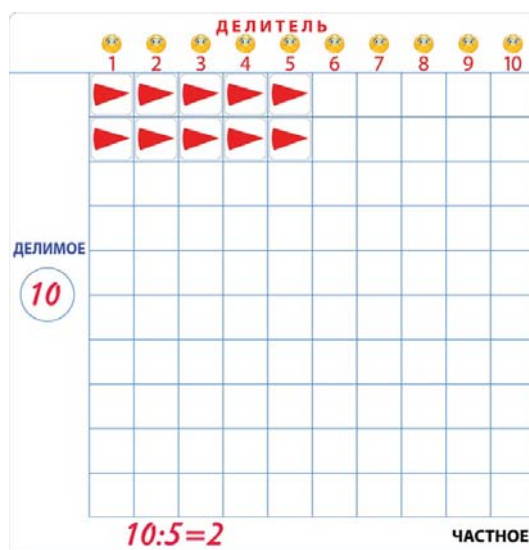
В наборе вы увидите пособия для усвоения алгоритма и законов умножения и деления и их компонентов (множители, произведение, делимое, делитель, частное). Ниже вы увидите планшет для умножения с 100 единиц (вспомним, что красный сектор круга – это единица, а 10 таких единиц составляют круг-десяток). **Цель работы с планшетом:** упражнение в умножении чисел от «одинойжды один» до «десятью десять». В основу работы с планшетом положены идеи М.Монтессори из раздела «Математика».

Планшет «Умножение».



Планшет «Деление».

Цель работы с планшетом: упражнение в делении чисел от «десять на десять» до «один на один».



Как пользоваться методическим пособием.

Если вы хотите просто подтянуть по математике своего ученика, то приведенная ниже таблица поможет вам быстро подобрать игры для отработки «больной» темы. Базовые игры нужно отработать с **любым** ребенком, начинающим курс «Школьник» для знакомства с таким необычным материалом, как числовые фигуры (модели чисел). После этих игр вам достаточно заглянуть в таблицу (см. ниже) и выбрать те, которые помогут в освоении проблемной темы по математике. Игры можно осваивать и подряд. Через все методическому пособию, начиная с дошкольников и заканчивая 4-классниками, идет сквозная нумерация, поэтому это пособие начинается с 49 игры (курс «Дошкольник» закончился на 48-й игре). Скачайте методическое пособие для детей 3-6 лет на сайте «Русские магниты» и играйте в базовые игры, описанные там.

(Д - дошкольник, Ш - школьник)

1 класс	
Курс (Д/Ш) и № игры	ТЕМА ШКОЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
Д – 5-13	Число и цифра. Нумерация в пределах 10.
Д 28 -41	Состав чисел от 2 до 10.
Ш 55-56	Нумерация в пределах 100.
Д 44-47	Сложение и вычитание в пределах 10. Компоненты сложения

	и вычитания.
Ш 49-54	Сложение и вычитание двузначных чисел в пределах 100 с переходом и без перехода через десяток. Знакомство с десятичной системой счисления.
Д 48	Однозначные и двузначные числа. Роль нуля в числе 10.
2 класс.	
Ш 51 -54	Сложение и вычитание в пределах 100 с переходом и без перехода через разряд.
Ш 60	Нумерация в пределах 1000. Разрядный состав.
Ш 55-57	Сложение трехзначных чисел.
Ш 57-58	Вычитание трехзначных чисел с переходом и без перехода через разряд.
Ш 59	Умножение в пределах 100. Компоненты умножения.
3 класс	
Ш 60-65	Многочисленные числа: нумерация, сложение, вычитание.
Ш 66	Умножение многочисленных чисел.
Ш 68	Деление без остатка в пределах 100.
Ш 69	Деление многочисленных чисел без остатка.
4 класс.	
Ш 67	Деление с остатком в пределах 100.
Ш 69-70	Деление многочисленных чисел с остатком.

Игротека.

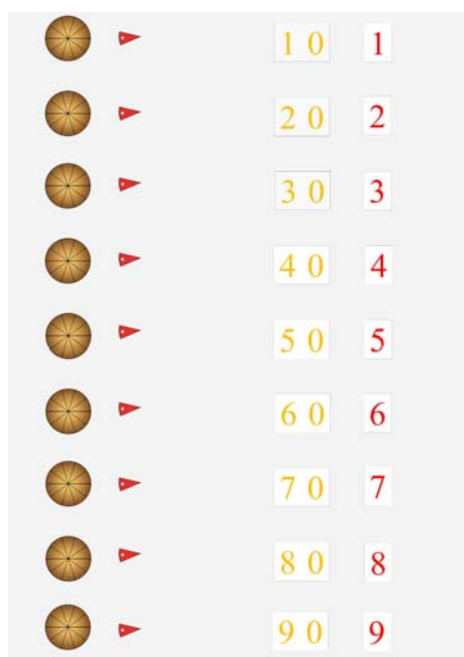
Рекомендуем предварительно познакомиться детей с числовыми фигурами 1-10 из курса «Дошкольник».

49. Сложение в пределах второго десятка без перехода через десяток.

Прим.: для вычислений двузначных и многозначных чисел необходимо научить ребенка правильно выкладывать числовые фигуры на доске, что постепенно приведет его к пониманию десятичной системы счисления. Все последующие игры будут начинаться одинаково – раскладкой числовых фигур, только будет добавляться новый разряд и соответственно – новая числовая фигура.

- Попросите ребенка найти магнитную числовую фигуру «1» (из курса «Школьник»).
- Фигура прикрепляется к доске сверху. «Это единица. Выложи сверху вниз еще 8 единиц, начинай считать с первой».
- Ребенок считает и прикрепляет одновременно единицы: «Одна единица, две единицы.... Девять единиц».
- «Стоп. А в какое число превращается десять единиц? В десяток. Прикрепи слева от единиц 9 десятков».
- «Как проверить, действительно ли в десятке десять единиц?» Ребенок накладывает единицы на сектора в круге-десятке, пересчитывая их и убеждаясь, что их ровно десять.
- «Мы подготовили с тобой единицы и десятки для вычислений. Не хватает только цифр. Справа от фигур выложи так же – вертикально - цифры от 1 до 9 – единицы». Ребенок выкладывает цифры, соответствующие разряду единиц. Затем – числа, соответствующие разряду десятков: 10, 20...90.

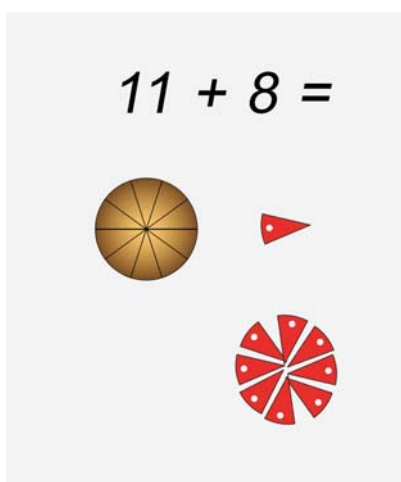
Базовая раскладка для сложения (вычитания) двузначных чисел.



Игры-тренажеры: «Что перепутано?» (ребенок отворачивается, педагог меняет местами десятки с единицами, карточки с числами, а ребенок поворачивается и раскладывает, как было). Соревнование: кто быстрее принесет два десятка и восемь единиц. Один десяток и пять единиц». Игра «Сложи десяток из единиц», «Найди на ощупь три десятка и шесть единиц».

- Педагог предлагает записать на свободном месте доски пример из двузначных чисел в пределах второго десятка, например, $11+8$.
- «Решим это выражение. Сколько десятков в числе 11? (один). Принеси и прикрепи рядом с примером один десяток». Ребенок выполняет задание.
- «Сколько единиц в числе 11? (одна). Принеси и прикрепи рядом с десятком одну единицу».
- «Нам нужно прибавить восемь. Принеси восемь единиц и прикрепи их под единицами числа 11». Когда ребенок выполнит задание, педагог уточняет: «При сложении мы сначала складываем единицы, потом десятки. Сдвинь единицы вниз все вместе. Сколько у тебя получилось? (9). Теперь сдвинь десяток. Какая сумма у нас получилась?» Ребенок отвечает: «Один десяток и девять единиц. Девятнадцать».
- Ответ записывается на доске после знака равно, а все выражение - в тетрадь.
- Аналогично решаются все возможные выражения в пределах 20-ти без перехода через десяток.

Шаг 1.

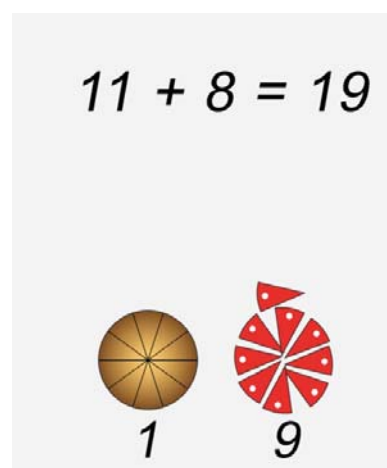
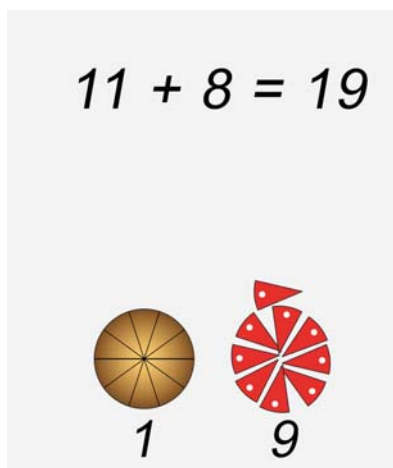


Шаг 3.

Шаг 2.



Шаг 4.



Прим.: действия с фигурами, как моделями чисел, позволяют усвоить разрядный состав, что важно для дальнейшей работы с многозначными числами. Детям - кинестетикам - любителям считать на пальцах - опора на числовые фигуры поможет отказаться от своей привычки, потому что впоследствии модель числа останется в памяти (интериоризируется), и примеры будут решаться в умственном плане. Числовые фигуры – временные визуально-моторные опоры для облегчения усвоения абстрактных действий с числами. Так происходит с любой моделью при формировании умственных действий (по Гальперину и др), поэтому не стоит бояться, что ребенок не сможет оторваться от фигур-помощников.

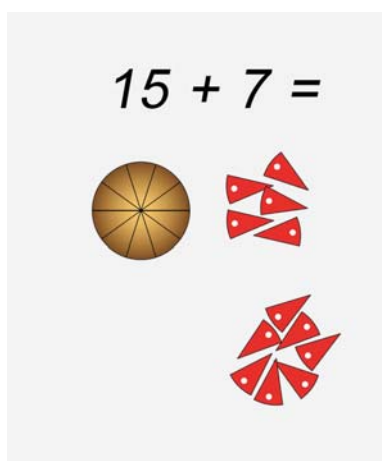
50. Сложение в пределах второго десятка с переходом через десяток.

- Ребенок выкладывает числовые фигуры и числа на доске, как в предыдущей игре. Это наша базовая раскладка перед вычислениями.
- Запишите пример на свободном месте доски, допустим, $15+7=$.
- Ребенок выкладывает под примером слагаемые из числовых фигур в столбик: единицы под единицами (5 и 7), десяток. Начинает сложение, сдвигая единицы вниз.
- «Пересчитай единицы». Ребенок начинает счет, считая единицы и, когда доходит до слова «десять», педагог говорит: «Стоп! Зачем нам столько единиц, ведь у нас есть десяток». И приносит из раскладки один десяток, заменяет его на 10 единиц (они отправляются в базовую раскладку).
- «Десяток должен жить вместе с десятками, поэтому я отложу его левее. Складывай десятки». Ребенок сдвигает один десяток сверху, получая в

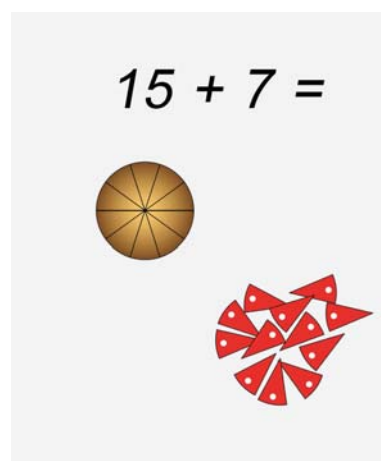
итоге два десятка. Пересчитывает сумму: «Два десятка и две единицы. Двадцать два».

- Записывает ответ в примере на доске, все выражение – в тетрадь.

Шаг 1.



Шаг 2



Шаг 3 (замена десятка из базовой раскладки)

$15 + 7 =$

1 0

2 0

3 0

4 0

5 0

6 0

7 0

8 0

9 0

Шаг 4.

$15 + 7 = 22$

2 2

Письменные приемы вычислений облегчают детям вычислительную деятельность, требуют более простых вычислительных действий. Это обосновано методикой преподавания математики в массовой школе, а тем более – в коррекционной (А.В.Белошистая, 2007г)

51. Сложение двузначных чисел без перехода через десяток.

- Ребенок выкладывает числовые фигуры и числа на доске, как в предыдущей игре. Это наша базовая раскладка перед вычислениями.
- Педагог просит принести и прикрепить к доске число 46. Ребенок приносит и выкладывает 4 десятка и 6 единиц, проговаривая названия разрядов. Затем приносит число 23. Выкладывает его под предыдущим, как при сложении в столбик.
- «Будем складывать двузначные числа. Ты уже знаешь, с чего начинается сложение» (с единиц). Ребенок сдвигает вниз единицы, пересчитывает, записывает мелом число. То же самое делает с десятками.
- «Прочитай число, которое у нас получилось» (шесть десятков, 9 единиц. Шестьдесят девять). Выражение записывается в тетрадь.
- Так можно помочь ребенку в решении любых примеров. Постепенно происходит переход от моделирования числа к решению в уме. После выполнения вычислений с помощью числовых фигур педагог просит ребенка отвернуться и назвать выражение еще раз. Когда ребенок начнет решать примеры в уме, от числовых фигур можно отказаться.

52. Сложение двузначных чисел с переходом через десяток.

- Ребенок выкладывает числовые фигуры и числа на доске, как в предыдущей игре. Это наша базовая раскладка перед вычислениями.
- Допустим, нужно решить пример $36 + 15$. Как и в предыдущих играх, ребенок приносит и прикрепляет к доске числовые фигуры: первое слагаемое сверху, второе - снизу, как при решении в столбик. Единицы при этом находятся под единицами, десятки под десятками.
- Ребенок сдвигает вниз единицы, пересчитывает их. Когда он назовет «десять», педагог говорит: «Стоп! Зачем нам столько единиц, ведь у нас есть десятки. Замени десять единиц на десяток». При этом ненужные единицы прикрепляются обратно к единицам на базовой раскладке, а десяток, принесенный ребенком, отправляется к десяткам в примере из числовых фигур. Затем ребенок сдвигает все десятки,

пересчитывает их, называет число: «Пять десятков, одна единица. Пятьдесят один». Записывает ответ на доске, а все выражение – в тетрадь.

53. Вычитание двузначных чисел без перехода через десяток.

- Выполняется базовая раскладка числовых фигур и магнитных числовых карточек.
- Педагог выбирает карточки с числами и строит на доске двузначное число, например, 56, при чем число 6 накладывается на ноль у числа 50. «Это будет мое число». Ребенок приносит и строит рядом соответствующее число из числовых фигур.
- Педагог дает ребенку карточку с числом 5 «А это – твое число»
- «У меня много числовых фигур. Ты можешь забрать у меня столько единиц, сколько подсказывает тебе твое число. Сколько тебе нужно единиц?» (5). Педагог отдает ему из своего числа пять единиц.
- «У меня было много единиц. Ты забрал некоторое количество, теперь у меня осталось меньше единиц. Давай посчитаем, сколько». Оставшееся множество пересчитывают и записывают выражение $56-5=51$.
- Педагог подводит итог: «Раньше у меня было число 56. Оно называется уменьшаемым. Ты забрал из него 5 единиц – у тебя было вычитаемое. Мы посчитали разницу – ответ – 51. Это разность».

Прим.: Если ребенок испытывает трудности при вычитании чисел первого десятка, рекомендуем поиграть в игры №№ 53-56 из курса «Дошкольник»

54. Вычитание двузначных чисел с переходом через десяток.

- Выполняется базовая раскладка числовых фигур и магнитных числовых карточек.
- Педагог выбирает число из магнитных карточек и прикрепляет его к доске, например, 78 (карточки 70 и 8, но 8 накладывается на ноль числа 70 и получается 78). Ребенок прикрепляет рядом соответствующее число из числовых фигур.

- Педагог дает ребенку число из карточек, например, 19. Карточки с уменьшаемым и вычитаемым кладут одну под другой, как при вычитании в столбик.
- Педагог пытается отдать ребенку 9 единиц (как в предыдущей игре), но у него есть только 8 единиц. Он идет к числовым фигурам и разменивает 1 десяток (из 78) на 10 единиц, приносит эти единицы и отдает ребенку 9 единиц. Оставшиеся единицы пересчитывают (1) и приносят карточку с цифрой 1. Затем педагог отдает из оставшихся десятков – 1 десяток. Ответ (то число, которое *осталось в результате вычитания у педагога*) выкладывается карточками. Записывается выражение: $78-19=59$.

Приведем ниже основные типы вычислительных приемов, которые ребенок хорошо усваивает при подкреплении числовыми фигурами (по аналогии с предыдущими заданиями вы можете отработать любой прием):

1. $60+20$; $50-30$ – сложение и вычитание целыми десятками.
2. $34+20$; $34+2$ – прибавление единиц или десятков к числу без перехода через десяток.
3. $26+4$ – прибавление единиц к числу с получением в результате целого десятка, что приводит к увеличению разрядных единиц на одну в разряде десятков.
4. $48-30$; $48-3$ – вычитание единиц или десятков из числа без перехода через десяток.
5. $30-6$ – вычитание единиц из целых десятков с заемом одного десятка.
6. $46+5$ – прибавление единиц к числу с переходом через десяток.
7. $42-5$ – вычитание единиц из числа с переходом через десяток.
8. $40+16$; $45+23$ – сложение двузначных чисел без перехода через десяток.
9. $40-16$ – вычитание двузначного числа из целых десятков с заемом десятков.
10. $45-12$ – вычитание двузначных чисел без перехода через десяток.
11. $37+48$ – сложение двузначных чисел с переходом через десяток.

12. $37+53$ – сложение двузначных чисел с получением в результате целых десятков.

55. Знакомство (закрепление, если вы предлагаете игры подряд) с числовыми фигурами «единица», «десяток», «сотня».

- Педагог прикрепляет к доске красный сектор – числовую фигуру «один» («носом» вправо). Просит ребенка пересчитать количество секторов. Ребенок отвечает: «один». Педагог: «Мы говорим также: одна единица».
- Педагог прикрепляет к доске слева от единицы круг - числовую фигуру «десять». Ребенок считает сегменты, отвечает: «десять». Педагог: «Или один десяток»
- Педагог прикрепляет к доске слева от десятка числовую фигуру «сотня». Просит ребенка пересчитать количество десятков в ней. Ребенок отвечает: «Десять». Педагог: «Десять десятков или одна сотня»
- Педагог обращает внимание ребенка, что единица каждого разряда состоит из 10 единиц предыдущего разряда (ребенок пересчитывает секторы в кругах)
- Педагог дает задания: «Возьми десяток. Принеси мне сотню. Отдай товарищу единицу. Прикрепи сотню над десятком. Сотню-под десятком. Единицу – слева от сотни» и т.д.
- Затем справа располагаются числовые магнитные карточки, как показано на базовой раскладке в игре 61.

56. Сложение трехзначных чисел с переходом через разряд.

- Ребенок выкладывает числовые фигуры и числа на доске, как в предыдущей игре.
- Допустим, нужно решить пример $125+499$. Как и в предыдущих играх, ребенок приносит и прикрепляет к доске числовые фигуры: первое слагаемое сверху, второе - снизу, как при решении в столбик. Единицы при этом находятся под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями.
- Ребенок сдвигает вниз единицы, пересчитывает их вслух. Когда он назовет «десять», педагог говорит: «Стоп! Зачем нам столько единиц,

ведь у нас есть десятки. Замени десять единиц на десяток». При этом ненужные единицы прикрепляются обратно к единицам на базовой раскладке, а десяток, принесенный ребенком, отправляется к десяткам в примере из числовых фигур. Итак, в сумме в разряде единиц будет 4 единицы. Затем ребенок сдвигает все десятки, пересчитывает их, когда назовет «Десять», педагог опять просит его остановиться и заменить десять десятков на одну сотню. При этом ненужные уже десятки остаются в базовой раскладке, а сотня прикрепляется к сотням в примере из числовых фигур. В разряде десятков (в сумме) оказалось 2 десятка. Затем складываются сотни, пересчитываются. Ребенок называет число: «Шесть сотен, два десятка, четыре единицы. Шестсот двадцать четыре». Записывает ответ на доске, а все выражение – в тетрадь.

Можно использовать магнитные карточки по аналогии с игрой 61.

57. Вычитание трехзначных чисел без перехода через разряд

- Выполняется базовая раскладка числовых фигур и магнитных числовых карточек.
- Педагог выбирает карточки с числами и строит на доске трехзначное число, например, 564. «Это будет мое число». Ребенок приносит и строит рядом соответствующее число из числовых фигур: пять сотен, шесть десятков, четыре единицы. Благодаря особому магнитному материалу, сотни можно частично накладывать друг на друга, а не выкладывать в ряд или круг.
- Педагог дает ребенку карточку с числом 231. «А это – твое число»
- «У меня много числовых фигур. Ты можешь забрать у меня столько единиц, десятков и сотен, сколько подсказывает тебе твое число. Сколько тебе нужно единиц?» (1). «Десятков? Сотен?» (3,2) Педагог отдает ему из своего числа одну единицу, три десятка и пять сотен.
- «У меня было много единиц. Ты забрал некоторое количество, теперь у меня осталось меньше единиц. Давай посчитаем, сколько». Оставшееся множество пересчитывают и записывают выражение $564 - 231 = 333$.
- Педагог подводит итог: «Раньше у меня было число 564. Как называется этот компонент вычитания? (уменьшаемое). Ты забрал из него 231. Как называется этот компонент вычитания? (вычитаемое). Мы посчитали разницу – ответ – 333. Как называется этот компонент вычитания? (разность)».

- В дальнейшем производится решение примеров с интересными числами: 222,444,555 и т.д., а также решение задач из учебника.

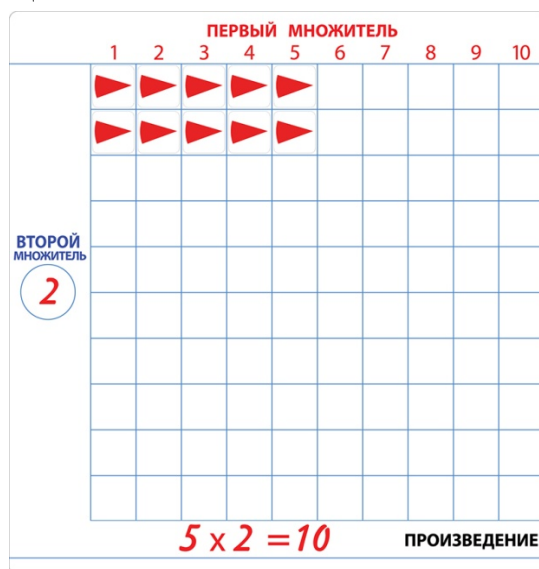
58. Вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд.

- Выполняется базовая раскладка числовых фигур и магнитных числовых карточек.
- Педагог выбирает число из магнитных карточек и прикрепляет его к доске, например, 763. Ребенок прикрепляет рядом соответствующее число из числовых фигур: семь сотен, шесть десятков и три единицы.
- Педагог дает ребенку число из карточек, например, 196. Карточки с уменьшаемым и вычитаемым кладут одну под другой, как при вычитании в столбик.
- Педагог пытается отдать ребенку 6 единиц (как в предыдущей игре), но у него есть только 3 единицы. Он идет к числовым фигурам и разменивает 1 десяток (берет его из 763, из разряда десятков) на 10 единиц, приносит эти единицы и отдает ребенку 6 единиц. Оставшиеся единицы пересчитывают (7) и приносят карточку с цифрой 7. Затем педагог пытается отдать из оставшихся десятков – 9 десятков. Опять не выходит, и он идет к базовой раскладке и меняет одну сотню из своего числа на 10 десятков, а сотню оставляет в раскладке. Отдает ребенку 9 десятков, одну сотню. Ответ (то число, которое *осталось в результате вычитания у педагога*) выкладывается карточками 567. Записывается выражение: $763 - 196 = 567$
- Вычитать можно интересные числа, например 123-234, 456-567 и др.

59. Умножение на однозначный множитель в пределах 100. Магнитный планшет «Умножение».

- Планшет примагничивают к доске, карточки с единицами кладут в блюдечко. Понадобится маркер для маркерных досок.
- Педагог записывает внизу планшета пример, допустим, $5 \times 2 =$
- Ребенок читает задание. Педагог показывает на верхний ряд планшета: «Здесь первый множитель. Это пять» Обводит маркером цифру 5.
- Показывает на вертикальный ряд: «Это второй множитель». Вписывает в кружок число 2.

- Затем берет карточки с единицами и прикрепляет три единицы (каждую в свой квадрат) горизонтально. Затем второй горизонтальный ряд. «Мы взяли число три два раза. Посчитай ответ»
- Ребенок считает количество карточек-единиц и записывает все выражение на свободном пространстве внизу: $2 \times 5 = 6$ (перед словом «Произведение»)
- Педагог подводит итог: «Это умножение. Назовем компоненты умножения: первый множитель, второй множитель, произведение».
- Ребенок самостоятельно решает выражения, выкладывая на планшете карточки с единицами.



60. Нумерация в пределах 1000, разрядный состав. Знакомство с количествами и числовыми фигурами 1,10,100,1000. Знакомство с десятичной системой счисления.

- Попросите ребенка найти числовую фигуру «1».
- Фигура прикрепляется к доске сверху. «Это единица. Выложи сверху вниз еще 8 единиц, начинай считать с первой».
- Ребенок считает и прикрепляет одновременно единицы: «Одна единица, две единицы.... Девять единиц».
- «Стоп. А в какое число превращается десять единиц? В десяток. Прикрепи слева от единиц 9 десятков».
- Ребенок прикрепляет слева от разряда выложенных единиц девять десятков, пересчитывая их.

Прим.: это, как видно, наша базовая раскладка числовых фигур. Теперь она пополнится новым разрядом сотен и тысяч.

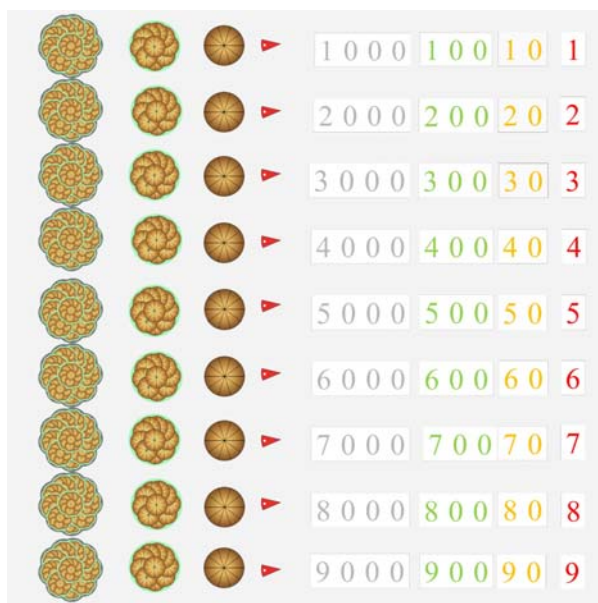
- «Стоп. А в какое число превращается десять десятков? В сотню. Прикрепи слева от десятков 9 сотен».
- Ребенок прикрепляет слева от разряда выложенных десятков девять сотен. «Стоп. А в какое число превращается десять сотен? В тысячу. Выложим девять тысяч».
- Ребенок пересчитывает количество единиц в числовой фигуре «десять», количество десятков – в сотне, количество сотен – в тысяче, убеждается, что везде по десять.
- Вводится понятие разряда и класса чисел, плакат.

Игры – тренажеры. «Принеси мне три сотни, пять десятков и восемь единиц» (игру можно проводить в виде соревнования: кто быстрее принесет заданное количество). «Определи числовую фигуру на ощупь». Работа в паре: дети дают друг другу задания принести различные числовые фигуры, проверяют друг друга. «Найди ошибку» (педагог делает раскладку фигур заведомо неправильную, ребенок переставляет фигуры верно).

61.Соотнесение количеств и чисел, цифровая запись. Построение многозначных чисел.

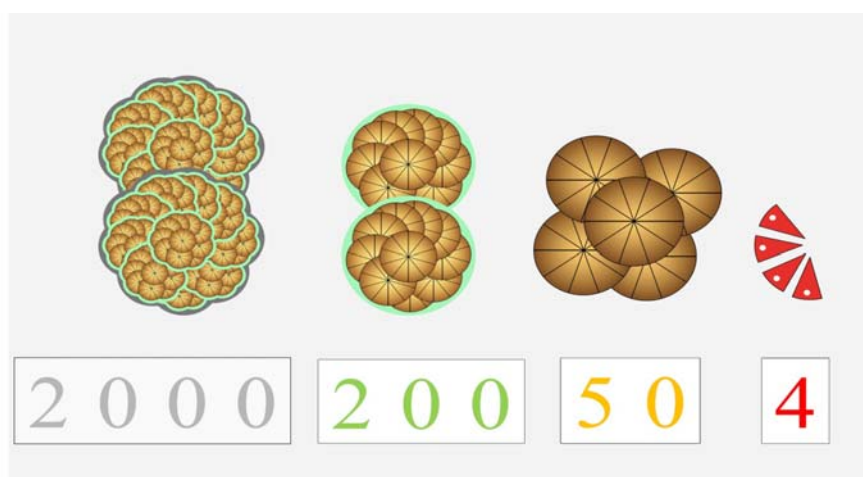
- Ребенок выкладывает на доске десятичную систему из числовых фигур, называя разряды: единицы, десятки, сотни и классы: единицы, тысячи, как в предыдущей игре.
- Справа на свободном месте доски записывает числа мелом или выкладывают магнитные числовые карточки в соответствии с выложенными количествами по разрядам, то есть вертикально каждый разряд;

Базовая раскладка для работы с многозначными числами.

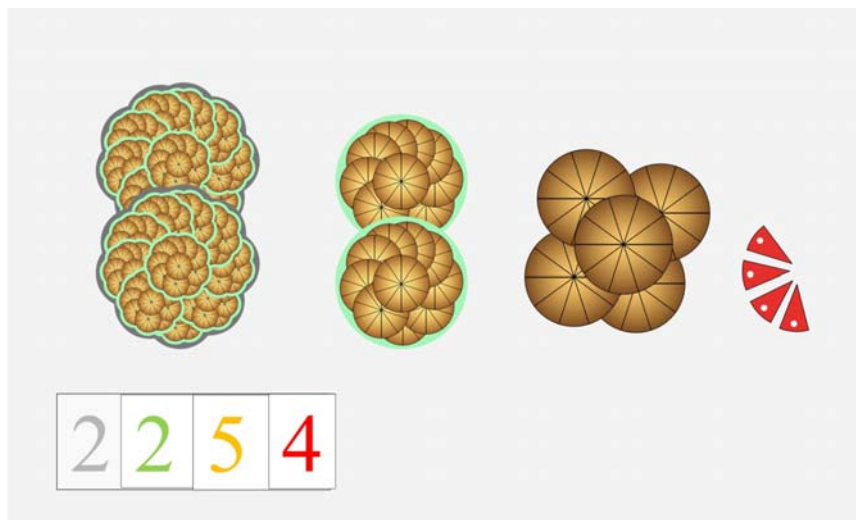


- Педагог просит выложить на свободном месте доски заданное число, например, 1274. Ребенок выкладывает это число из числовых фигур, затем подписывает под каждым разрядом свое число: 1000 200 70 4, при этом называет каждое число: «Одна тысяча, две сотни, семь десятков, четыре единицы». Число можно выложить карточками с числами.
- Педагог: «Можно прочитать число и так, но люди придумали читать его покороче. Кратко скажем так: одна тысяча двести семьдесят четыре». При этом педагог стирает нули, оставляя привычную запись числа: 1274. «Это число называется многозначным». Если число выкладывалось карточками, то, начиная с правой карточки, педагог накладывает ее на нули следующей карточки. Нули закрываются, число прочитывается.

Шаг 1.



Шаг 2.



- Ребенок прочитывает число еще раз.
- Упражнение повторяется. Ребенок тренируется записывать многозначные числа на слух, опираясь зрительно на десятичную систему, выложенную числовыми фигурами на доске.
- Это работу может выполнять группа из нескольких детей. Дети дают друг другу задание принести то или иное число из числовых фигур, выкладывают их, проверяют друг друга, уточняют названия разрядов и классов.

Игры-тренажеры. Ребенок выкладывает число 3000 из числовых фигур и карточек. «Как изменится число, если закрыть справа один ноль? Два нуля? Три нуля» Далее ребенку предлагается сравнивать числа так: «Во сколько раз увеличивается число, когда в его записи справа приписывают один ноль?»

1	8
10	80
100	800
1000	8000

Все числа выкладываются числовыми фигурами.

62. Игра-тренажер «Прочитай число».

- На доске выкладывается десятичная система - базовая раскладка.

- Педагог записывает любое многозначное число на доске, ребенок его прочитывает: одна тысяча пятьсот восемьдесят три.
- Дети соревнуются: кто прочитал верно, получает фишку, десять фишек обмениваются на наклейку. Это приз.
- Игра-наоборот: педагог называет многозначное число, ребенок выкладывает его числовыми фигурами или записывает цифрами. Игра может проводиться на скорость, как соревнование.
- Игра с закрытыми глазами. Ребенку завязывают глаза и просят нащупать и дать заданное число. Мысленно представляя себе раскладку фигур по разрядам, ребенок на ощупь набирает нужное количество фигур. Снимает повязку и проверяет результат.

63.Игра –тренажер «Магазин».

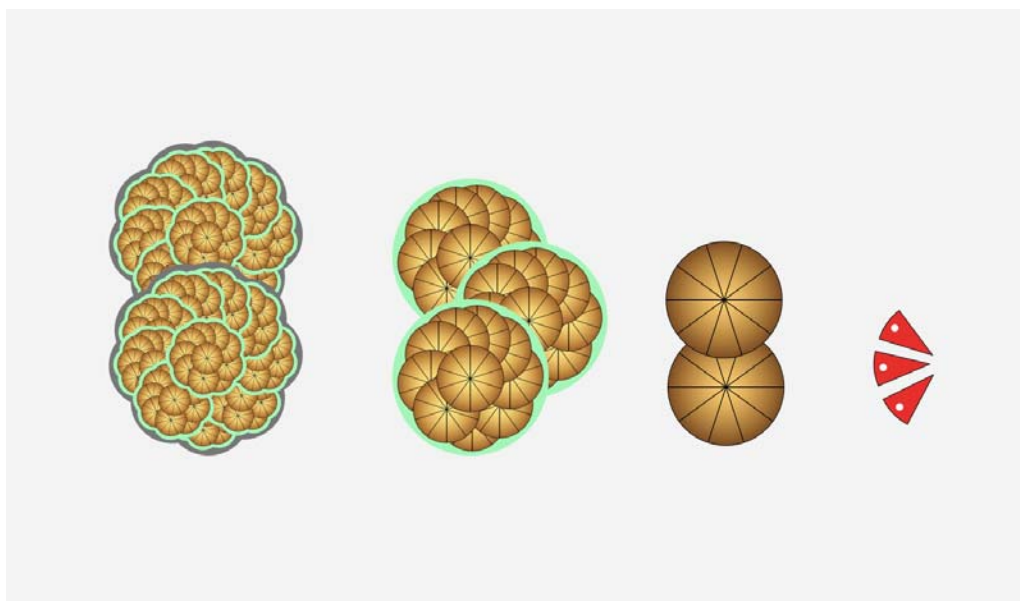
- Числовые фигуры лежат на отдельном столе. На доске прикреплены картинки – товары для продажи и ценники под ними.
- Ребенок выбирает картинку, которую он хотел бы купить, идет в «кассу» за деньгами, то есть набирает нужное количество числовых фигур, выкладывает их под «товаром». Если число выложено верно, то ребенок может забрать покупку.
- Игра-наоборот. Под товарами выложены числовые фигуры, задача ребенка – принести карточки с числами (деньги) и обменять их на товар.

64.Сложение многозначных чисел без перехода через разряд.

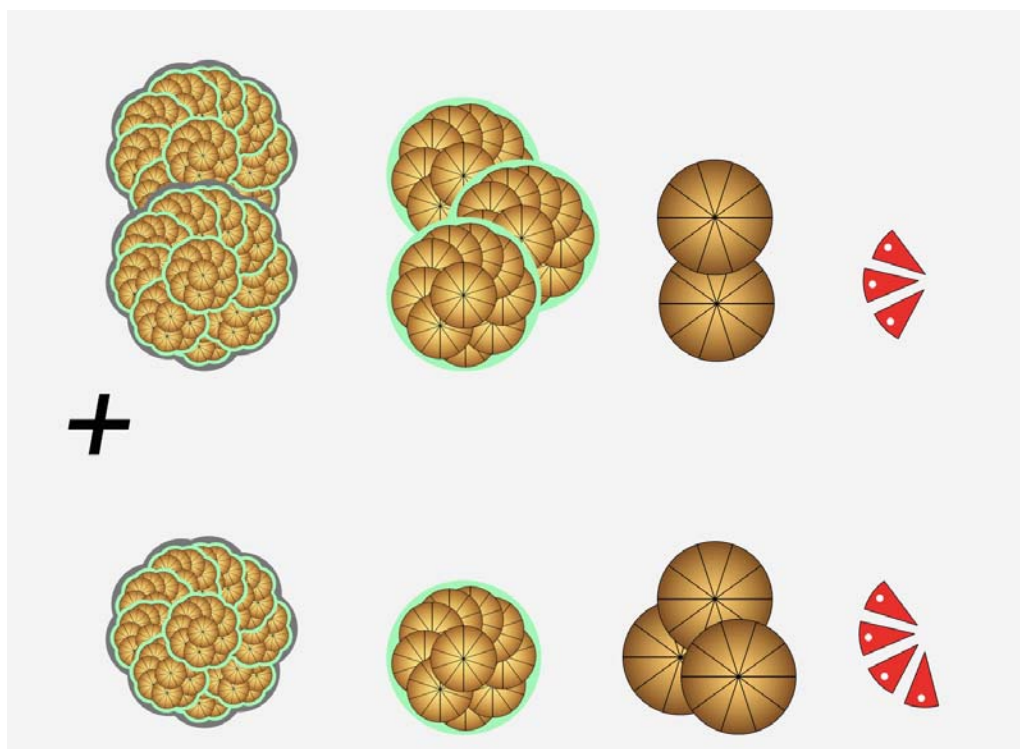
- Ребенок выкладывает на доске десятичную систему счисления и числа-карточки справа.
- Педагог предлагает ему или двум другим детям взять названное им число (числовые фигуры), например, 2323 и 1134 (**дополнительные числовые фигуры можно докупить отдельно**). Дети выкладывают их на полу или свободном месте доски друг под другом: единицы под единицами, десятки под десятками и т.д., как при сложении в столбик.
- Дети еще раз называют свои числа. Педагог предлагает сложить числа и узнать ответ. Начинают сложение с единиц. Их объединяют, сдвигая вниз. После сложения единиц дети пересчитывают их и записывают цифрами число под суммой. Так же складывают (объединяют, собирая фигуры сверху вниз) десятки, сотни и тысячи. Каждый раз дети подписывают количество. В нашем случае будет запись 3357 (сумма).

- Теперь ребенок стирает нули у чисел, как в игре 3, и прочитывает число (или накладывает карточки, закрывая нули).
- Педагог подводит итог: «Ты принес первое слагаемое 2323, а ты принес второе слагаемое 1134 из числовых фигур. Мы сложили их и получили сумму 3357. Это сложение многозначных чисел».
- В игре могу принимать участие несколько детей. На уроке в классе остальные дети дают задание работающим у доски и записывают пример в столбик у себя в тетрадях.

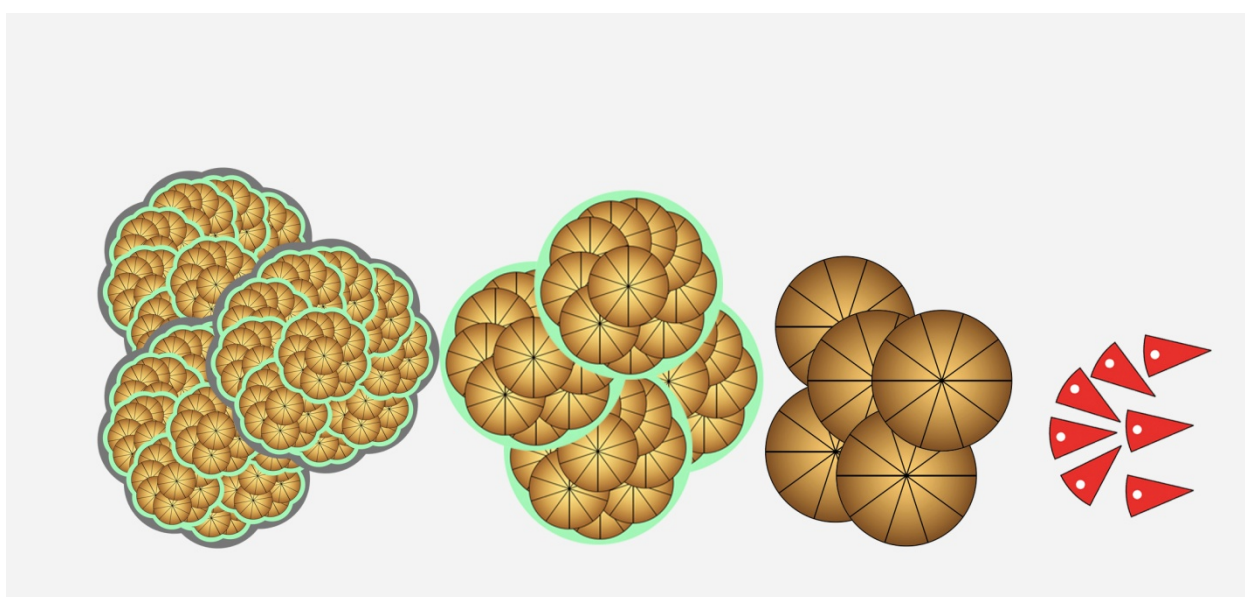
Шаг 1



Шаг 2



Шаг
3



Игры-тренажеры. Дети выкладывают из числовых фигур года своего рождения и суммируют их. Суммируют возраст всех учеников в классе, родителей, дедушек и бабушек. Складывают номера школ, сумму «покупок» в «магазине». Складывают рост детей в классе, переводя его в сантиметры. Суммируют вес различных предметов (взвешивая их на весах, переводя в граммы). Решают задачи из учебников. Самостоятельно составляют задачи друг для друга.

Затем тренируются в устных диктантах, то есть записи примеров на слух без опоры на числовые фигуры. Первое время раскладка остается на доске в качестве подсказки, затем убирается и она.

65. Сложение многозначных чисел (с переходом через разряд).

Недостающие числовые фигуры можно докупить по отдельности

- Игра проводится аналогично сложению без перехода через десяток, но числа для сложения подбираются так, чтобы в сумме единиц каждого разряда, кроме тысяч было больше 10. Например, $3862 + 1379$
- Когда ребенок складывает единицы 9 и 2 (сдвигая сверху вниз), он начинает их пересчитывать: «Одна единица, две единицы, три единицы.... девять единиц». В этот момент педагог говорит: «Стоп! Зачем нам столько единиц, ведь у нас есть один десяток». Педагог берет десяток из раскладки и заменяет им десять единиц (их откладывают в сторону). На доске оказывается круг-десяток и одна красная единица. Десяток сдвигается к десяткам, ведь его разряд там. Ребенок сдвигает вниз все десятки, начинает счет. Инструкция педагога повторяется, десять десятков заменяются одной сотней из раскладки, ненужные десятки убираются в сторону, остается 3 десятка, а сотня отправляется к сотням (левее). То же самое происходит с тысячами: сложив сотни и, заменив их на тысячу, эта тысяча сдвигается влево, к своему разряду. В итоге получается число: 2541.
- Ребенок записывает цифрами это число, затем весь пример в тетрадь.

66. Умножение с помощью числовых фигур на однозначный множитель с заменой разрядов (на примере многозначных чисел).

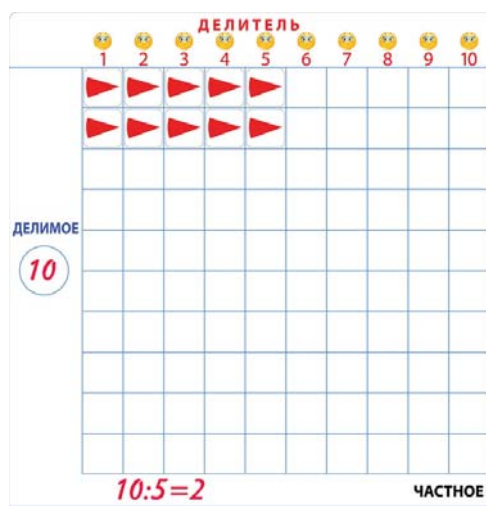
- Выполняется базовая раскладка десятичной системы счисления.
- В игре участвуют 3 ребенка. Педагог дает им карточки с числами и просит принести такое число, что при умножении его на 3 производится замена разрядов. Допустим, это 2456.
- Дети приносят числовые фигуры, выкладывают их на доске, убеждаются, что числа у всех одинаковые.
- Числа пересчитывают, начиная с единиц (см. сложение многозначных чисел). При этом производят замену разрядов (каждые десять единиц младшего разряда меняют на одну числовую фигуру старшего разряда). Результат записывают мелом на доске: 7368.

- Педагог приносит карточку с числом 3 и кладет 1,2,3 множители и произведение друг под другом.
- Задание повторяется с другими числами. Используются и числа, имеющими 0 в одном из разрядов.

Прим.: Здесь важнее понимание хода действий, чем результат.

***67. Деление на однозначный множитель в пределах 100 с остатком и без.
Планшет «Деление».***

- Планшет прикрепляют к доске, карточки с числовыми фигурами «один» складывают в блюдечко. Рядом ставят маленькую пустую чашку.
- Педагог записывает на планшете внизу пример $10:5$. «Мы должны поделить 10 кусочков торта между тремя человечками (смайликами)». Он обводит маркером число 5 в верхнем горизонтальном ряду, где нарисованы смайлики. Ребенок откладывает в пустое блюдечко 10 карточек-единиц.
- Педагог говорит: «Каждый из человечков получает кусочков поровну» и кладет по одной карточке в клетку под каждым смайликом слева направо. Так он заполняет первый ряд и второй ряд. Ребенок может выполнить эту работу, пока все карточки не будут уложены клетки.
- «По сколько кусочков торта получил каждый человечек?» (по два). Педагог записывает результат внизу карты так, что ответ 2 оказывается около слова ЧАСТНОЕ.
- Педагог просит поделить 12 кусочков торта между 5-ю человечками. В результате все человечки получают по 2 кусочка и остается еще 2 карточки, которые нельзя поделить поровну. Это остаток. Его пересчитывают и записывают на планшете справа после слова ЧАСТНОЕ.
- Ребенок берет произвольное множество карточек и самостоятельно исследует делимость этого количества последовательно на 9,8 и т.д. до 1
- Затем ребенок упражняется в решении примеров с записью в столбик с остатком и без, всегда используя планшет «Деление». Когда алгоритм вычислительной операции усвоится, планшет будет не нужен.



68. Деление на однозначный делитель без остатка и без перехода через разряд (на примере многозначных чисел).

- Выполняется базовая раскладка десятичной системы счисления.
- Игра проводится с 3 детьми. Педагог записывает мелом на доске число, например, 9636 (каждая из цифр выбранного числа должна делиться на 3). Дети выкладывают это число из числовых фигур.
- «Я хочу раздать эти числовые фигуры поровну между вами – тремя детьми. Каждый из вас получит одинаковое количество единиц».

Прим.: Начинаем с тысяч! Раньше всегда начинали с единиц.

- Педагог дает каждому по тысяче: «Тебе одну тысячу, тебе одну тысячу и тебе одну тысячу». Продолжает, пока все тысячи не будут разделены (их можно примагничивать на доску около каждого ребенка, а можно класть на стол).
- Точно так же педагог делит сотни, десятки и единицы. «У меня было большое число. Я разделила их поровну между тремя детьми. Это – деление многозначного числа.
- Дети считают свои множества и выкладывают эти числа из магнитных карточек. Они убеждаются, что все числа одинаковые: 3212.
- «У меня было число 9636, я разделила их поровну между тремя детьми, каждый ребенок получил по 3212». Педагог кладет справа от делимого (9636) карточку 3 («Это делитель») и еще правее – частное (все карточки детей прикрепляются друг на друга).
- Дети упражняются в делении других многозначных чисел (например, в парах, так, чтобы число делилось на 2).

69. Деление на однозначный делитель с остатком без перехода через разряд (на примере многозначных чисел).

- Выполняется базовая раскладка десятичной системы счисления.
- Ход действия тот же, что в игре 82. Остаток кладут справа от частного.
- Дети упражняются в решении выражений, имеющих нули в каком-либо разряде.

Прим.: Цель игр на деление нужна для того, чтобы дети усвоили три важных правила деления:

- **Множество делится поровну.**
- **Деление начинается с тысяч – наивысшего разряда.**
- **То, что получает один ребенок, есть результат деления.**

70. Деление на двузначный делитель с остатком (для работы с классом)

- Выполняется базовая раскладка десятичной системы счисления.
- Педагог выбирает из магнитных карточек большое число, которое нужно разделить, например, 3784. Дети приносят и прикрепляют соответствующее число.
- Число нужно разделить на 14. Педагог зовет к себе 14 детей и предлагает 10 детям выбрать одного ребенка, который получит единицы для всех 10-ти детей. Этот ребенок получает желтый бант: это означает десяток. Еще 4 ребенка получают по красному банту: это означает единицы. «Ребенок-десяток» должен при делении каждый раз получать в 10 раз больше, чем «ребенок-единица».
- При делении начинают с высшего разряда, то есть с тысяч. «Ребенок-десяток» получает одну тысячу, четверо «детей-единиц» - по одной сотне. Если отдать «ребенку-десятку» еще одну тысячу, то «детям – единицам» сотен не хватит, поэтому оставшиеся 2 тысячи разменивают на сотни, дают «ребенку-десятку» одну сотню, а «детям – единицам» - по одному десятку. Остаток – 4 единицы.
- «Дети-единицы» пересчитывают свои сектора (в десятках) и говорят, сколько они получили. Один из них приносит карточки или записывает число мелом.
- Педагог прикрепляет числа на доске: делимое 3784 сверху, правее – делитель 14 и частное 270. Справа от частного – остаток. Под делителем прикрепляют магнитом бант: один желтый и 4 красных.

Результатом работы по курсу «Школьник» должно быть успешное усвоение базовых тем (алгебраических) в рамках начальной школы. Ребенок свободно вычисляет в уме в пределах сотни, а с помощью числовых фигур – в пределах 1000. Но самое главное – он понимает ход вычислительных действий, он усвоил их алгоритм. В дальнейшем мы будем пополнять эту игротеку, поэтому почаще заглядывайте на сайт www.logofive.ru и на страницу Наталии Пятибратовой В контакте.

Успехов и радости в работе!