

Подготовил учитель математики
МБОУ Виткуловская СШ
Сосновского района Нижегородской области:
Бодров С.Б.

Нумикон. Обучение детей с ОВЗ элементарным математическим представлениям

Мультисенсорная программа Нумикон как механизм создания инклюзивной среды для детей с особыми образовательными потребностями (Роль мультисенсорного пособия «НУМИКОН» в развитии детей с особыми образовательными потребностями. Практика включения Нумикон в программы коррекционно-педагогической работы Центра ранней помощи «Даунсайд Ап. Мультисенсорный подход к формированию математических представлений у детей с ОВЗ. Сенсорные игры)

Нумикон - это программа обучения и набор наглядного материала, разработанные в Англии в конце 90-х годов для детей, испытывающих трудности при изучении математики.

В Нумиконе числа натурального ряда от 1 до 10 представлены пластмассовыми формами-шаблонами. Действия с числами становятся наглядными и осязаемыми.

С помощью форм Нумикона можно «составить», «собрать» любое число и не только услышать, как оно называется, но и «увидеть» его. Формы Нумикона устроены так, чтобы дети могли манипулировать ими, учиться распознавать шаблоны и соотносить их с соответствующими числами. Использование форм Нумикона позволяет подключать множество каналов чувственного восприятия ребенка - и слух, и зрение, и осязание, а также движение и речь.

Кроме форм-шаблонов в набор входят: разноцветные штырьки, которые можно использовать как счетный материал и вставлять в отверстия форм-шаблонов; белые доски с пупырышками и схемы для наложения, с помощью которых можно выкладывать из деталей Нумикона картинки, например кораблик, машинку; «волшебный мешочек», в котором дети на ощупь находят заданную форму, числовая прямая и некоторые другие материалы.

Нумикон можно использовать, чтобы освоить состав числа, сложение, вычитание. Он помогает освоить такие темы, как сложение с переходом через десяток, умножение, деление и т. д.

Этапы работы по системе Нумикон:

1. Игровой, ознакомительный этап На первых порах ребенок узнает, что детали имеют различный цвет и размер, что в каждой форме есть разное количество дырочек. Детали можно называть по цвету или размеру: «красная», «синяя», «большая», «маленькая», либо словами «три», «пять»,

«семь» и т. д. Однако на этом этапе ребенку еще не предлагается пересчитывать количество дырок в каждой детали.

2. Этап конструирования рядов Цель этого этапа - показать, что каждое последующее число больше предыдущего на «ступеньку» - «одну дырочку», т.е. единицу. На этом этапе вводятся понятия «соединить, сложить формы вместе» и «убрать форму», т.е. происходит подготовка к сложению и вычитанию.

3. Этап обучения счету. На этом этапе вводится числовое название каждого шаблона. Построив «лесенку», взрослые показывают и называют их вслух: «Один, два, три, четыре, пять». Потом «ступени лесенки» называются в обратном порядке. Постепенно ребенок запоминает, что желтая фигурка – это 3 и т.п. Таким образом, дети знакомятся с цифрами. Когда ребенок уверенно собирает «лесенку», ему предлагается пересчитывать отверстия и ответить на вопрос: «Сколько всего дырок?»

4. Этап сложения, вычитания. Операция сложения с помощью методики Нумикон весьма наглядна. Ребенку предлагается «сложить вместе», т. е. соединить две детали, и посмотреть «На какую деталь они стали похожи?». Чтобы проверить результат, ребенок берет предполагаемую деталь и прикладывает сверху. Если фигурка закрыта полностью – ответ верный. На этом этапе вводятся слова «плюс», «минус», «равно».

5. Этап умножения и деления. С помощью Нумикона хорошо иллюстрируется удвоение чисел (на две двойки накладывается четверка и т.п.). Особенно наглядна операция деления. Так, для того, чтобы разделить 10 на 5 надо сверху на форму 10 положить форму 5. «Сколько таких форм поместится? На сколько частей мы форму 10 разделили? Две. Значит, $10:5$ будет два». Таким образом, результат деления нагляден, не абстрактен.

Практический опыт людей, применявших в работе с детьми эту замечательную методику, свидетельствует, что Нумикон может стать удачным дополнением и ресурсом для работы, не заменяя, а успешно и эффективно дополняя достаточно известные и традиционно существующие методы и материалы.

В продаже сейчас также есть аналоги рассматриваемого набора – это настольная игра «Ten Frame Towers Board Games», правила которой базируются на Нумиконе, и русская версия игры - математический набор «Сокровища Пирата» с натуральными самоцветами в качестве счетного материала к дощечкам.

Обучение детей с ОВЗ элементарным математическим представлениям: методы и приемы

В своей работе при обучении детей с ОВЗ элементарным математическим представлениям я использую, например, такие методы и приемы :

«Лото" (например, при работе с терминами). На доске написаны с одной стороны слова, на другой значения. Соединить стрелками слова и значение.

Кто быстрее?

Варианты заданий могут быть разные: вывешиваются 2 группы картинок для их соответствия или математические примеры и ответы.

«Поймай мяч»

Ведущий (учитель или ученик) называет часть слова (например, уменьшительное ...) и бросает мяч. Ребенок должен поймать мяч и дополнить слово (... шаемое). Можно задавать вопросы по теме, а учащийся должен дать ответ. Также попросить дать определение какого-либо термина по теме. Варианты могут быть разные. В роли ведущего ребенок и взрослый могут выступать поочередно.

«Словарный аукцион».

Побеждают те, кто больше знает математических понятий и назовет слово последним. Можно вручать жетоны разных цветов за ответы.

Можно также на уроках предложить детям такие занимательные игры:

Игра “Контролёры”.

Дидактическая цель: закрепление знания состава чисел.

Содержание игры: учитель распределяет детей на две команды. Два контролёра у доски следят за правильностью ответов: один – первой команды, второй – второй команды. По сигналу учителя ученики первой команды делают несколько ритмических наклонов вправо, влево и считают про себя. По сигналу учителя они называют хором число наклонов первой команды до заданного числа и ведут счёт про себя (например 6 – прибавил 1, 7 – прибавил 2, 8 – прибавил 3). Затем они называют число выполненных наклонов. По числу наклонов, выполненных учениками 1 и 2 группы и называется состав числа. Учитель говорит: “Восемь – это...”, ученики продолжают: “Пять и три”. Контролёры показывают зелёные круги в правой руке, если согласны с ответом, красные – если нет. В случае ошибки упражнение повторяется. Потом учитель предлагает детям второй команды по сигналу сделать несколько приседаний, а ученики первой команды дополняют приседания до заданного числа. Называется состав числа. Аналогично анализируется состав чисел на основе хлопков.

Данная игра не только систематизирует знания учеников, но и несёт элементы физической разгрузки, т.к. использует физкультурные упражнения.

При закреплении десятичного состава двузначных чисел можно использовать игры “Сколько палочек в другой руке?” и “Хлопки”.

“Сколько палочек в другой руке?”

Дидактическая цель: закрепление знания десятичного состава двузначного числа.

Средства обучения: набор отдельных палочек и пучков палочек.

Содержание игры: вызванный ученик берёт пучок палочек в одну руку, а отдельные палочки – в другую руку и показывает их классу. Дети угадывают их количество и показывают карточку с соответствующим числом.

Затем задание усложняется: надо угадать, сколько отдельных палочек в руке, если в другой – пучок, и составить пример на сложение. Например, ученик взял 15 палочек, положив пучок из 10 палочек в правую руку и 5 отдельных палочек в левую. Дети составляют пример на сложение $10+5=15$.

“Хлопки”

Цель игры: закрепление знания десятичного состава двузначного числа.

Средства обучения: набор определённых палочек и пучков палочек.

Содержание игры: воспитатель вызывает двух детей к доске. Ученик, стоящий справа, обозначает единицы, а стоящий слева – десятки. Учитель называет двузначное число, правый ученик хлопками обозначает число единиц в этом числе, а левый – число десятков. Все остальные ученики выполняют роль контролёров. Они сигнализируют, если состав числа показан неверно.

“Считай дальше с любого числа”

Эта игра поможет избавиться от ошибки, когда ученик называет число с переходом через круглый десяток, например, 67, 68, 69, 70 (а не шестьдесят десять).

“Назови соседей числа”

Эта игра даёт возможность каждое число первой сотни рассматривать не изолированно, а в связи с предыдущим и последующим числом.

Средства обучения: мяч или два мяча – большой и маленький (или разного цвета).

Содержание игры: учитель бросает мяч то одному, то другому участнику игры, а те, возвращая мяч, отвечают на вопрос педагога. Бросая мяч, он называет какое-либо число, например двадцать один, играющий должен назвать смежные числа – 20 и 22 (обязательно сначала меньшее, потом большее).

“Магазин”.

Дидактическая цель: обобщение знаний учащихся о составе числа.

Содержание игры: вывешиваются два плаката: один с рисунками монет, другой с изображением предмета и его ценой (хлеб – цена, батон, булочка, рогалик и т.п.). Дети подходят к плакатам, показывают хлеб, и расплачиваются за покупку набором из существующих монет.

Игры и занимательные упражнения при изучении нумерации чисел.

Основная задача при изучении нумерации чисел состоит в том, чтобы научить учащихся считать в прямом и обратном порядке. Учащиеся должны знать место числа в числовом натуральном ряду, уметь сравнивать числа по величине, уметь обозначать количества цифрами. Много внимания на этом этапе уделяется изучению десятичного состава чисел и поместного значения цифры в числе.

1. Кто знает, пусть дальше считает.

Учитель называет числа 258, 259. Ученик должен считать дальше (то же при обратном счете). 10, 20 – кто знает, пусть дальше десятками считает. 400, 500 – кто знает, пусть дальше сотнями считает (и обратно).

2. Какие числа пропущены?

Дается ряд чисел: 247, 248, 249, 252, 253, 255, 257, 259, 262.

Какие числа пропущены?

3. Увеличь.

Игра состоит из следующих заданий учителя:

а) Запишите числа, которые на один десяток больше чисел: 25, 70, 83, 14, 91.

б) Запишите числа, которые на одну сотню больше чисел: 300, 250, 326, 105, 190.

в) Присчитывая по 10, запишите 5 чисел, начиная с 37.

г) Присчитывая по 100, запишите 5 чисел, начиная с 370.

д) Больше на 5. Учитель называет числа одно за другим, ученики должны называть числа больше названных на пять единиц.

Игра должна проходить в быстром темпе. Победителем считается ученик, давший все верные ответы.

4. Кто больше составит чисел?

Учащимся предлагаются три цифры, например, 5, 4 и 7. Затем дается задание: какие числа и сколько их можно составить из этих цифр?

Обращается внимание на значение цифры в числе, на изменение величины числа в зависимости от места цифры в числе.

Тот, кто составит все возможные числа, выиграл.

5. Назови соседей.

Игра состоит в названии соседей предложенных учителем чисел. Например: «Назови соседей чисел 100, 80, 999. Какое число «живет» между 59 и 61, 939 и 941 и т.д.»

6. У кого больше рыбок?

Материал игры: иллюстративное наборное полотно, на котором изображен пруд; в прорези этого полотна вставлены рыбки; на рыбках написаны числа.

Содержание игры: соревнуются две команды по 3-4 человека в каждой. Каждый член команды (поочередно) «ловит рыбку», громко называет число и проводит его анализ. Ученик должен сказать, сколько знаков в числе, определить его место в числовом ряду, дать анализ по его десятичному составу. Если все ответы его правильны, то он «поймал рыбку», если ученик ошибся, то «рыбка уплыла» (её снова вставляют в наборное полотно). Команда, которая «пойма больше рыбок», выигрывает.

Игры и занимательные упражнения при изучении арифметических действий.

Содержание игр, описанных в этом разделе, способствует закреплению умений и навыков при выполнении четырех арифметических действий.

1. Маленькие покупки.

Материал игры: у учителя различные предметы или картинки с изображением предметов – ручки, перья, карандаши и т.д.; у учащихся таблички с числами от 10 до 1000.

Содержание игры: Учитель говорит: «Один карандаш стоит 20 руб.». Затем показывает сначала один карандаш, потом несколько карандашей или картинки с их изображением и просит выбрать соответствующую табличку. Ученики выбирают и показывают таблички с ответами.

3

2. Вставить математический знак.

$$54 \dots 9 = 63$$

$$39 \dots 3 = 13$$

$$27 \dots 0 = 27$$

$$17 \dots 5 = 85$$

$$63 \dots 24 = 87$$

$$28 \dots 3 = 84$$

3. Найди примеры с одинаковыми ответами.

$75 : 3 =$

$15 * 3 =$

$28 + 34 =$

$85 - 60 =$

$54 - 29 =$

$90 : 15 =$

4. Кто больше и вернее?

а) Кто составит примеры верно и больше всех?

С ответом 48 на сложение;

С ответом 19 на вычитание;

С ответом 45 на умножение;

С ответом 6 на деление.

б) Кто больше составит примеров с компонентами 6, 12, 2 или 16, 8, 2?

5. День и ночь.

Когда учитель произносит слово «Ночь», учащиеся кладут голову на парту и закрывают глаза. В это время учитель читает пример для устного счета на деление и умножение. Следует небольшая пауза. Затем учитель говорит: «День». Дети садятся прямо, и те, кто сосчитал, поднимают руку и говорят ответ.

Детям очень нравится эта игра. Она ценна тем, что дает возможность сосредоточиться при счете более рассеянными детям, приучает их воспринимать примеры на слух.

6. Круговые примеры или цепочка.

Особенности этих примеров заключаются в том, что ответ первого примера является началом второго, ответ второго – началом третьего и т.д. Наконец, ответ последнего примера является началом первого. С такого рода примерами следует познакомить учащихся не только с целью осуществления

самопроверки, но и с целью обучения самостоятельно составлять такие примеры.

Игры и занимательные упражнения на развитие геометрических представлений.

1. Назови предмет.

Назовите предметы, которые по форме напоминают круг. Первый ученик называет, остальные добавляют. Например, ученик последним предметом назвал дно стакана. Учитель говорит: «Дно стакана – раз, дно стакана – два, дно стакана - ...» Если не найдется ещё ученик, который назвал бы предмет, по форме напоминающий круг, учитель произносит: «Три!» Победителем считается то, кто последним назвал предмет.

2. Разложи правильно.

Материал игры: кубики, бруски.

Содержание игры: Вызванный ученик называет лежащие перед ним геометрические формы, ощупывая их. Затем ученик закрывает глаза и на ощупь откладывает налево кубы, направо брусы. Выигрывает тот, кто ни разу не ошибся.

3. Что изменилось?

Материал игры: демонстрационные геометрические фигуры или тела (круг, квадрат, треугольник, куб, брус, шар).

Содержание игры: Учитель расставляет на столе три геометрические фигуры и предлагает учащимся внимательно посмотреть и запомнить последовательность их расположения.

По команде «Глазки спят!» учащиеся закрывают глаза, а учитель быстро переставляет одну-две фигуры и спрашивает: «Что изменилось?» Ученик должен ответить, какой фигуры нет или как изменилось расположение фигур.

Можно оставить расположение фигур без изменений. Это всегда создает оживление у детей.

Примечание: Число фигур следует постепенно увеличивать.

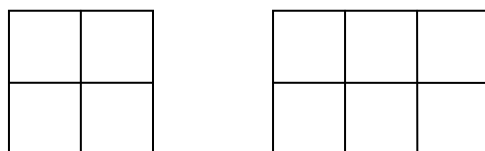
4. Распознай фигуру.

Материал игры: рисунки квадратов у каждого ученика.

Игра выполняется с помощью рисунка. Учащийся должен ответить на вопросы:

Сколько всего квадратов в квадрате?

Сколько всего прямоугольников в квадрате?



5. Сколько треугольников?

На доске начерчен треугольник.

Учитель проводит одну линию в треугольнике и просит сосчитать, сколько треугольников образовалось. Затем проводит вторую линию и т.д.

Соревнование можно организовать между двумя учениками.

6. Определи на глаз.

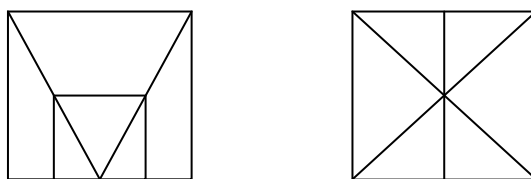
Вызванный ученик определяет сначала на глаз, какая ломанная линия длиннее, а потом проверяет себя с помощью линейки.

7. Будь внимателен!

Материал игры: рисунки геометрических фигур.

Учитель ставит такие вопросы: «Какие геометрические фигуры ты видишь на рисунках? Посчитай, сколько одинаковых геометрических фигур на каждом рисунке?»

5



Дидактические игры и занимательные упражнения, формирующие временные представления.

1. Ответь на вопросы.

Содержание игры: Учащиеся должны дать ответы на вопросы:

- 1) Сколько дней в неделе?
- 2) Прошло 3 дня с начала недели. Сколько дней осталось до её конца?
- 3) Пятница (воскресенье и т.д.) – это какой день недели?
- 4) Как называется второй (первый, четвертый ит.д.) день недели?

2. Который час?

Материал игры: циферблаты часов.

Содержание игры: Учитель называет определенный час. Учащиеся на своих часах показывают соответствующее время.

1. Что можно сделать за 2 минуты? За 1 секунду? За 1 час?

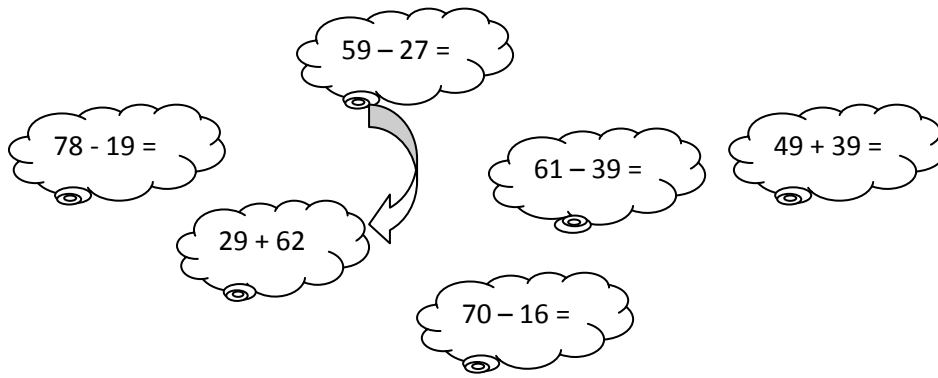
3. Назови время года.

Материал игры: карточки с названием времени года.

Учитель показывает карточку с названием времени года. Ученик должен назвать время года, следующее за данным.

2. Игровые моменты, использующиеся на уроках математики.

1. Устрой грозу! Пусть пойдет дождь!



2. Реши примеры, сложи ответы каждого из участников соревнования и узнай имя чемпиона.



$$35 + (19 - 6) =$$

$$45 + 45 - 19 =$$

$$25 - 19 + 16 =$$

$$100 - (50 + 50) =$$

$$(16 - 16) + 100 =$$

$$90 - (75 - 29) =$$

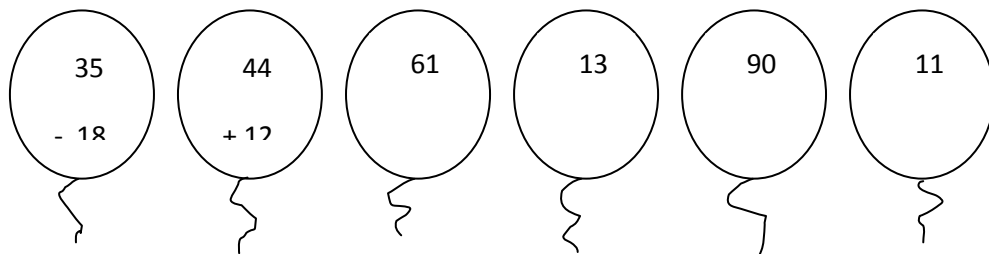
$$11 + (64 - 17) =$$

$$31 - 29 =$$

$$7 + 7 + 7 =$$

Чемпион –

3. Реши примеры и раскрась воздушные шары в свои любимые цвета:



4. Кто какие примеры решил? Проведи стрелочки.

$$22 + 8 + 30 =$$

$$92 - 40 + 7 =$$

$$75 - 20 + 2 =$$

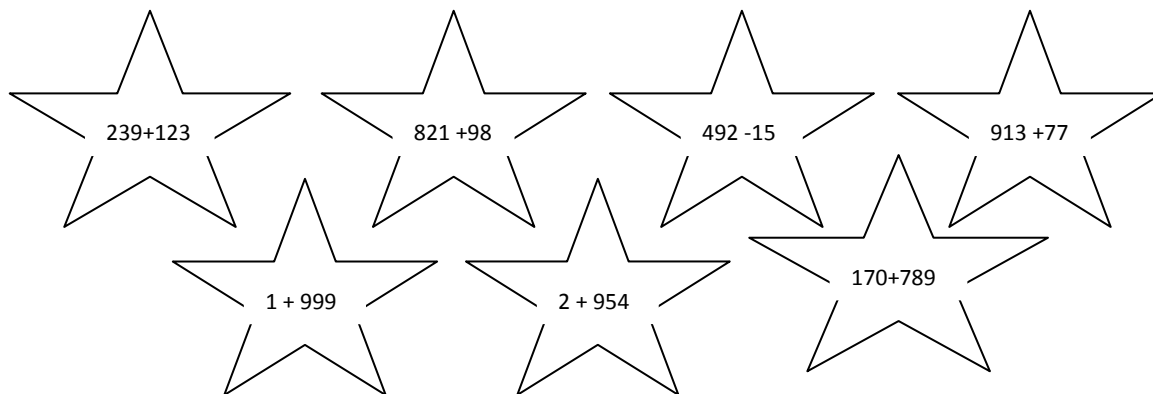


59

57

60

5. «Зажги» самую яркую звезду на небе (с наибольшим ответом и назови её своим любимым именем).



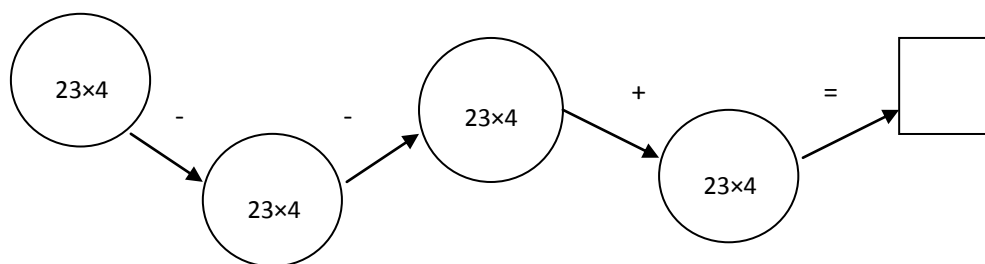
7

6. Ты трудностям не поддавайся!

Смелей по лестнице взбирайся!

То вверх, то вниз тебя влечет,

Она к успеху приведет!



3. Занимательные коррекционно-развивающие задания.

Задачи на развитие памяти.

Развитие произвольной памяти – одна из главных задач современной школы. Для формирования произвольного запоминания можно использовать задания на основе геометрического и счетного материала. Детям предлагается зрительно или на слух запомнить как можно больше фигур и чисел или порядок их расположения и нумерацию. Задания можно усложнить путем введения большого числа предметов, которые надо запомнить.

1. «Память на числа».

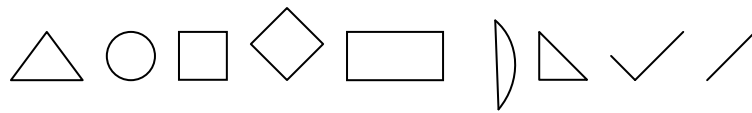
В жизни нам приходится часто запоминать адрес, номер телефона, посчитать деньги при покупке. И всегда в этих случаях нам надо запомнить числа. Вот и сейчас мы будем запоминать числа на слух. Я вам их медленно прочитаю, а вы должны их затем назвать, не нарушая порядка следования: 1, 7, 9, 2, 3, 5.

2. «Сколько?»

Учитель показывает треугольники и круги, не придерживаясь ни какого порядка, учащиеся должны запомнить, сколько увидели треугольников и сколько кругов. Те, кто правильно запомнил, считаются победителями. Теперь учитель вводит в игру квадраты (далее аналогично). Затем и прямоугольники (далее аналогично).

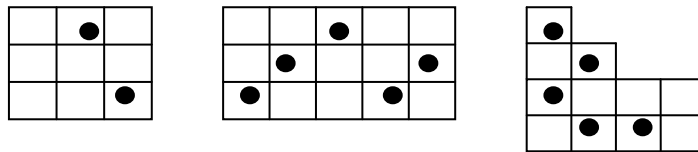
3. «Память на фигуры».

Запомните как можно больше фигур и зарисуйте их.



4. «Запоминай мгновенно».

Давайте поиграем. Я буду ставить точки в фигуры, а вы должны запомнить, как я это делаю, и повторить за мной.



Задания на развитие мышления.

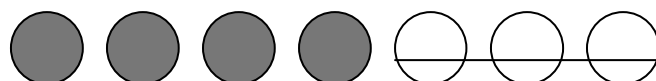
Для развития творческого мышления большое значение имеют задания, ориентирующие школьников на получение нового продукта. Задания подобного вида наиболее ярко показывают уровень развития творчества каждого ребенка, так как учащиеся пробуют создать что-то новое, свое, неповторимое, используя для этого усвоенные ранее знания и умения. К упражнениям такого вида можно отнести такие задания: составление задач и выражений, нахождение своего способа действия, постановка дополнительных вопросов к заданию учебника, придумывание предметов на основе заданных геометрических фигур.

1. «Думай и составляй».

С числами 15 и 4 составьте два задания так, чтобы одно из них было задачей, а другое – нет.

2. «Убери кружки».

Нужно из всех кружков убрать белые. Как это можно изобразить на рисунке? Я это сделала так:



Нарисуй свой способ.

3. «Составь задачу».

Составь задачу по её решению: $32 - 20$. Если можете, то запишите все возможные вопросы к условию задачи так, чтобы решение не изменялось.

4. «Художники».

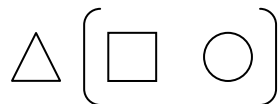
Помогите художнику дорисовать картинки. Например, был овал – стал зайчик, был овал – стала ложка и т.д.

Задания на развитие воображения.

Здесь необходимо фантазировать, мысленно представлять итоги того или иного преобразования, например, вообразить целое из предложенных его частей, соотнести размеры на глаз, придумать человечка или зверька из предложенных геометрических фигур и т.д.

1. «Кто лучше?»

3-4 ученика, зажмурившись, чертят одновременно на доске одну и ту же геометрическую фигуру:



Выбывает из игры то, кто начертил хуже других. (аналогично с усложняющимися фигурами).

3. «Веселый человечек».

Нарисуйте веселого человечка, используя фигуры:



4. «Петушок».

Из одних кругов разного размера нарисуйте петушка.