**Развивающие упражнения на уроках математики.**

 Для формирования вычислительных навыков у учащихся активизации их мыслительной деятельности использую упражнения, которые учат их находить правильное решение при сопоставлении известных и неизвестных компонентов, устанавливать связи между ними и делать выводы.

Н а п р и м е р.

 Сначала дети методом подбора находят пропущенное число в равенстве:

3 + 3 = 5 + ٱ

 После того как дети усвоил метод подбора, я показываю другой метод решения заданий такого типа – решение путём компоновки и сравнений:

1 + 1 + 2 + 1 = 4 + ٱ

 4

 Затем дети, основываясь на знании состава числа, находят неизвестные компоненты этого числа, например:

а) ∆ + ∆ + ∆ + ∆ = 4

 *- Какие четыре одинаковых числа в сумме дают число* 4*?*

 *- Какое число спряталось за треугольником?*

б) ٱ + ∆ = 4

 *- Какое число спряталось за квадратом?*

в) O + O = 4

 *- Какое число спряталось за кругом?*

 После этого детям предлагаются задания – цепочки. Начинаются такие упражнения с решения простейших цепочек, например:

+ 1 + 1

1 → O → O

 В таких цепочках дети выполняют задания по стрелке.

 Затем учащимся предлагаются более сложные цепочки, в которых требуется найти действие, которое следует произвести, чтобы одно число превратилось в другое, например:

 + 2 ? - 2

3 → O → O ← 9

 Выполняя действия по стрелке, дети находят неизвестные числа, сравнивают их и определяют с помощью, какой математической операции одно число превращается в другое.

 Теперь можно перейти к решению ещё более сложных цепочек, в которых ребёнок, двигаясь по стрелкам, считает, находя неизвестное число, либо ищет нужную математическую операцию, например:

?

7 → O

? - 2

O O 3

 + 6 + 7 ? +2

 + 5 ?

 O → O → O → O

 ? - 3 - 5

***Состав числа 10.***

а) 5 + 5 = 9 + ٱ 5 + ٱ = 2 + 8

 6 + ٱ = 7 + 3 8 + 2 = 7 + ٱ

 ٱ + 2 = 1 + 9 4 + ٱ = 3 + 6

б) ***1***. ∆ + ∆ = 10 ***2***. O + O = 10

 O + O + O + O + O = 10 O - ∆ = 2

 O + ∆ + ٱ = 10 10 - ∆ = ∆

 O + O + ∆ = 10 ***3***. 3 – 1 = ∆

 ∆ + O + ٱ = 10 7 - ∆ = ٱ

 ∆ + ∆ = ٱ

в) O

 + ?

 O O

 + ? + ?

 + ? + ?

 O O O

 + ? + ?

 O O

 + ?

 O

***Состав числа 20.***

а) 2 + 9 + 9 = 7 + 5 + O 6 + 5 + 7 = 3 + 6 + O O + ∆ = 11

 6 + 7 + O = 8 + 4 + 8 6 + 6 + 8 = O + 7 + 7 8 + ∆ = O

 4 + 7 + 5 = 6 + 2 + O 4 + 9 + 3 = 8 + O + 5 ٱ + 7 = 16

 O – ٱ = 5

 O O

 ? ?

 ? - 5 O ? - 4

 O O

 O ?

 + 4

 O O

 O + 3

***Вычитание чисел типа 64 – 20; 64 – 2.***

а) 36 – 20 = 58 – ∆ 56 – 3 = 57 – ∆ 87 – 2 = 95 – ∆

 58 – 30 = 29 – ∆ 67 – 4 = 69 – ∆ 54 – 30 = 26 – ∆

 97 – 30 = 65 + ∆ 75 – 3 = 78 – ∆ 68 – 5 = 83 – ∆

 88 – 40 = 42 + ∆ 98 – 6 = 99 – ∆ 73 – 1 = 92 – ∆

б) ∆∆ – 30 = OO ⌂⌂ – OO = ∆∆

 OO + ∆∆ = 48 ∆∆ – 56 = 20

в) O

 + 20

 O - 30

 ?

 O O O

 + 4 + 40

 - 2 - 7

 O O

 ?

 Для повышения учебной мотивации, интереса учеников к приобретению знаний использую такие упражнения.

***1. Как называется сосновый лес?***

14 + 3 = ∆ 18 – 5 = ∆ 12 + 4 = ∆

*В – 12 А – 14 Р – 16 Ч – 18*

*О – 13 Щ – 15 Б – 17 К – 19*

***2. Как называется самая высокая в мире трава?***

12 + 4 = ∆ 19 – 4 = ∆ 18 – 4 = ∆

17 – 5 = ∆ 18 – 2 = ∆ 17 – 4 = ∆

*А – 12 У – 14 Б – 16 Л – 18*

*К – 13 М – 15 В – 17 С – 19*

***3. Какое животное вьёт гнездо?***

43 – 8 = ∆ 34 – 47= ∆ 92 – 8 = ∆ 65 – 8 = ∆

72 – 8 = ∆ 93 – 3 = ∆ 72 – 6 = ∆ 36 – 9 = ∆

91 – 8 = ∆ 42 – 7 = ∆ 33 – 5 = ∆ 91 – 7 = ∆

*К – 27 Т – 57 Ы – 64 С – 29 В – 36*

*М – 35 Ю – 28 Л – 66 А – 84 Ш – 83*

 Использую так же серии занимательных задач, связанных со знаниями об окружающем мире.

«У осьминога 8 ног, а у муравья на 2 ноги меньше. Сколько ног у муравья?»

«Парные хвоинки сосны живут 3 года, а у ели на 4 года больше. Сколько живут хвоинки?»

 «Высота муравейника над землёй 1 метр, а термитника на 8 метров выше. Какова высота термитника? »

«Корона Михаила Фёдоровича весит 2 килограмма, а шапка Мономаха на 1 килограмм легче. Сколько весит шапка Мономаха?»

«Папа пингвин высиживает птенца 8 недель, а колибри высиживает своих птенцов на 5 недель меньше. Сколько недель высиживает своих птенцов колибри?»

 «Колибри массой 2 грамма съедает в день 4 грамма пищи. На сколько больше съедает колибри, чем весит сама?»

«Длина игл у ехидны 8 сантиметров, а у ежа на 5 сантиметров короче. Какова длина игл у ежа?»

 «Гигантский мохнатый паук имеет длину 10 сантиметров, а самый ядовитый паук – каракурт на 8 сантиметров короче. Какова длина каракурта?»

 «Из 7 чудес света до наших дней сохранились лишь египетские пирамиды. Сколько чудес утеряно во времени?»

 «У гиппопотама 2 клыка на верхней челюсти и на 2 клыка больше на нижней челюсти, чем на верхней. Сколько всего клыков у гиппопотама?»

 «У взрослого человека 32 зуба, а у семилетнего ребёнка на 4 зуба меньше. Сколько зубов у семилетнего ребёнка?»

«На сколько звуков больше, чем букв в словах: *ёж? ягода? ель? Юля?*»

«На сколько согласных букв больше, чем гласных в словах: *снеговик? телепрограмма? километр?*»

«На сколько гласных букв больше, согласных в словах: *ария? библиотека?*»

«В природных условиях опоссум живёт 2 года, а в неволе живёт на 5 лет дольше. Сколько может прожить опоссум в неволе?»

 «С изменением климата на Земле много лет назад вымерло тираннозавр, диплодок, анкилозавр, стегозавр. Сколько всего динозавров перечислено? »

«Сын вымыл в речке мотоцикл, в результате чего в реку попало 2 литра масла. Его отец вымыл машину и спустил в реку 5 литров масляных отходов. Сколько литров отходов попало в реку по их вине?»

 Современный этап педагогической практики – это переход от информационно-объяснительной технологии обучения к деятельности развивающей, формирующей широкий спектр личностных качеств ребёнка. Важным становится не только усвоение знаний, но и сами способы усвоения и переработки учебной информации, развития познавательных сил и творческого потенциала учащихся.

 Многообразие проблем частных методик, в том числе и методики обучения математике в начальных классах, связано с ответом на три вопроса:

*С какой целью обучать детей математике?*

*Каким должно быть содержание математического образования?*

*Какие способы организации деятельности учащихся целесообразно использовать для достижения конкретных целей?*

Решение этих проблем зависит от целого ряда психолого-педагогических проблем, центральной из которых является соотношение обучения и развития с ориентацией на каждого ученика.

 Формирование знаний, умений и навыков – не цель, а средство полноценного развития личности. Личностная позиция учителя должна исходить из интересов ребёнка, перспектив его дальнейшего развития. Для этого включаю задания поискового характера, творческого, процесс выполнения которых может быть связан с догадкой, опытом ребёнка, ранее усвоенными знаниями. Например, тема: «Сложение двузначных и однозначных чисел». Детям предлагается: придумать выражения, в которых складываются однозначные и двузначные числа. Кто сможет вычислить? У кого другое мнение?

 Использую такие способы общения, как понимание, признание и принятие личности ученика, основанное на способности учитывать точку зрения ребёнка и не игнорировать его чувства и эмоции.

 На уроках по теме «Порядок выполнения действий в выражениях» предлагаю следующие задания:

 *Сравни выражения в каждой паре. Чем они похожи? Чем отличаются?*

 *Чем похожи все вторые выражения в каждой паре? Чем похожи первые*

 *выражения?*

72 – 9 – 3 + 6 4 8 – 6 + 7 + 8 27 – 3 + 2 - 7

72 : 9 3 : 6 48 : 6 7 : 8 27 : 3 2 : 6

  *Догадайся! По какому признаку записаны выражения в каждом столбике:*

 29 + 8 + 24 72 : 9 3 84 – 9 8

 32 + 9 – 7 + 14 48 : 6 7 : 8 84 + 6 3 + 72

 Тема «Письменное деление многозначных чисел».

 Использую задания:

 *Попробуй сам объяснить, как выполнено деление:*

а) 29:4 б) 296:4

Лера: Я заметила, что, используя запись деления «уголком» легко записать число в виде суммы слагаемых, каждое из которых делится на данный делитель:

 296 : 4 = (280 + 16) : 4 = 70 + 4 = 74

 3843 : 9 = (3600 + 180 + 63) : 9 = 400 + 20 + 7 = 427

 *Догадайся! Как рассуждала Лера? Сделай такие же записи для выражений:*

 275 : 5 2735 : 5 6568 : 8

 738 : 9 5047 : 7 2223 : 3

 *Раздели на группы по какому-либо признаку. Не вычисляя значений выражений, разбей их на две группы:*

18144 : 756 19920 : 83 93177 : 609 27744 : 68

10110 : 12 52140 : 395 24660 : 548 11999 : 13

 *Разгадай правило, по которому составлен первый столбик выражений. Составь по этому же правилу выражения для других столбиков и найди их значения:*

а) 9003 : 3 4012 : 4

 9006 : 3 ………

 9012 : 3 ………

б) 9612 : 12 7515 : 15

 9624 : 12 ………..

 9636 : 12 ……….

 9648 : 12 ………

 Выполняя эти задания, учащиеся получают роль – «исследователей» и открывают для себя знания. Процесс носит частично поисковый и творческий характер обучения. Учащиеся не боятся проявлять инициативу в рассуждениях и доказательствах, чтобы выбрать образец правильного алгоритма учебного действия.

 В методической литературе много внимания уделяется формированию умения у младших школьников решать текстовые задачи.

 Обучение составлению графического плана-опоры начинается с 1 класса.

 Например, при решении задачи: «Петя поймал на 2 рыбы больше, чем Ваня. Сколько поймал Ваня, если Петя поймал их 20?» предлагается выбрать схему, соответствующую задаче:

 В •----------------• П •----------------•

 П •------------• В •------------•

 Предлагаю обозначить на схеме, что известно в задаче, а что неизвестно. Мнения учащихся разделяются. Повторное чтение текста и одновременная демонстрация на схемах одним учащимся помогают убедиться в правильности выбора схемы, а другим – в том, что они первоначально были не правы.

 Например, «Курица легче зайца на 4 кг, а заяц легче собаки на 8 кг. На сколько курица легче собаки?»

К. •----------------•

 4

З. •-----------------------•

 8

С. •-----------------------------•

 Использую методический приём диалога.

 Лера решила задачу так: 8 + 4 = 12 (кг)

 А Коля – так: 8 – 4 = 4 (кг)

 Кто прав: Лера или Коля?

 Дети рассуждают так: «Отрезок, который надо найти, состоит из двух частей. Одна часть равна 4, а вторая – 8. Значит, надо к 8 + 4. Права Лера».

 При решении задач учащиеся активно изображают различные модели и предлагают различные способы решения задач.

 Например: «В одном куске было 120 метров ткани, а в другом – в 3 раза больше. Из всей ткани сшили пальто, расходуя по 4 метра на каждое. Сколько пальто было сшито?»

 Учащиеся предложили 4 различных способа решения, активно используя схему:

 120

 •----------------• ?м ?п

 •----------------•----------------•----------------•

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Расход тканина 1 вещь | Количество вещей | Расход тканина все вещи |
| Ι | 4 м | ? | 120 м |
| Ι Ι | 4 м | ? | ? в 3 раза больше |

*1-й способ*

1) 120 • 3 = 360 (м) – во втором куске

2) 120 + 360 = 480 (м) – в двух кусках

3) 480 : 4 = 120 (п.) – всего сшили пальто

*2-й способ*

1) 120 : 4 = 30 (п.) – из 1-го куска

2) 30 • 4 = 120 (п.) – всего сшили пальто

*3-й способ*

1) 120 : 4 = 30 (п.) – из 1-го куска

2) 30 • 3 = 90 (п.) – из 2-го куска

3) 30 + 90 = 120 (п.) – всего сшили пальто

*4-й способ*

1) 120 : 4 = 30 (п.) – из 1-го куска

2) 120 • 3 = 360 (м) – во 2-м куске

3) 360 : 4 = 90 (п.) – из 2-го куска

4) 30 + 90 = 120 (п.) – всего сшили пальто

 Таким образом, использование схематического рисунка как одного из методических приёмов обеспечивает более качественный анализ задачи, помогает осознать и обосновать выбор действий, необходимых для её решения. У учащихся уже в начальной школе проявляются самостоятельность и инициативность в целесообразном обосновании правильности любого выбранного решения.

 Такой подход не может оставить без внимания контролирующего и оценочную деятельность учащихся. У школьников формируются умения находить свои ошибки, исправлять их, оценивать действия свои и других.