**Развитие логического мышления у детей младшего школьного возраста в процессе обучения математике во 2 классе**

Шадрина Юлия Александровна, учитель начальных классов

МКОУ «Сосновская ООШ» Каргасокского района Томской области

*В статье автор представляет опыт работы оп формированию логического мышления учащихся 2 класса начальной школы*

***Ключевые слова:*** *логическое мышление, задания, система, развитие.*

Для формирования логического мышления обучающихся начальных классов необходимо осуществлять специально организованное обучение, ориентированное на формирование учебной деятельности, приводящей к становлению теоретического и творческого мышления.

Системное развитие логического мышления должно быть неотрывно от урока, каждому ученику необходимо принимать участие в процессе решения не только стандартных заданий, но и задач развивающего характера.

При организации деятельности, направленной на формирование логического мышления, я одновременно веду работу по поднятию уровня школьной мотивации обучающихся, используя различные приемы, игровые упражнения, элементы сказки, ситуации успеха, которые способствуют повышению уровня мотивации.

Систематическое включение специальных заданий и упражнений, направленных на развитие логического мышления младших школьников на уроках математики во 2 классе, позволила мне выявить те, которые были наиболее эффективными и выделить их в отдельный комплекс.

С целью реализации всех заданий я разделила материал комплекса упражнений по блокам для планомерной работы над формированием:

* операций сравнения;
* умения обобщать;
* умения устанавливать закономерности;
* умения решать логические задачи;
* умения классифицировать;
* умение решать задачи-шутки и задачи на смекалку.

Задания были подобраны согласно следующим принципам:

1. Посильной трудности;
2. Полного базирования на программном материале;
3. Привлекательности (задания должны быть интересными, занимательными, разнообразными);
4. Системности.

Комплекс заданий, направленный на развитие логического мышления младших школьников.

Задания на развитие операций сравнения. Сравнивать пары понятий – это значит находить в них общие признаки. Для этого необходимо проанализировать каждое понятие в паре, выделить существенные признаки каждого понятии, сравнить существенные признаки анализируемой пары понятий.

1. Чем похожи числа:

8 и 81;                         5 и 53;

41 и 46;                        94 и 24;

1. Чем различаются числа:

77 и 17; 24 и 824;

12 и 21; 5 и 65.

1. У Ангелины 36 курочек, а у Анастасии 24. На сколько курочек меньше у Анастасии, чем у Ангелины?

Рассмотрим методику решения задачи на сравнение двух множеств. Задавая по условию задачи наводящие вопросы подводим обучающихся к решению. Например: О чем говорится в задаче? Что нам известно? Что нужно узнать? Как узнать на сколько у Анастасии меньше курочек, чем у Ангелины? Какое действие используем? Затем идет запись решения с проговаривание вслух: из 36 вычитаем 24 получаем 12 курочек. Записывают ответ.

1. Сравните числа:

2\* ­\_ 4\*; 99 \_ \*8; \*9 \_ 99;

9\* \_ 9; 14\* \_ 50; 999 \_ \*\*\*;

12\* \_ 12\*; \*6 \_ \*6; 39 \_ 4\*

Рассмотрим методику выполнения данного задания. Для совершения операции сравнения необходимо знать разрядный состав числа. 2\* и 4\*. В данном случае оба числа двузначные. Нам неизвестен разряд единиц каждого числа, поэтому невозможно сравнивать по данному разряду. Переходим к разряду десятков. Сколько единиц 2-го разряда у первого числа? Сколько единиц 2-го разряда у второго числа? Определили, что количество единиц 2-го разряду у первого числа меньше, чем у второго, поэтому второе число будет больше чем первое, независимо от количества единиц 1-го разряда данных чисел.

Сравним числа 99 и \*8. Оба числа являются двузначными. В данном случае нет необходимости подробно разбирать каждое число согласно его разрядному составу, 99 – самое большое двузначное число, в котором 9 единиц и 9 десятков. Второе число \*8 тоже двузначное, но в нем 8 единиц, а это значит, что с любым числом десятков, оно будет меньше.

Проверка: 99 > 18; 99 > 28; 99 > 68; 99 > 38; 99 > 78; 99 > 48; 99 > 88; 99 > 58; 99 > 98.

1. Не выполняя вычислений, поставьте знаки >, <, =;

49 + 19 + 9 и 19 + 49 + 8;

23 + 8 + 37 и 23 + 37 + 5;

69 + 27 + 13 и 27 + 12 + 69.

1. Фрагмент урока с применением задания на развитие операции сравнение на этапе актуализации знаний.

Цель задания: нахождение общего и различия, отработка вычислительных навыков, сравнение множеств, построения суждения и умозаключения.

Тема: «Задачи».

– Ребята, как вы считаете, математика познавательный предмет? Чему она вас учит?

(Да / Нет, учит решать задачи, уравнения, чертить схемы и т.д.)

– А помните, на уроке окружающего мира мы с вами проводили минутку интересных фактов? Как вы думаете, можно провести такую минутку и на уроке математики?

(Да!)

– Но это будут интересные факты в виде задач! В процессе решения, подумайте, знали ли вы это раньше или нет.

(Желающие решают у доски)

а) Летом, 22 июня, на юге нашей страны самый длинный день – 18 часов, а ночь длится всего 6 часов. На сколько часов день длиннее ночи?

(В задаче говорится о самом длинном дне в году, и самой короткой ночи. Сказано, что самый длинный день равен 19 часам, а ночь длится 5 часов. Нужно узнать, на сколько часов день длиннее ночи. Для этого из 19 вычтем 5 и получим 14 часов. Ответ: день длиннее на 14 часов)

б) Зимой, 22 декабря, на юге нашей страны самая длинная ночь – 17 часов, а день длится всего 7 часов. На сколько часов день короче ночи?

(В задаче говорится о самой длинной ночи и самом коротком дне. Сказано, что самая длинная ночь равна 17 часам, а день длится 7 часов. Нужно узнать, на сколько часов день короче ночи. Для этого из 17 вычтем 7 получим 10 часов. Ответ: день короче ночи на 10 часов).

в) У собаки 42 зуба, а у кошки 30 зубов. На сколько больше зубов у собаки, чем у кошки?

(В задаче говорится о количестве зубов у собак и кошек. Сказано, что у собаки 42 зуба, а у кошки 30. Нужно узнать, на сколько больше зубов у собаки чем у кошки. Для этого мы из 42 вычтем 30 и получим 12 зубов. Ответ: У собаки на 12 зубов больше чем у кошки).

(Мы узнали, что 22 июня – самый длинный день в году, он равен 19 часам, а ночь всего 5; 22 декабря самая длинная ночь – 17 часов, а также, сколько зубов у собак и кошек.).

Задания на развитие умения обобщать – находить общее в предметах и явлениях. Нахождение общего включает в себя сопоставление предметов, вычленение общих признаков в каждом из данных предметов и объединение последних по этим признакам.

1. Решите первый пример. Используя полученный результат, устно решите остальные примеры:

а) 121 + 25;

121 + 24 = 121 + 23 =

121 + 22 = 121 + 21 =

б) 67 ­– 36;

67 – 35 = 167 – 35 =

77 – 35 = 68 – 37 =

Рассмотрим методику выполнения данного задания. При выполнении задания необходимо внимательно анализировать выражения, умело вычленять и сопоставлять их признаки.

Начнем с нахождения значения первого выражения: 121 + 25 = 146.

Для наглядности его следует записать в тетрадь, остальные решать устно, проговаривая ход мыслей.

121 + 24, если сравнить с первым примером, то увидим, что первое слагаемое не изменилось, а второе уменьшилось на 1, из этого следует, что сумма так же уменьшится на 1. 146 – 1 = 145.

67 – 36 = 31. 77 – 35, сравнивая с первым выражением мы видим, что уменьшаемое увеличилось на 10, а вычитаемое уменьшилось на 1. Из этого следует, что к разности мы прибавляем 11, и получаем 42.

2. Правильно ли расставлены знаки? Если нет, то докажите почему:

2 + 2 + 2 + 2 = 2 \* 4;

150 \* 0 > 2 \* 1;

3 \* 2 = 3 + 2;

6 \* 1 > 6 + 1.

3. Решите задачу:

У Кристины 8 отметок «Отлично» за четверть, это на 6 меньше, чем у Оли. Сколько отметок «Отлично» за четверть получила Оля? (Составьте схему задачи).

4. Решите задачи и составьте к ним схемы.

а) Мама купила Кате 12 тетрадей. Осенью, когда Катя пошла в школу, она взяла 5 тетрадей. Сколько тетрадей осталось у Кати?

б) Мама купила Кате 12 тетрадей в клетку, а в линейку на 5 тетрадей меньше. Сколько тетрадей в линейку купила мама Кате?

Фрагмент урока с применением задания на развитие операции обобщения на этапе постановки проблемы.

Цель задания: выявление общих и отличительных признаков при решении задачи с одинаковым решением.

Тема: «Задачи».

– Ребята, на доске вы видите задачи, желающие, прошу выйти и решить задачи. Класс решает вместе с ними и составляет схемы к ним.

(Желающие решают у доски, а остальные в тетрадях.)

– Давайте проверим, правильно ли решены эти задачи?

(Обучающиеся у доски проговаривают решение задачи)

– Вы согласны, ребята? Молодцы, присаживайтесь. В тетрадях вы составили схемы. Кто хочет выйти к доске и нарисовать свои схемы?

– А теперь взгляните, кто-нибудь из вас заметил нечто особое?

(У этих задач одинаковое решение, но схемы у них разные)

– Как вы думаете почему так? Ведь решение одинаковое!

5. Билет в автобусе стоит 27 рублей. Какие комбинации из монет номиналом 1, 2, 5, 10 рублей можно составить, чтобы оплатить проезд?

Рассмотрим методику выполнения данного задания. Данное задание не должно вызывать трудностей при выполнении, поскольку они имеют опыт выполнения данного вида заданий непосредственно в повседневной жизни.

Данное задание можно усложнить, убирая монеты с определенным номиналом или добавив условие наличия остатка (сдачи).

При выполнении задания можно задавать условия:

- собрать 27 минимальным количеством монет (10+10+5+2);

- собрать 27 максимальным количеством монет (по 1рублю 27 раз);

К выполнению данного задания можно подойти с творчеством. Например, предложить ребятам составить задачу, рассказ или возможно, поведать историю из собственного опыта.

Задания на развитие умения находить закономерности – развивают умение находить закономерности в цепочках и таблицах, обобщать, делать выводы.

1. Найдите закономерность в числах, и продолжите последовательность:

6, 11, 17, 23, 40, 63, 103, ?

Рассмотрим методику выполнения данного задания.

Для начала при первом взгляде на закономерность нужно обратить внимание на то, в каком порядке стоят числа: убывания или возрастания. Могут быть и другие более сложные и хаотичные на первый взгляд расположения чисел в ряду (комбинирование действий сложения и вычитания в одном ряду, умножение, деление и их комбинации и др.). В данном случае числа стоят в порядке возрастания, что говорит о том, что данная закономерность строится на действии сложение.

Закономерность невозможно найти по первым двум числам, необходим анализ как минимум 4-5 чисел в ряду.

6, 11, 17, 23... Начинаем рассуждать. Так как закономерность строится на сумме чисел, проверим первую версию: к 6 прибавим 5, получим 11; к 11 прибавим 5 получим 16 – данный вариант решения не является верным, т.к. следующее число 17. Тогда возможно, каждое слагаемое увеличивается на 1? Проверим: 6 + 5 = 11, 11 + 6 = 17, 17 + 7 = 24 –данный вариант решения так же не является верным. Проверим еще один вариант, когда суммируются между собой числа ряда: 6 + 11 = 17, 17 + 23 = 40, 40 + 63 = 103. Этот вариант решения является верным. Сумма пар в числовом ряду закономерности равна первому слагаемому следующей пары.

1. Фрагмент внеурочного занятия с применением задания на нахождение закономерности на этапе применения новых знаний.

Цель задания: нахождение закономерности, продолжение числового ряда.

Тема: «Страна Закономерия».

– Сегодня мы с вами вспомнили много сказок и рассказов и поможем их героям! (стук в дверь)

– Нам пришло письмо от Знайки. Все помнят кто такой Знайка? В нем говорится, что он поставил на сейф код и спрятал туда конфеты от Незнайки. Но потом он понял, что жадничать не хорошо и хотел открыть сейф, но для этого ему нужно было решить непростую последовательность чисел.

Данная последовательность выглядела так:

34, 31, 28, 25, 22, ?

– Поможем Знайке?

– С чего начнем решать закономерность?

(Обратим внимание как расположены числа в ряду: в порядке убывания).

– О чем это нам говорит?

(О том, что закономерность основана на действии вычитание.)

(Рассмотрим первые 4 числа: 34, 31, 28, 25. Рассмотрим первый вариант решения: 34 –31 = 3 – число, на которое, возможно уменьшается каждое число в ряду. 31 – 3 = 28, 28 – 3 = 25, 25 – 3 = 22. Данное решение является верным: каждое следующее число в ряду уменьшается на 3.)

1. Какая фигура следующая в ряду (рис. 1)?





Рис. 1

1. Найдите закономерность заполнения судоку. Заполните пустые клеточки (рис. 2, рис. 3.):


Рис. 2



Рис. 3

Рассмотрим методику выполнения данного задания. В данном случае представлен квадрат 4х4. Начинаем анализ готового квадрата. Обращаем внимание обучающихся на жирные линии в квадрате. Видим, что в каждом ряду квадрата присутствуют только числа от 1 до 4. Сначала рассмотрим горизонтальные ряды чисел: в каждом из 4 рядов числа не повторяются. Рассмотрим вертикальные ряды чисел – аналогично, в каждом из 4 рядов числа не повторяются. Теперь рассмотрим совокупность пересечений этих рядов. Число, которое стоит на пересечении двух рядов является общим числом для этих рядов.

Жирные линии образуют 4 квадрата 2х2. Рассмотрим их. В каждом квадрате присутствуют числа от 1 до 4, при том они не повторяются. Обобщаем, и приходим к выводу правил заполнения судоку:

а) Число появляется только один раз в каждой строчке

б) Число появляется только один раз в каждом столбце

в) Число появляется только один раз в каждом районе (квадрате 2х2).

5. Перед вами «Магический квадрат». Найдите закономерность его заполнения и заполните пустые клетки (рис. 4):



Рис. 4.

Задания на развитие умения классифицировать.Классификация – это прием мышления, суть которого заключается в разбиении данного множества объектов на попарно непересекающиеся подмножества (классы).

1. Найдите значение выражения. Разбейте на группы по каким-либо признакам:

28 – 13 = 17 – 9 = 7 + 6 =

9 + 6 = 32 – 9 =

14 + 6 = 11 + 12 =

64 – 56 = 18 + 5 =

1. Найдите лишнее число, объясните, почему оно лишнее? Сколько вариантов решения?

135, 450, 257, 63, 711.

1. По какому признаку можно разделить числа на две группы? Сколько вариантов решения?

35, 44, 45, 531, 333, 540, 242.

Рассмотрим методику выполнения данного задания. Для того, чтобы разбить числа на две группы необходимо найти основания для их классификации. Начнем с разрядного состава: числа двузначные (35,44,45) и трехзначные (531, 333, 540, 242); способность делиться на 2: четные (44,540, 242) и нечетные (35, 45, 531, 333); сумма цифр в числе: сумма цифр равна 8 (35, 44, 242), сумма цифр равна 9 (45, 531, 333, 540). Так же можно разбить на группы по таким признакам как: начинается с..., заканчивается на ... и т.д.

1. Соловей разбойник приказал сделать для его сундука с сокровищами пять замков, и к каждому замку три ключа – золотой серебряный и бронзовый. Сколько ключей должен был сделать кузнец?

Рассмотрим методику выполнения данного задания. Нам известно, что было приказано сделать 5 замков, и к каждому по 3 ключа. Информация о том, из какого материала ключи лишняя, и может запутать. Чтобы узнать сколько ключей должен был сделать кузнец, нужно по 3 взять 5 раз. 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \* 5 = 15 ключей.

1. Фрагмент внеурочного занятия с применением задания на нахождение закономерности на организационном этапе урока.

Цель задания: развивать умение сопоставлять, классифицировать.

Тема: «Сложение и вычитание в пределах 20 (повторение)».

– Сегодняшний урок мне хотелось бы начать с пожелания, оно зашифровано: каждая буква ряда заменена числом. На ваших партах лежит листок с алфавитом. Расшифруйте фразу!

16|20|21|13|29|2|12|10|19|20|1|15|6|20|3|19|6|20|3|19|6|14|19|3|6|20|13|6|11

(от улыбки станет всем светлей)

– Молодцы! Давайте улыбнемся друг другу и начнем наш урок.

Логические задачи, учат умению рассуждать, развивают логико-лингвистические способности детей, которые приводят к умению четко мыслить, полноценно логически рассуждать и ясно излагать свои мысли.

1. Три подружки – Саша, Маша и Наташа живут в домах №13, 15, 17. В каком доме живет каждая из подруг, если Саша не живет в доме 17 и 15, а Маша не живет в доме 17?

Рассмотрим методику выполнения данного задания. Мы знаем, что подружки живут в домах №13, 15, 17. Известно, что Саша не живет в доме №17 и 15, значит, она живет в доме под номером 19. А маша, не живет в доме №17 и 19, так как в нем живет Саша, из этого следует, что Маша живет в доме №15. Если Саша живет в доме № 19, а Маша в доме № 15, то Наташа, соответственно живет в доме №17.

1. В семье четверо детей, им 5, 8, 13 и 15 лет, а зовут их Валя, Игорь, Даша и Лена. Сколько лет каждому из них, если одна девочка ходит в детский сад, Валя старше, чем Игорь, а сумма лет Вали и Даши делится на 3?
2. В кастрюле налито 8 литров молока. Есть также пустые 3-х и 5-литровые банки. Требуется отмерить 4 литра молока. Как это сделать, если молоко нельзя проливать?
3. Пете и его отцу вместе 45 лет. Сколько будет им вместе через три года?

Рассмотрим методику выполнения данного задания. Нам известно, что общее количество прожитых лет Пети и его отца равно 45 лет. Через три года возраст Пети увеличится на три и возраст его отца соответственно на три. Общее увеличение возраста составит 6 лет. Значит, через три года им вместе будет 45 + 6 = 51 год.

1. Фрагмент урока с применением логических задач на этапе активной деятельности, направленной на применение полученных знаний.

Цель задания: развивать умение решать логические задачи.

Тема: «Задачи в 2 действия».

– На парте вы увидите лист с задачами, давайте решим их, чтобы закрепить наши знания.

Задача: В лагере 19 человек играют в уголки. Они провели между собой соревнование. После каждого уровня выбывал проигравший. В первый день состоялось 7 партий, во второй 6, а в третий день соревнование закончилось. Сколько уровней состоялось в третий день?

(Желающий выходит к доске)

– О чем говорится в задаче? Что нам известно? Что сказано про первый день? Про второй? Про третий? Что нужно найти? Как найти?

(В задаче говорится о соревновании, в котором участвовало 19 человек, оно длилось 3 дня. После каждого уровня выбывал проигравший. В первый день 7, во второй 6, а в третий неизвестно. Нужно узнать сколько уровней было сыграно в третий день. Сначала узнаем, сколько человек осталось играть на 3 день, для этого 19 – (7 + 6) = 6(ч.) Так как третий день был последний, это значит, что после прохождения всех уровней 3 дня был выявлен победитель, остальные проиграли. Значит, сколько человек проиграло в 3 день, столько уровней и было сыграно. Из 6 человек отнимает 1 победителя останется 5 проигравших. Ответ: Было сыграно 5 уровней.)

Задачи-шутки и задачи на смекалкусодействуют воспитанию у обучающихся наблюдательности, внимательного отношения к содержанию задач, к ситуациям, описанным в них, осторожного отношения к применению аналогий при решении.

1. Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать, что через 72 часа будет солнечная погода?

Рассмотри методику выполнения данного задания.

72 часа равняются 3 суткам (24 + 24 + 24). Если вести отсчет от 12 часов ночи и прибавить к ним 72 часа, то будет 12 часов ночи, но спустя трое суток. А это значит, что ответ «Нет», поскольку ночью не светит солнце. Заменив условие задачи, и прибавив к 72 часам еще 12, мы получаем 12 часов дня. Можем ли мы с уверенностью сказать, что в 12 часов дня будет солнечная погода? Ответ будет «Неизвестно», поскольку метеорологические условия так не рассчитать.

1. Крыша одного дома не симметрична: один скат ее составляет с горизонталью угол 60 градусов, другой – угол 70 градусов. Предположим, что петух откладывает яйцо на гребень крыши. В какую сторону упадет яйцо - в сторону более пологого или крутого ската (рис. 5)?



Рис. 5

1. В комнате горело 36 свечей, 20 из них задули. Сколько останется?
2. Как правильно сказать: «9 и 7 будет 15» или «9 плюс 7 равно 15»?
3. Рост Кати 1 м 75 см. Вытянувшись во весь рост, она спит под одеялом, длина которого 155 см. Сколько сантиметров Кати торчит из-под одеяла?
4. Если тихонько подкрасться к дедушке и папе сзади и внезапно крикнуть: «Ура!», папа подскочит на 18 см., а дедушка подскочит только на 5 см. На сколько сантиметров выше дедушки подскочит папа?

Рассмотрим методику выполнения данного задания. Нам известно, что при испуге пап подскакивает на 18 см., а дедушка подскакивает на 5 см. Нужно найти на сколько выше подскакивает папа. Для этого из 18 вычтем 5 и получим 13 см. Ответ: при испуге папа подскочит выше, чем дедушка на 13 см.

1. Если на одну чашу весов посадить Дашу, которая весит 45 кг, и Наташу, которая весит на 8 кг меньше, а на другую насыпать 89 кг разных конфет, то сколько кг конфет придется съесть несчастным девочкам, чтобы чаши весов оказались в равновесии?
2. Фрагмент урока с применением задач на смекалку актуализации знаний.

Цель задания: развивать умение решать логические задачи.

Тема: «Сложение и вычитание в пределах 100».

– Ребята, вы уже многому научились, правильно? Чему вы научились на уроках математики?

(Решать задачи, умножать, решать сложные примеры уравнения.)

– Я с вами согласна, но все-таки хочется проверить, а помните ли вы основы. Назовите мне компоненты вычитания? А компоненты сложения? А чем отличается число от цифры?

(Уменьшаемое, вычитаемое, разность; слагаемое, слагаемое, сумма; Число обозначает количество предметов, а цифра – это символ.)

– Молодцы, почти убедили, для полной уверенности решите мне такую задачку: как записать число 100 семью цифрами 4?

(44 + 44 + 4 + 4 + 4 = 100)

Включая задания в образовательный процесс необходимо учитывать множество факторов для того, чтобы развитие логического мышления младших школьников было наиболее успешным.