

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Логовская средняя общеобразовательная школа

«Рассмотрено»
Руководитель МО
Учителей
 /Попова А.М./
Протокол № 1
от «31» августа 2022 г.

Согласовано
Заместитель директора
по УВР
 /Елисеева С.Г./
«01» сентября 2022 г.

«Утверждено»
Директор школы

 /Колосова Т.И./
от «01» сентября 2022 г.

Программа работы с одаренными детьми
по математике для 2 класса

ЛЕСТНИЦА УСПЕХА

Срок реализации 1 год

*учителя начальных классов высшей квалификационной категории
Федотовой Елены Витальевны*

2022-2023 учебный год

Пояснительная записка

Решение олимпиадных задач занимает в математическом образовании особое место. Умение решать олимпиадные задачи – это один из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала, способность неординарно мыслить. Поэтому необходимо научить ребенка решать олимпиадные задачи по математике или обеспечить возможность доступа к таким задачам через дополнительное образование.

Программа, прежде всего, направлена на работу с одаренными детьми 2-3 классов, расширение и углубление знаний, умений и навыков младших школьников по математике, способствует развитию интеллектуальных способностей, формированию исследовательских навыков учащихся, развитию неординарного мышления, творческого потенциала личности ребенка.

Программа занятий спланирована таким образом, чтобы познакомить учащихся с различными видами олимпиадных заданий, приемами и методами их решения. Программа посвящена рассмотрению ряда вопросов и решению логических задач, с которыми школьники почти не встречаются на уроках. Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Данная программа написана с целью: помочь учителю в подготовке одаренных учащихся к математическим олимпиадам и конкурсам, заинтересовать сведениями о математике.

Актуальность данной программы заключается в том, что он может обучающимся сформировать умение логически рассуждать, применять законы логики, выходить из создавшейся ситуации, заложенной в той или иной задаче, самым удобным и рациональным способом. Также включенные в программу вопросы дадут возможность им подготовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам.

Программа согласована с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса математики. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. В программе учтены тенденции новых образовательных стандартов, связанных с личностно-ориентированными, деятельными и компетентностными подходами к определению целей, содержания и методов обучения математики.

Цель программы: вооружить школьников дополнительными знаниями по олимпиадной математике, развивать у них познавательный интерес, творческое отношение к делу, стремление к самостоятельному приобретению знаний и умений, и применению их в своей практической деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников, подготовка их к участию в математических олимпиадах.

Задачи программы:

- Оказать педагогическую поддержку талантливым учащимся 2-3 классов.
- Формирование и развитие общеучебных умений и навыков.
- Формирование общей способности искать и находить новые решения, необычные способы достижения требуемого результата, новые подходы к рассмотрению предлагаемой ситуации.
- ознакомление учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения нестандартных задач.
- Развитие логического мышления в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности, как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать и опровергать;
- Воспитание трудолюбия и самостоятельности.

Результаты реализации программы:

- Освоение приёмов решения олимпиадных задач и умение применять их в задачах на доказательство, вычисление, построение.
- Нахождение рациональных способов решения логических задач, используя различные методы.
- Приобретение опыта решения нестандартных задач.
- Повышение познавательного интереса к углубленному изучению математики.

При реализации направлений программы применяются различные **формы и методы.**

Формы занятия:

- практические занятия;
- работа в парах;
- работа в группах;
- индивидуальная работа;
- творческие задания;
- разноуровневые задания.

Методы работы:

- исследовательский
- эвристический
- проблемный
- частично-поисковый

Формы контроля:

- кроссворды
- викторины
- презентации
- проекты
- игры «Супермыслитель», «Математический аукцион», «Мозговой штурм» и другие;
- интеллектуальный марафон;
- КВН;
- олимпиады;
- конкурсы.

Программа работы с одаренными детьми по математике рассчитана на 1 год. Программа работы с одаренными детьми спланирована для учащихся 2 класса на 2022-2023 год.

Учебно-тематический план

№ п/п	Темы занятий	Кол- во часов
1	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц и предположением (по избытку и недостатку), арифметические ребусы.	1
2	Логические задачи, решаемые с конца, арифметические ребусы.	1
3	Логические задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера, арифметические ребусы.	1
4	Логические задачи на разрезание и распилы, арифметические ребусы.	1
5	Логические задачи на разрезание и распилы, арифметические ребусы.	1
6	Логические задачи на взвешивания, магические квадраты.	1
7	Логические задачи на переливания, магические квадраты.	1
8	Логические задачи, математические фокусы.	1
9	Логические задачи, арифметические ребусы.	1
1	Олимпиада. Решение логических задач, магических квадратов.	1
	ИТОГО	10

В качестве *практических заданий* рекомендуется использовать задания предметных олимпиад по математике разных уровней. В работе с учащимися основной школы используются доступные *сборники олимпиадных задач*.

1. Олимпиады по математике для 1-4 классов. Э.Н.Балаян-Ростов н/Д:Феникс, 2017

2. Интеллектуальный марафон: Задания. Решения. Материалы. С.Г.Яковлева, составление, 2007.
3. Школьные олимпиады для начальных классов. О.А.Еремушкина. - Ростов н/Д:Феникс, 2017
4. Считай, смекай, отгадывай. (Для учащихся начальной школы.) - СПб : Лань, МИК, 1996
5. Олимпиадные задания по математике. 1-4 классы О.В.Прокофьева авт.-сост.- Волгоград : Учитель.
6. Математика:1-4 классы. Е.П. Бененсон, С.А.Волков. .- Ростов н/Д:Феникс, 2018.

Тема: «Логические задачи, решаемые с помощью таблиц и предположением (по избытку и недостатку), арифметические ребусы»

Цели:

- Познакомить школьников с решением логических задач методами рассуждения и составления таблицы, предположений (по избытку и недостатку)
- Познакомить школьников с вариантами решений арифметических ребусов.

Содержание

Математическая разминка (10 мин).

1. У животного 2 правые ноги и левые ноги, 2 ноги слева и 2 ноги справа. Сколько ног у животного? Обведи правильный ответ.
8
2
4
6
2. В трёхэтажном доме жили три котёнка: белый, чёрный и рыжий. Котята с первого и второго этажей не были чёрными. Белый котёнок жил не на первом этаже. Какой котёнок на каком этаже жил?
3. 6 картофелин сварились за 30 минут. За сколько минут сварилась одна картофелина?
5
10
30
4. На двух полках 20 книг. На верхней полке на 6 книг больше, чем на нижней. Сколько книг на каждой полке?
10 и 16;
7 и 13;
20 и 6
5. В двух вазах было поровну конфет. Из первой вазы взяли 16 конфет. Во вторую положили 9 конфет. Потом во вторую положили ещё 7 конфет. В обеих вазах вместе стало 40 конфет. Сколько конфет было в каждой вазе?
6. Изобразите число 100 посредством пяти единиц.
7. Изобразите число 110 четырьмя единицами.

Основная часть (20 мин.)

(Метод рассуждения)

На столе лежат голубой, зеленый, коричневый и оранжевый карандаши. Третьим лежит карандаш, в имени которого больше всего букв. Голубой карандаш лежит между коричневым и оранжевым. Разложи карандаши в описанном порядке.

(Метод составления таблицы)

Жора, Кирилл и Федя жили в квартирах № 15, 25, 125. Кто из них в какой квартире жил, если в составе номера квартиры Жоры и Феди есть наименьшее натуральное число, а в составе номера квартиры Жоры всего две цифры?

Решение:

	№ 15	№ 25	№ 125
Жора	+	-	-
Кирилл	-	+	-
Федя	-	-	+

Слава, Гена, Юля и Ира – дети из одной семьи. Им 4,8,12 и 15 лет. Кому сколько лет, если Слава и Юля уже не ходят в детский сад, Ира старше Славы, но младше Юли.

(Метод предположения (по недостатку и избытку))

На дворе ходят гуси и лошади. У всех вместе 10 голов и 26 ног. Сколько гусей и сколько лошадей?

Решение:

Если бы по двору гуляли одни гуси, то всего было бы 16 ног (8 пар). А по условию задачи всего 26 ног (13 пар), следовательно, 5 пар ног могут принадлежать только лошадям, то есть лошадей было 5, а гусей - 3.

Во дворе находятся куры и поросята. Всего 5 голов и 14 ног. Сколько во дворе кур и сколько поросят?

Арифметические ребусы:

Поставь между всеми цифрами знаки действий так, чтобы равенства стали верными.

- а) $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7 = 8$
- б) $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8 = 9$
- в) $1\ 2\ 3 = 5$

Рефлексия.

Тема: «Логические задачи, решаемые с конца, арифметические ребусы»

Цели:

- Познакомить учащихся с решением логических заданий с конца.
- Закрепить умение школьников решать логические задачи методами рассуждения, составления таблицы, предположений (по избытку и недостатку)

Содержание

Математическая разминка (10 мин).

1. Бочонок, полный меда, весил 12 кг. Когда половину меда съели. Бочонок стал весить 7 кг. Посчитай. Сколько он будет весить, когда весь мед съедят?
2. Ни хвоста, ни головы, а четыре ноги.
3. Известно, что масса монеты в 1 копейку равна 1 г, а монеты в 5 копеек – 3 г. Что дороже: килограмм однокопеечных монет или килограмм пятикопеечных?
4. Отцу, деду и сыну вместе 110 лет. Отцу и деду вместе 97 лет, а отцу и сыну вместе 51 год. Сколько лет деду, отцу, сыну?
5. Изобразите число 200 с помощью пяти двоек.
6. Нарисуй, как из 4 спичек, не ломая их, получить 7?
7. У трёх братьев есть 9 тетрадей, причём у младшего брата на одну тетрадь меньше, а у старшего – на одну тетрадь больше, чем у среднего. Сколько тетрадей у каждого брата?

Основная часть (20 мин.)

(Метод решения с конца)

1. Я задумал число, отнял 57, разделил на 2 и получил 27. Какое число я задумал?
2. Бабушка испекла для троих внуков рогалики и оставила их на столе. Коля забежал перекусить первым. Сосчитал все рогалики, взял свою долю и убежал. Аня зашла в дом позже. Она не знала, что Коля уже взял рогалики, сосчитала их и, разделив на троих, взяла свою долю. Третьим пришел Гена, который тоже разделил остаток выпечки на троих и взял свою долю. На столе осталось 8 рогаликов. Сколько рогаликов из восьми оставшихся должен съесть каждый, чтобы в результате все съели поровну?

Решение:

Начинаем рассуждение «с конца».

Гена оставил для Ани и Коли 8 рогаликов (каждому по 4). Получается, и сам он съел 4 рогалика: $8 + 4 = 12$.

Аня оставила для братьев 12 рогаликов (каждому по 6). Значит, и сама она съела 6 штук: $12 + 6 = 18$.

Коля оставил ребятам 18 рогаликов. Значит, сам съел 9: $18 + 9 = 27$.

Бабушка положила на стол 27 рогаликов, рассчитывая, что каждому достанется по 9 штук. Поскольку Коля уже съел свою долю, Аня должна съесть 3, а Гена — 5 рогаликов.

Повторение (15 мин).

1. Карлсон, Винни-Пух и Сиропчик участвовали в конкурсе сладкоежек. Карлсон не занял второго места. Винни-Пух не занял ни первого, ни второго места. Какое место занял Карлсон? Винни-Пух? Сиропчик?
2. Ребята со своими собаками пошли гулять. Один дед говорит: «Смотрите, ребята, голов не растеряйте и ног не поломайте». Один мальчик сказал: «А у нас всего 36 ног и 13 голов, так что не потеряемся». Сколько же собак, а сколько мальчиков?
3. Поставь между некоторыми цифрами знак «_» так, чтобы получилось верное равенство:
 $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7 = 100$

Рефлексия.

Тема: «Логические задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера, арифметические ребусы»

Цели:

- Познакомить учащихся с решением логических задач с помощью кругов Эйлера.
- Закрепить умение школьников решать логические задачи методами рассуждения, решением логических заданий с конца.

Содержание

Математическая разминка (10 мин).

1. У Маши и Ольги вместе 13 орехов, у Сергея и Маши – 16 орехов, у Ольги и Сергея – 15 орехов. Сколько орехов у Маши, Ольги и Сергея в отдельности?
2. В трёх коробках было 135 карандашей. Когда из первой коробки взяли 15 карандашей, то во всех коробках карандашей стало поровну. Сколько карандашей было в первой коробке?
3. 4. Сколько лет сиднем просидел на печи Илья Муромец? Известно, что если бы он просидел ещё 2 раза по столько, то его возраст составил бы наибольшее двузначное число.
4. При перевозке яиц из села в город разбивается примерно каждое десятое яйцо. Какое наименьшее количество яиц надо загрузить в коробку, чтобы доставить в город не менее 100 штук?
5. У Пети в 6 раз больше орехов, чем у Вани. Если Петя съест 10 орехов, то у них с Ваней будет орехов поровну. Сколько орехов у каждого из мальчика?
6. За 5 минут изготовили 555 гвоздей и шурупов. За 1 минуту гвоздей изготавливают на 25 больше, чем шурупов. Сколько шурупов изготавливают за 1 минуту?

Основная часть (20 мин.)

(Метод решения задач с помощью кругов Эйлера).

Из 32 школьников 12 занимаются в волейбольной секции, 15 в баскетбольной, 8 человек занимаются и в той, и в другой секции. Сколько школьников не занимаются ни в волейбольной, ни в баскетбольной секции?

Решение:

- 1) $12 - 8 = 4$ (шк.) - занимаются только в волейбольной секции
- 2) $15 - 8 = 7$ (шк.) - занимаются только в баскетбольной секции
- 3) $4 + 7 + 8 = 19$ (шк.) - занимаются в баскетбольной и волейбольной секциях вместе
- 4) $32 - 19 = 13$ (шк.)

Ответ: 13 школьников не занимаются ни в баскетбольной, ни в волейбольной секциях.

В школе 70 учеников. Из них 27 ходит в драмкружок, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 6 спортсменов, в драмкружке 8 спортсменов. 3 спортсмена посещают и драмкружок, и хор. Сколько ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не ходят в драмкружок?

Повторение (15 мин)

Я задумал число, прибавил к нему 5, потом разделил сумму на 3, умножил на 4, отнял 6, разделил на 7 и получил число 2. Какое число я задумал.

Переправа.

- Как перевезти в лодке с одного берега на другой волка, козла и капусту, если известно, что волка нельзя оставить без присмотра с козлом, а козел «неравнодушен» к капусте. В лодке только два места, поэтому можно брать с собой одновременно или одно животное, или капусту.
- Гном Забывалка учился писать цифры заострённой палочкой на песке. Только он успел нарисовать 5 цифр: 12345, как увидел большую собаку, испугался и убежал. Вскоре в это место пришёл другой гном Путалка. Он тоже взял палочку и начертил вот что: $12345 = 60$.

Вставь между цифрами плюсы таким образом, что получившийся пример был решён правильно.

Тема: «Логические задачи на разрезание и распилы, арифметические ребусы».

Цели:

1. Познакомить учащихся с решением логических задач на разрезание и распилы.
2. Закрепить умение школьников решать логические задачи методами рассуждения, с помощью кругов Эйлера.

Содержание:

1. Математическая разминка (10 мин).

- Два сына и два отца съели три яйца. Поскольку яиц съел каждый?
- На столе лежали конфеты в кучке. Две матери, две дочери, да бабушка с внучкой взяли конфеты по одной штучке, и не стало этой кучки. Сколько было конфет в кучке.
- Несла мать в корзиночке пять яблок. С ней были ее дети. Мать говорит детям: «Вас пять человек. Разделите эти яблоки между собой так, чтобы каждый получил по целому яблоку и одно яблоко осталось в корзине. Дети оказались догадливыми. Они разделили яблоки так, как потребовала мать. Как они это сделали?
- Магазин при 10-часовом рабочем дне открывается в 8 часов утра и закрывается в 7 часов вечера. Закрывают ли магазин на обеденный перерыв?
- У меня сестер и братьев поровну. А у моей сестры вдвое меньше сестер, чем братьев. Сколько нас?
- Павел учится в школе. Если цифры в его возрасте поменять местами, то получится возраст его дедушки, которому больше 60, но меньше 70 лет. На сколько лет Павел моложе дедушки?

2. Основная часть (20 мин.)

(Метод решения задач на разрезания и распилы.)

Правила:

- 1) Количество кусков при разрезании на одно больше количества пилов и разрезов.
- 2) Количество пилов на одно меньше числа кусков.
- 3) Число кусков при разрезании «тортов» или «бубликов» через их центр в 2 раза больше числа разрезов. Следует уточнить, проходят ли все резы через 1 точку.

- Забор длиной 16 метров укрепили столбами через каждые 2 метра. Сколько столбов понадобится для укрепления забора?
- Бревно длиной 8 метров распилили на 8 равных частей. Сколько распилов сделали?
- Веревку длиной 25 метров разрезали 5 раз. Сколько из нее получилось веревочек?

3. Повторение (15 мин)

- Лягушка находится на дне колодца глубиной 60 м. За день она поднимается на 18 м, а потом спускается на 17 м и остается на месте до следующего дня. На следующий день лягушка проделывает снова такой же маршрут. Через сколько дней лягушка выйдет из колодца?
- Группа учеников состоит из 18 человек. Они учатся говорить по-французски и по-немецки. 13 человек учат немецкий язык, 9 человек-французский. Сколько человек учат 2 языка: немецкий и французский?
- В соревнованиях по лыжам участвовали Юра, Миша, Володя, Саша и Олег. Юра пришел к финишу раньше Миши, но позже Олега. Володя и Олег не пришли друг за другом, а Саша не пришел рядом ни с Олегом, ни с Юрой, ни с Володиёй. В каком порядке пришли к финишу мальчики?

4. Рефлексия.

Тема: «Логические задачи, магические квадраты».

Цели:

1. Познакомить учащихся с решением магических квадратов.
2. Закрепить умение школьников решать логические задачи методом рассуждения, решение задач на разрезания и распилы.

Содержание:

1. Математическая разминка (10 мин).

- Гном Путалка идёт к клетке с тигром. Каждый раз, когда он делает два шага вперёд, тигр рычит, и гном отступает на шаг назад. За какое время он дойдёт до клетки, если до неё 5 шагов, а 1 шаг Путалка делает за 1 секунду?
- Раздели самое маленькое четырёхзначное число на наименьшее простое и узнаешь, сколько лет не умывалась и не чистила зубы злая волшебница Гингема из повести-сказки А. Волкова "Волшебник Изумрудного города".
- Изобразите число 109 пятью единицами без скобок: $111 - 1 - 1$.
- Расставьте между числами 1, 2, 3 и 4 математические знаки таким образом, чтобы в результате получилось 119.
- На столе лежало 5 синих и 7 красных карандашей. Девочка взяла 6 карандашей. Взяла ли она хоть 1 красный карандаш? Докажите
- У Кати был день рождения. Вечером должны были прийти гости. Катя с мамой испекли торт и решили заранее порезать его на части, чтобы всем хватило по

кусочку, включая Катю и маму. Мама разрезала торт пополам. Катя каждую половину разрезала ещё раз пополам. Дальше резать было сложно – торт сыпался, крошился, и она отдала нож маме. Мама каждый кусочек торта разрезала ещё на 3 одинаковые части. Сколько гостей должно было прийти к Кате? Объясните.

- Ване и его отцу вместе 40 лет. Сколько будет им вместе через три года?

2. Основная часть (20 мин.)

(Метод решения магических квадратов.)

- Вставь в пустые клетки квадрата числа 4, 6, 9, 10, 11, 12 так, чтобы квадрат стал «магическим».

5		
	8	
7		

Решение:

- Квадрат должен быть заполнен всеми натуральными числами от 4 до 12. Найдем их сумму:
 $4+5+6+7+8+9+10+11+12=72$
- С другой стороны, сумма всех девяти чисел, заполняющих квадрат, должна равняться сумме чисел трех его строк. Сумма чисел в каждой из трех строк одна и та же. Следовательно, сумма чисел в каждой строке должна равняться $72:3=24$
- Этому же числу равна сумма чисел в каждом столбце и по каждой из двух диагоналей квадрата.

5	10	9
12	8	4
7	6	11

- Заполни пропуски в квадрате так, чтобы суммы чисел по горизонтали, вертикали и диагонали были одинаковыми.

12		4
		24
28		20

3. Повторение (15 мин)

- Веревку длиной 25 метров разрезали 5 раз. Сколько из нее получилось веревочек?
- Мама хочет поджарить на завтрак дочке 3 гренки. На сковородку помещается только 2 гренки. На поджаривание с одной стороны требуется 1 минута. Мама очень спешит. Поджаривать надо с обеих сторон. Сколько на это уйдет времени?
- При постройке забора плотники поставили по прямой 5 столбов, расстояние между которыми было по 2 метра. Какова длина забора?

4. Рефлексия.

Тема: «Логические задачи на взвешивания, магические квадраты».

Цели:

1. Познакомить учащихся с решением задач на взвешивание.
2. Закрепить умение школьников решать логические задачи, магические квадраты.

Содержание:

1. Математическая разминка (10 мин).

- Из-под ворот видно 8 кошачьих лап. Сколько кошек во дворе?
- Полтора судака стоят полтора рубля. Сколько рублей стоят 13 судаков? Обведи правильный ответ.

8 6 с половинкой 13 26

- Изобразите число 300 с помощью пяти троек.
- На сколько единиц наибольшее однозначное число меньше наибольшего двузначного числа?
- Три брата поймали 29 карасей. Когда один брат отложил для ухи 6 штук, другой-2, а третий-3, то у них стало рыб одинаково. Сколько карасей поймал каждый?
- 1 кг, 2 кг и 4 кг и чашечные весы. Какой вес он может взвесить с помощью этих гирь, если гири он кладет только на одну чашку весов?
- Барон Мюнхгаузен пересчитал число волшебных волос в бороде старика Хоттабыча. Оно оказалось равным сумме наименьшего трёхзначного числа и наибольшего двузначного. Что это за число?
- В трёхэтажном доме жили три котёнка: белый, чёрный и рыжий. Котят с первого и второго этажей не были чёрными. Белый котёнок жил не на первом этаже. Какой котёнок на каком этаже жил?

2. Основная часть (20 мин.)

(Решение задач на взвешивание.)

- С помощью двух взвешиваний на чашечных весах без гирь из 9 одинаковых по виду монет найди одну фальшивую, если известно, что она легче остальных.

Решение:

- Разобьем все 9 монет на группы по 3 монеты в каждой группе. Первым взвешиванием узнаем, в какой группе находится фальшивая монета. Для этого кладем на одну чашу весов монеты первой группы, а на другую-монеты второй группы. Если весы оказались в равновесии, то фальшивая монета осталась в третьей группе. Если же весы оказались не в равновесии, то фальшивая монета оказалась в той группе, которая легче. Вторым взвешиванием находим из монет фальшивую, если известно, что она легче остальных.
- С помощью одного взвешивания на чашечных весах без гирь из 3 одинаковых по виду монет найди одну фальшивую, если известно, что она легче остальных.

3. Повторение (15 мин)

- Заполни пропуски в квадрате так, чтобы суммы чисел по всем направлениям (горизонтали, вертикали, диагонали) были равны 15.

	5	3
2		

- В корзине меньше 40 яиц. Если их считать парами, то останется 1 яйцо. Если считать тройками и пятерками, то все равно останется по 1 яйцу. Сколько яиц в корзине?
- Установи правило, по которому составлен ряд чисел, и продолжи его, записав 3 числа.

1 5 9 17 33

4.Рефлексия.

Тема: «Логические задачи на переливания, магические квадраты».

Цели:

1. Познакомить учащихся с решением задач на переливание.
2. Закрепить умение школьников решать логические задачи, задачи на взвешивание, магические квадраты.

Содержание:

1. Математическая разминка (10 мин).

- В одном мешке было 88 кг муки, а в другом наполовину меньше. Чему равна четверть всей этой муки?
- Нарисуй, как из 4 спичек. Не ломая их, получить 7?

- Длина бревна 5 метров. В одну минуту от бревна отпиливают по одному метру. За сколько минут распилят все бревно?
- Чемпион роста среди растений-бамбук. За сутки его стебли могут вырасти на 40 см. Через какое время бамбук высотой 20 см достигнет 3 м?
- Неудачливый грибник собирал грибы, нашел 10 грибов. Из них 8 были червивые, а 5 ядовитые. Могло ли такое случиться?
- Мать старше дочери в 3 раза, а вместе им 48 лет. Сколько лет матери и дочери?
- Через пять с половиной часов наступит полдень. Который сейчас час?

2. Основная часть (20 мин.)

(Решение задач на переливание.)

- Степашка с Филей приготовили в кастрюле 8 л морса. С помощью трехлитровой и пятилитровой банок они разлили весь морс поровну. Как они смогли это сделать?

Решение:

		1 шаг	2 шаг	3 шаг	4 шаг	5 шаг	6 шаг	7 шаг
Кастрюля 8 л.	8	3	3	6	6	1	1	4
Банка 5 л.	-	5	2	2	-	5	4	4
Банка 3 л.	-	-	3	-	2	2	3	-

- Как, имея два сосуда вместимостью 9 л и 4 л, отмерить 6 л воды?
- Как с помощью 5-литровой кастрюли и 3-литровой банки налить из водопроводного крана в ведро ровно 4 л?

3. Повторение (15 мин)

- Задуманы 2 числа. Сумма их равна 75. Если к первому числу прибавить второе число, то получится 145. Какие числа были задуманы?
- Заполни пропуски в квадрате так, чтобы суммы чисел по горизонтали, вертикали и диагонали были одинаковыми.

		12
18	10	
8		

- Имеется 9 кг крупы и гири 50 г и 200г. Каким образом в три приема отвесить на чашечных весах 2 кг крупы?
- В первом ряду ребята поставили 6 солдатиков на расстоянии 5 см один от другого, а во втором ряду-8 солдатиков на расстоянии 3 см один от другого. Какой ряд длиннее?

4.Рефлексия.

Тема: «Логические задачи, математические фокусы».

Цели:

1. Познакомить учащихся с математическими фокусами.
2. Закрепить умение школьников решать логические задачи, задачи на переливание, арифметические ребусы.

Содержание:

1. Математическая разминка (10 мин).

- Лягушка встречала гостей. Лиса пришла раньше медведя, волк – позже зайца, медведь – раньше зайца, сорока – позже волка. В каком порядке приходили гости?
- В трех мешках находится рис, мука и сахар. На первом мешке написано «рис», на втором - «мука». На третьем - «в первом мешке мука». Все надписи неверные. Что находится в каждом мешке.
- Роман и Федор - два брата. У них вместе 100 марок. В день рождения Федора Роман подарил ему 20 марок, и у них стало одинаковое количество марок. Сколько марок было у Романа и Федора д
- Володя, Дима и Петя устроили соревнование. Один из мальчиков решил 12 примеров, второй – 13, а третий – 14. Сколько примеров решил каждый мальчик, если Петя решил примеров меньше, чем Дима, а Дима меньше чем Володя?
- Сумма двух чисел равна семи, а их разность равна трём. Найти эти числа.
- Отца одного гражданина зовут Николай Петрович, а сына – Алексей Владимирович. Как зовут гражданина?
- В семье четверо детей, им 5, 8, 13 и 15 лет, а зовут их Таня, Юра, Света и Лена. Сколько лет каждому из них, если одна девочка ходит в детский сад, Таня старше, чем Юра, а сумма лет Тани и Светы делится на 3?
- В трех ящиках 90 кг вишни. В первом и во втором ящиках 60 кг, а во втором и третьем-52 кг. Сколько килограммов в каждом ящике?

2. Основная часть (20 мин.)

(Математические фокусы.)

- **Угадай число.**

Содержание фокуса. Задумайте число. Потом это число умножьте на 2, прибавьте к результату 8, разделите результат на 2 и задуманное число отнимите. Мы получили 4 независимо от изначально загаданного числа.

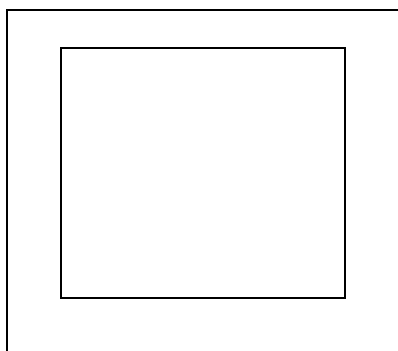
Ответ: 4

- **Содержание фокуса.** Предложите зрителям задумать двузначное число. Теперь пусть они умножат число его десятков на 2, прибавят к этому произведению число 5, умножат эту сумму на 5, к полученному произведению прибавят 10 и число единиц того числа, которое задумали. Пусть любой зритель скажет, что у него получилось. **Вычтите из полученного результата число 35 (лучше сделать это в уме или на калькуляторе, не посвящая в свои действия зрителей), и вы сможете назвать задуманное зрителями число.**

Пример. Все основано на математических закономерностях, о которых вашим зрителям знать необязательно. Как это выглядит в реальном фокусе? Например, зритель задумал число 38: 3 десятка и 8 единиц. Умножаем 3 на 2, получается 6. Прибавляем к 6 число 5, получаем 11. Умножаем эту сумму на 5, получаем 55. Прибавляем 10 и получаем 65. Прибавляем число единиц (8) задуманного числа. Получаем 73, вычитаем 35. В итоге задуманное число — 38.

3. Повторение (15 мин)

- Четырехугольное поле окружено рвом шириной 3 м. Ров наполнен водой. Как перейти на четырехугольное поле, если имеются две толстые доски. Длина каждой из которых тоже по 3 м? Ни гвоздей, ни молотка, вообще ничего под руками больше нет, кроме этих двух досок.



- Какой сосуд вмещает в себя больше жидкости, если в 1 кастрюлю помещается 4 ковши, в ведро-4 кастрюли, а в бочку-4 ведра?
- Поставь знаки действий и скобки так, чтобы получилось верное равенство.
 $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 = 100$

4. Рефлексия.

Тема: «Логические задачи, арифметические ребусы».

Цели:

1. Закрепить умение школьников решать различные виды логические заданий, арифметические ребусы.

Содержание:

1. Математическая разминка (10 мин).

- В семье четверо детей, им 5, 8, 13 и 15 лет, а зовут их Таня, Юра, Света и Лена. Сколько лет каждому из них, если одна девочка ходит в детский сад, Таня старше, чем Юра, а сумма лет Тани и Светы делится на 3 ?
- В понедельник Аня решила задачу, во вторник – две задачи, в среду – три и так далее. Сколько задач она решила в воскресенье?
- Миша, Коля и Настя решили помочь маме собрать урожай – смородину, крыжовник и вишню. Каждый из них собирал что – то одно. Кто что собирал, если известно, что больше всего было собрано смородины, Миша не собирал крыжовник, а Миша и Коля вдвоём набрали ягод меньше, чем Настя?

- Из Москвы поезд выехал в полночь, а в 8 ч прибыл на станцию назначения. В 19 часов он отправился обратно. Когда поезд вернулся в Москву?
- Геологи нашли семь камней, массы которых 1 кг, 2 кг, 3 кг, 4 кг, 5 кг, 6 кг, 7 кг. Эти камни разложили в 4 рюкзака так, что в каждом рюкзаке масса камней оказалась одинаковой. Как это сделали?
- В трех автобусах на экскурсию поехали 79 ребят. Сколько детей было в каждом автобусе, если во втором на 5 детей больше, чем в первом, а в третьем-на 6 детей больше, чем во втором?
- Каждую букву своего имени мальчик заменил порядковым номером этой в алфавите. Получилась запись 510141. Как звали мальчика?

2. Основная часть (35 мин.) (Математический фокус.)

- Попроси товарища задумать какое-нибудь двузначное число, вычесть из него сумму его цифр, зачеркнуть в полученном результате одну цифру и сообщить, какое число осталось. После этого ты тотчас скажешь, какая цифра зачёркнута!

Решение: Для этого ты всего-навсего из 9 вычтешь оставшееся однозначное число.

Пример: $97 - 16 = 81$, 8 зачёркивается, и друг говорит, что осталось 1. Ты выполняешь в уме вычитание и получаешь в результате зачёркнутую цифру: $9 - 1 = 8$.

- Имеется квадратный пруд. По углам его близ воды растут четыре старых дуба. Пруд понадобилось увеличить, сохранив, однако, квадратную форму. Но старых дубов трогать не желают. Можно ли увеличить площадь пруда, сохранив квадратную форму? И причем так увеличить, чтобы четыре дуба, оставаясь на своих местах, не были затоплены водой, а стояли у берегов нового пруда?
- Вставь в клетки квадрата числа 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 так, чтобы квадрат стал «магическим».

	3	
	7	

- На площадке молодняка 25 лисят и медвежат катаются на самокатах и велосипедах: лисята по одному на самокате, а медвежата по двое на велосипеде. Сколько лисят катаются на самокатах, если самокатов и велосипедов всего 17?
- У Валеры есть попугайчики и хомячки. У всех-5 голов и 16 ног. Сколько у Валеры попугайчиков и сколько хомячков?

3. Рефлексия.

Тема: «Олимпиада. Решение логических задач, магических квадратов».

Цели:

1. Проверить умение школьников решать различные виды логические заданий, магических квадратов.

Содержание:

- Вставь в пустые клетки квадрата числа 2,3 ,4, 5, 6,7, 8, 9, 10 так, чтобы квадрат стал «магическим».

	6	

- Толик приехал к бабушке в деревню. Вышел во двор и заглянул к соседям. Снизу забора видны ноги, всего 52, а сверху-видны головы-всего 17. У соседей были поросята и индюки. Кого было больше и на сколько?
- Арина, Катя, Влад, Гуля и Зоя занимаются спортом: теннисом, плаванием, стрельбой из лука, конным спортом, волейболом. Зоя и Арина боятся воды и лошадей, Влада и Гуля никогда не были на теннисном корте и не играли в командные игры. Арина, Зоя и Гуля никогда не стреляли из лука. А Катя и Зоя никогда не были на теннисном корте. Кто из девочек каким видом спорта занимается, если Влада и Гуля не умеют плавать?
- Поставь между некоторыми цифрами знак «-» так, чтобы получилось верное равенство:
 $8\ 7\ 6\ 5\ 4\ 3\ 2\ 1=3$
- Имеется 9 кг сахарного песка. Как с помощью 3 взвешиваний на чашечных весах отмерить 2 кг песка с помощью одной гири 200г.
- Три кошки и два котенка весят 11 кг, а две кошки и три котенка весят 9 кг. Сколько весит каждая кошка и каждый котенок в отдельности?