

Учебно-тематический план занятий с одаренными детьми

3-4 классы

| № п/п | Темы занятий | Кол-во часов | Дата проведения |
|----------|---|--------------|-----------------|
| 1 | Логические задачи, решаемые с помощью таблиц и предположением (по избытку и недостатку), арифметические ребусы. | 1 | ноябрь |
| 2 | Логические задачи, решаемые с конца, арифметические ребусы. | 1 | ноябрь |
| 3 | Логические задачи, решаемые с помощью кругов Эйлера, арифметические ребусы. | 1 | декабрь |
| 4 | Логические задачи на разрезание и распилы, арифметические ребусы. | 1 | декабрь |
| 5 | Логические задачи на разрезание и распилы, арифметические ребусы. | 1 | январь |
| 6 | Логические задачи на взвешивания, магические квадраты. | 1 | февраль |
| 7 | Логические задачи на переливания, магические квадраты. | 1 | февраль |
| 8 | Логические задачи, математические фокусы. | 1 | март |
| 9 | Логические задачи, арифметические ребусы. | 1 | март |
| 1 | Олимпиада. Решение логических задач, магических квадратов. | 3 | апрель май |
| | ИТОГО | 12 | |

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. Считаю, смекаю, отгадываю. (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.

Занятие № 5- январь.

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 Володей. В каком порядке пришли к финишу мальчики?

4. Рефлексия.

Занятие № 6-февраль

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.

Занятие № 7- февраль

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. Котята 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

Занятие № 8-март

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. Какой 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.

Занятие № 9-март

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.

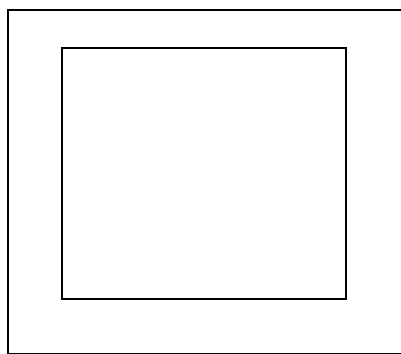
Ответ: 4

- **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 ковш, 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.

