

Пояснительная записка

Введение

Рабочая программа кружка по математике составлена в соответствии с концепцией развития системы профессиональной ориентации и профильного инженерного образования в образовательных организациях в УР в рамках проекта «IT-вектор образования» и согласуется

с :

- ФЗ-273 « Об образовании В РФ» п. 9,ст.2; п. 14,ст. 2;п.22, ст.2;
- Приказом Минпросвещения от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Концепцией развития дополнительного образования,
- Паспортом федерального ПП в сфере образования «Доступное ДО для детей» (протокол № 66 (7) от 19.09.2017г.),
- СанПиН 2.4.4.3172-14 от 04.07.2014г.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Направленность программы «Избранные главы математики» имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность программы обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитием этих способностей специально не заниматься, то они угасают.

Новизна программы состоит в том, что особенностью курса является его практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса информатики. Программа предполагает широкое использование ИКТ, Интернет – ресурсов при изучении увлекательного математического материала.

Адресат программы. Программа предусмотрена для обучающихся 14-15 лет.

Объем программы. Программа разработана на 1 год, в объеме 68 часов.

Срок освоения программы: программа 2-го года обучения рассчитана на 2 занятия в неделю по 1 академическому часу (45 минут), 34 учебные недели, общее количество часов в год – 68 часов. Общее количество – 68 часов.

Формы организации образовательного процесса: групповая и индивидуальная работа,

самостоятельная работа, практическая работа, тематические игры.

Основными методами занятия являются:

- лекция;
- беседа;
- объяснительно-иллюстративный;
- выполнение тренировочных задач;
- комментирование решения задач.

Использование современных инновационных технологий.

В процессе обучения по данной программе используются следующие **педагогические технологии:** личностно-ориентированные, здоровьесберегающие, игровые, ИКТ – технологии, технология разноуровневой дифференциации. Образовательный процесс выстроен в соответствии с возрастными, психологическими возможностями и особенностями учащихся.

Цель и задачи программы

Цель:

- развитие логического и алгоритмического мышления обучающихся, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования по инженерно-техническим направлениям, на основе разнообразных классов задач из различных разделов курса математики.

Задачи:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
- формирование содержания обучения в соответствии с современными требованиями и ориентацией инженерной индустрии;
- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора).

Учебный план

| № | Название раздел, темы | Кол-во часов | | | Форма контроля |
|----|---|--------------|--------|----------|----------------|
| | | Всего | теория | практика | |
| 1 | Вводное занятие | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| | Алгоритмы и конструкции | 11 | | | |
| 2 | Построение алгоритмов при помощи методов: принцип крайнего. | 1 | 1 | 0 | |
| 3 | Построение алгоритмов при помощи методов: анализ с конца. | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 4 | Построение алгоритмов при помощи методов: принцип узких мест. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 5 | Постепенное конструирование. | 1 | 0 | 1 | |
| 6 | Метод выигрышных позиций. | 1 | 0 | 1 | |
| 7 | Решение задач методом полного перебора. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 8 | Поиск всех решений построением переборного алгоритма. | 1 | 0 | 1 | взаимопроверка |
| 9 | Решение ребусов | 1 | 0 | 1 | |
| 10 | Решение ребусов | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 11 | Урок закрепления пройденного материала. | 1 | 1 | 0 | |
| 12 | Математическая игра. | 1 | 0,5 | 0,5 | |

| | Множества | 8 | | | |
|----|---|-----------|----------|----------|----------------|
| 13 | Понятие множества. Числовые множества Пустое множество. | 1 | 0,5 | 0,5 | взаимопроверка |
| 14 | Равенство множеств. Подмножества. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 15 | Операции, производимые над множествами. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 16 | Диаграммы Эйлера - Венна. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 17 | Восстановление множеств по результату операций. Формула включений-исключений. | 1 | 0 | 1 | взаимопроверка |
| 18 | Итоговое занятие по теме «Алгоритмы и конструкции» | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 19 | Восстановление множеств по результату операций. Формула включений-исключений. | 1 | 1 | 0 | |
| 20 | Урок закрепления пройденного материала. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 21 | Математическая игра. | 1 | 0 | 1 | |
| | Комбинаторика | 10 | | | |
| 22 | Размещения. | 1 | 0,5 | 0,5 | взаимопроверка |
| 23 | Перестановки. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 24 | Сочетания. | 1 | 1 | 0 | |
| 25 | Перестановки с повторениями. | 1 | 0 | 1 | |
| 26 | Полный перебор вариантов. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 27 | Понятие факториала и его свойства. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 28 | Основы кодирования при помощи строк с | 1 | 0 | 1 | |

| | | | | | |
|----|---|----------|-----|-----|----------------|
| | повторяющимися буквами. | | | | |
| 29 | Основы кодирования при помощи строк с повторяющимися буквами. | 1 | 0 | 1 | |
| 30 | Математическая игра | 1 | 0 | 1 | взаимопроверка |
| 31 | Урок закрепления пройденного материала. | 1 | 0 | 1 | |
| 32 | Итоговое занятие по темам «Множества», «Комбинаторика» | 1 | 0 | 1 | |
| | Графы. | 8 | | | |
| 33 | Понятие дерева. | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 34 | Понятие леса | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 35 | Применение графов к решению логических задач. | 1 | 1 | 0 | |
| 36 | Паросочетания. Обходы графов. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 37 | Гамильтоновы и эйлеровы графы. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 38 | Гамильтоновы и эйлеровы графы. | 1 | 1 | 0 | |
| 39 | Урок обобщения пройденного материала | 1 | 0,5 | 0,5 | взаимопроверка |
| 40 | Математическая игра | 1 | 0 | 1 | |
| | Теория чисел. | 9 | | | |
| 41 | Алгоритм Евклида. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 42 | Разложение на множители. | 1 | 1 | 0 | |

| | | | | | |
|----|--|----------|------------|------------|----------------|
| 43 | Основная теорема арифметики. Каноническое разложение составных чисел. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 44 | Признаки делимости на 3, 9, 11. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 45 | Решение линейных уравнений в целых числах. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 46 | Решение линейных уравнений в целых числах. | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 47 | Системы счисления. | 1 | 1 | 0 | |
| 48 | Урок обобщения пройденного материала. | 1 | 0,5 | 0,5 | взаимопроверка |
| 49 | Математическая игра. | 1 | 0 | 1 | |
| | Алгоритмы и конструкции - 2 | 5 | | | |
| 50 | Понятие инварианта. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 51 | Подбор инварианта в решении задач. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 52 | Итоговое занятие по темам «Графы», «Теория чисел» | 1 | 0 | 1 | |
| 53 | Понятие принципа Дирихле. Применение принципа Дирихле к решению задач. | 1 | 1 | 0 | |
| 54 | Индукция. | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 55 | Метод математической индукции в решении задач. | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| | Наглядная геометрия | 5 | | | |
| 56 | Использование неравенства треугольника. | 1 | 0 | 1 | |
| 57 | Геометрические преобразования. | 1 | 0 | 1 | |
| 58 | Задачи на построение. | 1 | 0 | 1 | |

| | | | | | |
|----|--|----------|-----|-----|--------------|
| 59 | Математические головоломки | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 60 | Математическая игра | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| | Повторение | 8 | | | |
| 61 | Решение задач по теме «Алгоритмы и конструкции» | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 62 | Решение задач по теории множеств | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 63 | Решение комбинаторных задач. Решение задач по теме «Графы» | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 64 | Решение задач теории чисел | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 65 | Решение задач на инварианты и принцип Дирихле | 1 | 0 | 1 | самопроверка |
| 66 | Решение геометрических задач | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 67 | Итоговое занятие | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |
| 68 | Итоговое занятие | 1 | 0,5 | 0,5 | самопроверка |

Содержание программы курса

Содержание представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Алгоритмы и конструкции», «Множества», «Комбинаторика», Графы», «Теория чисел», «Наглядная геометрия».**

Алгоритмы и конструкции

Построение алгоритмов при помощи методов: принцип крайнего, анализ с конца, принцип узких мест. Постепенное конструирование. Метод разумного хода. Наглядная

индукция. Решение головоломок методом полного перебора. Поиск всех решений построением переборного алгоритма. Решение ребусов: метод оценки; метод полного перебора, оценка+пример в ребусах.

Множества

Понятие множества. Числовые множества Пустое множество. Равенство множеств. Подмножества. Операции, производимые над множествами. Диаграммы Эйлера — Венна. Восстановление множеств по результату операций. Формула включений-исключений.

Комбинаторика

Размещения, перестановки. Сочетания. Перестановки с повторениями. Полный перебор вариантов. Понятие факториала и его свойства. Основы кодирования при помощи строк с повторяющимися буквами.

Графы

Деревья. Лес. Применение графов к решению логических задач. Паросочетания. Обходы графов. Гамильтоновы и эйлеровы графы.

Теория чисел

Алгоритм Евклида. Разложение на множители. Основная теорема арифметики. Каноническое разложение составных чисел. Признаки делимости на 3, 9, 11. Решение линейных уравнений в целых числах. Системы счисления.

Принцип Дирихле

Понятие принципа Дирихле. Применение принципа Дирихле к решению задач. Применение принципа Дирихле в доказательствах. Обобщенный принцип Дирихле.

Инварианты

Понятие инварианта. Подбор инварианта в решении задач. Применение инвариантов в доказательствах и обобщениях.

Наглядная геометрия

Использование неравенства треугольника. Геометрические преобразования. Задачи на построение.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

- решать задачи на переливания, переправы;
 - оценивать длину работы алгоритма;
 - обосновывать построение короткого алгоритма в задачах на взвешивания;
 - применять идеи постепенного конструирования, метод разумного хода;
 - решать головоломки методом полного перебора;
 - находить все решения задачи;
 - решать задачи на поиск решений ребусов.
-
- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества;
 - выполнять операции над множествами, устанавливать взаимно однозначное соответствие между множествами;
 - восстанавливать множества по результату операций;
 - представлять операции над множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.
-
- строить дерево возможных вариантов;
 - применять правило произведения;
 - применять правило суммы;
 - различать задачи на правило суммы и правило произведения;
 - производить и обосновывать полный перебор;
 - различать задачи, где важен/не важен порядок предметов;
 - строить треугольник Паскаля.
-
- определять степени вершины, числа рёбер;
 - использовать теорему о сумме степеней верши;
 - решать логические задачи с помощью графов.
-
- использовать определение деления с остатком;
 - использовать понятия НОД и НОК;

- использовать признаки делимости.
- использовать знания о равных фигурах для решения разных геометрических задач (задачи на разрезание, склеивание и др.);
- использовать знания об углах для решения практико-ориентированных задач.

Календарный учебный график

| № | Название раздел, темы | Кол-во часов | Дата | Форма контроля |
|---|---|--------------|------|----------------|
| 1 | Вводное занятие | 1 | | |
| | Алгоритмы и конструкции | 11 | | |
| 2 | Построение алгоритмов при помощи методов: принцип крайнего. | 1 | | |

| | | | | |
|----|---|-----------|--|----------------|
| 9 | Решение ребусов | 1 | | |
| 10 | Решение ребусов | 1 | | |
| 11 | Урок закрепления пройденного материала. | 1 | | |
| 12 | Математическая игра. | 1 | | |
| | Множества | 8 | | |
| 13 | Понятие множества. Числовые множества Пустое множество. | 1 | | |
| 14 | Равенство множеств. Подмножества. | 1 | | взаимопроверка |
| 15 | Операции, производимые над множествами. | 1 | | |
| 16 | Диаграммы Эйлера - Венна. | 1 | | |
| 17 | Восстановление множеств по результату операций. Формула включений-исключений. | 1 | | самопроверка |
| 18 | Итоговое занятие по теме «Алгоритмы и конструкции» | 1 | | взаимопроверка |
| 19 | Восстановление множеств по результату операций. Формула включений-исключений. | 1 | | самопроверка |
| 20 | Урок закрепления пройденного материала. | 1 | | |
| 21 | Математическая игра. | 1 | | |
| | Комбинаторика | 10 | | |
| 22 | Размещения. | 1 | | взаимопроверка |
| 23 | Перестановки. | 1 | | |

| | | | | |
|----|---|----------|--|----------------|
| 24 | Сочетания. | 1 | | |
| 25 | Перестановки с повторениями. | 1 | | |
| 26 | Полный перебор вариантов. | 1 | | самопроверка |
| 27 | Понятие факториала и его свойства. | 1 | | самопроверка |
| 28 | Основы кодирования при помощи строк с повторяющимися буквами. | 1 | | |
| 29 | Основы кодирования при помощи строк с повторяющимися буквами. | 1 | | |
| 30 | Математическая игра | 1 | | взаимопроверка |
| 31 | Урок закрепления пройденного материала. | 1 | | |
| 32 | Итоговое занятие по темам «Множества», «Комбинаторика» | 1 | | |
| | Графы. | 8 | | |
| 33 | Понятие дерева. | 1 | | самопроверка |
| 34 | Понятие леса | 1 | | |
| 35 | Применение графов к решению логических задач. | 1 | | |
| 36 | Паросочетания. Обходы графов. | 1 | | |
| 37 | Гамильтоновы и эйлеровы графы. | 1 | | самопроверка |
| 38 | Гамильтоновы и эйлеровы графы. | 1 | | |
| 39 | Урок обобщения пройденного материала | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|----------|--|----------------|
| 40 | Математическая игра | 1 | | |
| | Теория чисел. | 9 | | |
| 41 | Алгоритм Евклида. | 1 | | |
| 42 | Разложение на множители. | 1 | | |
| 43 | Основная теорема арифметики. Каноническое разложение составных чисел. | 1 | | |
| 44 | Признаки делимости на 3, 9, 11. | 1 | | |
| 45 | Решение линейных уравнений в целых числах. | 1 | | |
| 46 | Решение линейных уравнений в целых числах. | 1 | | |
| 47 | Системы счисления. | 1 | | |
| 48 | Урок обобщения пройденного материала. | 1 | | взаимопроверка |
| 49 | Математическая игра. | 1 | | |
| | Алгоритмы и конструкции - 2 | 5 | | |
| 50 | Понятие инварианта. | 1 | | |
| 51 | Подбор инварианта в решении задач. | 1 | | самопроверка |
| 52 | Итоговое занятие по темам «Графы», «Теория чисел» | 1 | | |
| 53 | Понятие принципа Дирихле. Применение принципа Дирихле к решению задач. | 1 | | |
| 54 | Индукция. | 1 | | |
| 55 | Метод математической индукции в решении задач. | 1 | | самопроверка |

| | | | | |
|----|--|----------|--|--------------|
| | Наглядная геометрия | 5 | | |
| 56 | Использование неравенства треугольника. | 1 | | |
| 57 | Геометрические преобразования. | 1 | | |
| 58 | Задачи на построение. | 1 | | |
| 59 | Математические головоломки | 1 | | самопроверка |
| 60 | Математическая игра | 1 | | самопроверка |
| | Повторение | 8 | | |
| 61 | Решение задач по теме «Алгоритмы и конструкции» | 1 | | самопроверка |
| 62 | Решение задач по теории множеств | 1 | | самопроверка |
| 63 | Решение комбинаторных задач. Решение задач по теме «Графы» | 1 | | самопроверка |
| 64 | Решение задач теории чисел | 1 | | самопроверка |
| 65 | Решение задач на инварианты и принцип Дирихле | 1 | | самопроверка |
| 66 | Решение геометрических задач | 1 | | самопроверка |
| 67 | Итоговое занятие | 1 | | самопроверка |
| 68 | Итоговое занятие | 1 | | самопроверка |

Условия реализации программы:

Оборудование кабинета:

- ученические столы и стулья по количеству обучающихся,

- учительский стол,
- шкафы для хранения литературы, дидактических материалов, пособий.

Технические средства обучения:

- классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, схем, картинок;
- демонстрационное оборудование: ноутбук, проектор, экран.

Экранно-звуковые пособия: компьютерные презентации, тематически связанные с содержанием.

Формы аттестации и контроля: проверка знаний и умений учащихся проводится в конце изучения темы с использованием практических заданий, опросов.

2.5. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы.

Характеристика творческого объединения

Коллектив обучающихся смешанный мальчики и девочки.

Основные направления воспитательной работы:

- *Здоровьесбережение* – способствует достижению физического и духовного совершенства, развитию

интереса у обучающихся к спорту, вовлекая их в соревнования и состязания; пропаганда здорового образа жизни;

- *Приобщение семьи к процессу воспитания детей* – способствует укреплению связи семьи и ДО в интересах развития ребенка;

- *Общие мероприятия* - способствуют развитию чувства прекрасного, любви и интересов к культуре Отечества и к мировой культуре, развитию умения найти свое место в творчестве, массовому участию детей в культурном досуге;

Цель:

Создание целостной среды, способствующей становлению и развитию индивидуальных творческих способностей обучающихся, самоопределению и освоению системы социально-культурных и нравственных ценностей человека.

Задачи:

- сформировать систему досуговых мероприятий в учреждении;
- создать условия для эффективного использования обучающимися и совершенствования культуры проведения свободного времени;

- содействовать социальной адаптации обучающихся к современным условиям жизни, развитию инициативы, предприимчивости, развитию идеи гражданского общества среди подрастающего поколения для формирования активной жизненной позиции;
- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей;
- создать комфортные условия, способствующие развитию доброжелательного общения в процессе взаимодействия педагога и обучающегося;
- сформировать убеждения о необходимости ответственного отношения к своему здоровью;
- создать условия для эффективного взаимодействия ОО с родителями обучающихся, выработать позитивные отношения родителей к деятельности учреждения;
- воспитать дружеские отношения друг к другу, умение слышать и видеть радости и успехи своих товарищей.

Ожидаемые результаты воспитательной программы

1. Формирование и развитие положительных общечеловеческих качеств личности.
2. Создание условий для эффективного использования обучающимися и совершенствования культуры проведения свободного времени.
3. Формирование у детей ответственности за свое здоровье.
4. Накопление и обогащение опыта нравственного поведения детей путем организации их практической деятельности.
5. Снижение агрессивности в поведении обучающихся.
6. Формирование навыков и привычек ответственного поведения.
7. Обогащение эмоционального мира детей и формирование у них нравственных качеств и чувств.
8. Формирование высокого уровня удовлетворенности обучающихся, родителей и педагогов жизнедеятельностью ОО, а также создание положительной репутации ОУ.

Работа с коллективом обучающихся

Основные формы работы с обучающимися

- лекции,
- беседы,
- познавательно - интеллектуальные игры,
- творческие занятия,
- викторины,
- акции,
- конкурсы.

Работа с родителями

- основные формы работы с родителями:
- реклама кружков на классных часах,
- родительское собрание,
- индивидуальные беседы, консультации,

- размещение информации в соц. Сетях,
- мастер-классы;
- награждение родителей на итоговой линейке,
- помощь по подготовке к конкурсам, конференциям

Календарный план воспитательной работы.

| № | Мероприятие | Задачи | Сроки проведения | Примечание |
|---|--|--|------------------|------------|
| 1 | День открытых дверей | Познакомить с дополнительной общеобразовательной программой, с работой объединения | Август- октябрь | |
| 2 | День солидарности в борьбе с терроризмом | Сформировать бережное отношение к жизни и здоровью другого человека, снизить агрессивность в подростковой среде | Сентябрь | |
| 3 | Месячник безопасности в рамках акции «Внимание, дети!» | Научить соблюдать правила дорожного движения, сформировать бережное отношение к своему здоровью и здоровью другому человеку | Сентябрь-октябрь | |
| 4 | Дни единых действий | Способствовать развитию чувства прекрасного, любви и интересов к культуре Отечества и к мировой культуре, развитию умения найти свое место в творчестве, массовому участию детей в культурном досуге | Сентябрь-май | |
| 5 | Посвящение в кружковцы | Сформировать интерес к занятиям Накопить опыт | Октябрь | |

| | | | | |
|----|---|---|-------------------|--|
| | | нравственного поведения детей | | |
| 6 | Акция «Оранжевое настроение» | Способствовать доброжелательному отношению в объединении | Сентябрь- октябрь | |
| 7 | День Народного единства | Сформировать любовь к своей малой Родине, познакомить с центрами национальных культур в Балезинском районе | Ноябрь | |
| 8 | Неделя творчества, посвященная Дню Матери | Обогатить эмоциональный мир детей и сформировать у них нравственных качества и чувства. Способствовать укреплению связей семьи | Ноябрь | |
| 9 | «День борьбы со СПИДом» | Пропагандировать здоровый образ жизни | Декабрь | |
| 10 | Цикл мероприятий к Новому году | Сформировать и развить положительные общечеловеческие качества личности. | Декабрь | |
| 11 | День святого Валентина, почта «Веселые сердечки» | Сформировать правильное отношение к традициям, общечеловеческим ценностям. | Февраль | |
| 12 | Игровая программа на День защитника Отечества | Сформировать уважительное отношение к защитникам Родины, к людям военной профессии. | Февраль | |
| 13 | Неделя творчества, посвященная 8 марта и 23 февраля | Развить художественный вкус, чувств прекрасного. Продемонстрировать | Февраль-март | |

| | | достижения детей | | |
|----|---|---|------------|--|
| 14 | Игровая программа «А ну-ка, девочки», посвященная Международному женскому дню | Сформировать уважительное отношение к женщине, семье. | Март | |
| 15 | Познавательная программа ко Дню космонавтики | Приобщить к достижениям страны, к истории космонавтики. | Апрель | |
| 16 | Познавательные и развлекательные мероприятия ко Дню здоровья | Способствовать достижению физического и духовного совершенства, развить интерес у обучающихся к спорту, физкультуре, приобщить к здоровому образу жизни | Апрель | |
| 18 | Познавательные и развлекательные мероприятия на Пасху | Способствовать укреплению связи семьи, познакомить с традициями исконных праздников. | | |
| 19 | Цикл мероприятий ко Дню Победы | Сформировать любовь и и сохранить память к историческому прошлому России, уважительное отношение к героизму отцов и дедов в войне. | Апрель-май | |

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение:

1. Комбинаторика. Виленкин Н. Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. М:МЦНМО, 2015 - 400 с.
2. Рассказы о множествах (5-е издание, стереотипное) Виленкин Н. Я. М:МЦНМО, 2013 - 152 с.
3. Логические задачи (3-е, исправленное) Раскина И. В., Шноль Д. Э. М:МЦНМО, 2016 - 120 с.
4. Как построить пример? (2-е, стереотипное) Шаповалов А.В. М:МЦНМО, 2014 - 80 с.
5. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (3-е, стереотипное) Кноп К. А. М:МЦНМО, 2014 - 104 с.

6. Делимость и простые числа. (3-е, стереотипное). Стибнев А.И. М:МЦНМО, 2015 - 112 с.
7. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера. Галкин Е. В. М:Просвещение, 1996. - 160 с.
8. Нестандартные задачи по математике. Задачи с целыми числами. Галкин Е. В. Челябинск: Взгляд, 2005.- 271с.
9. Нестандартные занятия по развитию логического и комбинаторного мышления. Н. А. Козловская. М:ЭНАС. 2007 - 176 с.
10. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Изд-во: Киров: АСА, 1994 – 272 с.
11. Баженов И.И. Задачи для школьных математических кружков: учебное пособие. Баженов И.И., Порошин А.Г., Тимофеев А.Ю., Яковлев В.Д. Сыктывкар: Сыктывкарский ун-т, 2006 – 224 с.
12. Как решают нестандартные задачи (9-е, стереотипное) Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. М:МЦНМО 2015 - 96 с.
13. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. М:Просвещение, 2010- 192 с.
14. Сборник олимпиадных задач по математике (3-е изд., стереотип.) Горбачев Н.В. М:МЦНМО, 2013 - 560 с.
15. Московские математические регаты. Часть 1. 1998–2006. Блинков А. Д., Горская Е. С., Гуровиц.В. М. (сост.) М:МЦНМО, 2014 - 352 с.
16. Московские математические регаты. Часть 2. 2006–2013. Блинков А. Д., Горская Е. С., Гуровиц.В. М. (сост.) М:МЦНМО, 2014 - 320 с.
17. <http://problems.ru>
18. <http://allmath.ru>
19. <http://mmmf.msu.ru>
20. <http://www.mccme.ru>

Контрольно – измерительные и оценочные материалы

Проверка знаний и умений учащихся проводится в конце изучения темы с использованием практических заданий, опросов.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

1. Решить головоломки методом полного перебора

2. Построить алгоритм в задаче на переливания и переправы.
3. Построить алгоритм в задаче на взвешивания.
4. Решить задачи на правило суммы и правило произведения;
5. Решить задачи на поиск решений ребусов.
6. Решить задачи с помощью графа..