

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
*внеурочной деятельности учащихся*

**Наименование курса:** Избранные вопросы математики

**Класс:** 8

**Уровень общего образования:** основное общее образование

**Срок реализации программы:** 2023/2024 учебный год

**Количество часов по учебному плану:** всего 33 ч. в год; в неделю 1 час..

Планирование составлено на основе

Программы внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач» для основной школы (Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7-9 классы / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова, Н.Н.Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 )

## ***Пояснительная записка***

### ***Статус программы***

Настоящая программа внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» в 8 классе написана на основании следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897;
2. Федеральный закон РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в РФ»
3. Закон Ульяновской области №134-30 от 13.08.2013 «Об образовании в «Ульяновской области»
4. ФГОС ООО
5. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Средняя школа №12»
6. Программы внеурочной деятельности «Решение нестандартных задач» для основной школы (Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7-9 классы / М.С.Цветкова, О.Б.Богомолова, Н.Н.Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015 )

Курс рассчитан на 1 час в неделю. Общее количество проводимых занятий 33 часа.

***Цели:*** Развить у детей мотивации к дальнейшему изучению математики; показать применение математических знаний в повседневной жизни и значимость математики для общественного прогресса; обучить детей самостоятельно решать нестандартные задачи.

***Задачи:***

***Обучающие:*** Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно- исследовательского характера. Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы. Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой. Научить применять знания в нестандартных заданиях.

***Развивающие:*** Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей. Выявить и развивать математические и творческие способности. Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

***Воспитательные:*** Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям. Расширить коммуникативные способности детей. Воспитать у учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной.

Воспитать понимание значимости математики для научно – технического прогресса.

### ***Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности***

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие ***метапредметные результаты:***

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции).

***личностные результаты:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

***Предметные результаты:***

***Ученик научится:***

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
- уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; уметь формализовать и структурировать информацию,
- уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

***Ученик получит возможность научиться:***

- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- составлять и решать нестандартные уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.

***Коммуникативные результаты :***

- приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов; формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.
- самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
- умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципам решения, обсуждать решение задания.
- умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

## ***Содержание курса внеурочной деятельности***

### ***Раздел 1. Арифметика (5 часов)***

Неравенства в арифметике. Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа. Арифметические конструкции. Метод полной индукции. Алгоритм Евклида вычисления НОД. Решение уравнений в целых натуральных числах.

### ***Раздел 2. Геометрия (5 часов)***

Задачи на перекладывание и построение фигур. Площади треугольника и многоугольников. Доказательство через обратную теорему. Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике. Подобные фигуры. Окружность.

### ***Раздел 3. Логика (6 часов)***

Логические таблицы. Взвешивания. Принцип Дирихле. Четность. Раскраски. Инварианты. Игры..

### ***Раздел 4. Алгебра (6 часов)***

Разность квадратов: задачи на экстремум. Квадрат суммы и разности. Разложение многочленов на множители. Алгебраические тождества.

### ***Раздел 5. Анализ (6 часов)***

Задачи на совместную работу. Задачи на составление уравнений. Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; метод разложения на разность. Идея непрерывности при решении задач на существование. Числа Фибоначчи. Создание банка задач по данным темам и методам.

### ***Раздел 6. Аналитическая геометрия на плоскости (5 часов)***

Декартовы координаты на плоскости. Деление отрезка в данном отношении. Прямая и виды её уравнений. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Общее уравнение прямой, уравнение прямой в отрезках. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми

***Итоговое занятие. ( 1 час )***