

Приложение к ООП ООО  
Приказ №491-ОД от 31.08.2022 г.

**Рабочая программа факультативного курса  
«Математика для каждого»  
8 класс**

Составитель программы:  
Мосина А.В.

г. Сухиничи  
2022 г.

## Пояснительная записка

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

**Цель программы:** создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Задачи программы:**

- Расширение и углубление школьного курса математики.
- Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
- Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
- Раскрытие творческих способностей учащихся.
- Развитие интереса учащихся к изучению математики.
- Расширение научного кругозора учащихся.
- Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
- Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
- Обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся 8-х классов при подготовке к государственному обязательному экзамену по математике.
- Психологическая подготовка к государственному обязательному экзамену по математике.

**Актуальность** введения факультатива по математике в школьную программу:

- позволяет доработать учебный материал, вызывающий трудности;
- различные формы проведения факультатива, способствуют повышению интереса к предмету;
- рассмотрение более сложных заданий олимпиадного характера, способствует развитию логического мышления учащихся.

### **Формы проведения занятий:**

- тестирование;
- практикум по решению задач;
- решение задач, повышенной трудности;

- доклады учащихся;
- игровые занятия;
- практические занятия;
- работа с научно - популярной литературой.

### **Общая характеристика программы**

Предлагаемая программа внеурочной деятельности «Математика для каждого» адресована учащимся 8 классов. Главная ее идея – это организация систематического и системного повторения, углубления и расширения школьного курса математики за период изучения в 7-8 классах, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение математики, а значит и качественную подготовку к государственной итоговой аттестации в 9 классе. Данная программа позволит удовлетворить личностные и образовательные потребности учащихся, осваивающих как базовый уровень математики, так и повышенный уровень.

Программа ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание государственной итоговой аттестации по математике за курс основной школы. Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования в старшей школе и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей школьников, их аналитических и синтетических способностей.

Основная идея данной программы заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена. В процессе освоения содержания данной программы ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями.

Освоение предметного содержания программы и сам процесс изучения данного курса становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию. Изучение данной программы предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных).

Программа рассчитана на 1 год обучения в 8 классах – 1 час в неделю, 34 часа в год.

### **Ожидаемые результаты освоения программы**

При решении задач обращается внимание учащихся на отыскание наиболее рациональных, оригинальных способов их решения. Правильно организованная деятельность учащихся на занятиях факультатива, активное

участие учащихся в процессе занятий, их работоспособность и творческий настрой как учителя, так и учащихся являются условиями успешности проведения занятий.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ**

*У выпускника будут сформированы:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации.

*Могут быть сформированы:*

- инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов

*Выпускники получают возможность научиться:*

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов; интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### **Предметная область «Алгебра»**

*Выпускники научатся:*

- переводить условия задачи на математический язык;
- использовать методы работы с математическими моделями;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- определять координаты точки и изображать числа точками на координатной прямой;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач;

- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

*Выпускники получают возможность научиться:*

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

### ***Предметная область «Геометрия»***

*Выпускники научатся:*

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры, распознавать на чертежах, вычислять площади, периметры, объемы простейших геометрических фигур (тел) по формулам.

*Выпускники получают возможность научиться:*

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения несложных геометрических задач, связанных с нахождением изученных геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

#### ***Регулятивные***

*Выпускники научатся:*

- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

*Выпускники получают возможность научиться:*

- выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;

- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

### ***Познавательные***

*Выпускники научатся:*

- выделять существенное и несущественное в тексте задачи, составлять краткую запись условия задачи;
- моделировать условия текстовых задач освоенными способами;
- устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий (продолжать ряд, заполнять пустые клетки в таблице, составлять равенства и решать задачи по аналогии);
- осуществлять синтез числового выражения (восстановление деформированных равенств), условия текстовой задачи (восстановление условия по рисунку, схеме, краткой записи);
- конструировать геометрические фигуры из заданных частей, достраивать часть до заданной геометрической фигуры, мысленно делить геометрическую фигуру на части;
- сравнивать и классифицировать числовые и буквенные выражения, текстовые задачи, геометрические фигуры по заданным критериям;
- понимать информацию, представленную в виде текста, схемы, таблицы, дополнять таблицы недостающими данными, находить нужную информацию в учебнике.

*Выпускники получают возможность научиться:*

- моделировать условия текстовых задач, решать задачи разными способами;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, проводить аналогии и осваивать новые приёмы вычислений, способы решения задач;
- проявлять познавательную инициативу при решении конкурсных задач;
- выбирать наиболее эффективные способы вычисления значения конкретного выражения;
- сопоставлять информацию, представленную в разных видах, обобщать её, использовать при выполнении заданий, переводить информацию из одного вида в другой, находить нужную информацию в детской энциклопедии, Интернете.

### ***Коммуникативные***

*Выпускники научатся:*

- сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре;
- устанавливать очерёдность действий;
- осуществлять взаимопроверку;
- обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи);

- объединять полученные результаты (при решении комбинаторных задач);

- задавать вопросы с целью получения нужной информации.

*Выпускники получают возможность научиться:*

- учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;

- выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;

- задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи;

- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### Содержание учебного материала

#### 1. Алгебраические выражения (5 ч)

Преобразование выражений с помощью ФСУ. Разложение на множители. Доказательство тождеств. Решение уравнений.

#### 2. Функции (3 ч)

Линейная функция. Кусочная функция.

#### 3. Рациональные дроби (10 ч)

Допустимые значения переменной. Сокращение дробей. Построение графиков функций. Сложение и вычитание рациональных дробей. Доказательство утверждений. Доказательство тождеств. Умножение и деление рациональных дробей. Преобразование рациональных выражений.

#### 4. Четырёхугольники (5 ч)

Прямоугольник. Квадрат. Параллелограмм. Ромб. Трапеция

#### 5. Рациональные уравнения (4 ч)

Решение рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений

#### 6. Квадратный корень (2 ч)

Преобразование выражений, содержащих квадратный корень. Доказательство тождеств

#### 7. Квадратные уравнения (4 ч)

Решение уравнений с параметром. Решение текстовых задач, с помощью квадратных уравнений.

### Тематическое планирование

№ занятия	Тема урока
<i>Алгебраические выражения (5 ч)</i>	
1.	Преобразование выражений с помощью ФСУ
2.	Разложение на множители: вынесение общего множителя
3.	Разложение на множители: метод группировки

4.	Доказательство тождеств
5.	Решение уравнений
<b>Функции (3 ч)</b>	
6.	Линейная функция
7.	Кусочная функция
8.	Построение графиков функций
<b>Рациональные дроби (10 ч)</b>	
9.	Допустимые значения переменной
10.	Сокращение дробей
11.	Построение графиков функций
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей
13.	Доказательство утверждений
14.	Доказательство утверждений
15.	Доказательство тождеств
16.	Умножение и деление рациональных дробей
17.	Преобразование рациональных выражений
18.	Преобразование рациональных выражений
<b>Четырёхугольники (5 ч)</b>	
19.	Прямоугольник
20.	Квадрат
21.	Параллелограмм
22.	Ромб
23.	Трапеция
<b>Рациональные уравнения (4 ч)</b>	
24.	Решение рациональных уравнений
25.	Решение рациональных уравнений
26.	Решение задач с помощью рациональных уравнений
27.	Решение задач с помощью рациональных уравнений
<b>Квадратный корень (2 ч)</b>	
28.	Преобразование выражений, содержащих квадратный корень.
29.	Доказательство тождеств
<b>Квадратные уравнения (4 ч)</b>	
30.	Решение квадратных уравнений
31.	Решение уравнений с параметром
32.	Решение текстовых задач, с помощью квадратных уравнений
33.	Решение текстовых задач, с помощью квадратных уравнений
34.	Промежуточная аттестация
35.	Анализ и коррекция знаний