

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа с.Рязаново муниципального образования  
«Мелекесский район» Ульяновской области»

Принято решением Педагогического Утверждаю:  
совета протокол № 1 от 29.08.2023 Директор МБОУ «Средняя школа



Семёнова Н.В.

Пр. № 23 от 31.08.2023 г

## Рабочая программа

Предмет: элективный курс «Избранные вопросы математики»

Класс: 10

Учитель: Барышникова Е.П.

Учебный год: 2023 – 2024

Количество часов: 34 часа ( 1 час в неделю)

с. Рязаново  
2023 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по избранным вопросам математики для 10 класса разработана на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учетом изменений.
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки России от 17.12.2010 № 1897 с учетом изменений.
3. Учебного плана МБОУ «Средняя школа с.Рязаново» на 2023-2024 учебный год.
4. Образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя школа с.Рязаново».
5. Алгебра и начала математического анализа. Алимов Ш.А. и др. (10-11). Базовый и углублённый уровни. Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень и углубл. уровни/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2017.
6. Геометрия. Атанасян Л.С. И др. (10-11). Базовый и углублённый уровни. Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2018
7. ЕГЭ. Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / под ред. И.В. Ященко. – Москва: Издательство «Национальное образование», 2022

### МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно основной образовательной программы среднего общего образования и учебному плану МБОУ «Средняя школа с.Рязаново» на изучение элективного курса «Избранные вопросы математики» в 10 классе отводится 34 часов учебного времени (1 урок в неделю).

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

*Личностным результатом* изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

**Метапредметным результатом** изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**Регулятивные УУД:**

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

**Познавательные УУД:**

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;

3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

5) давать определения понятиям;

***Коммуникативные УУД:***

1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

***Предметным результатом*** изучения курса является сформированность следующих умений.

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, геометрическое тело, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

5) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

6) усвоение систематических знаний о геометрических телах в пространстве и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

7) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел;

8) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Тема 1. Преобразование алгебраических выражений повышенного уровня сложности (3 ч)**

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований

### **Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (4 ч)**

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль

Решение уравнений, содержащих модуль и иррациональность

### **Тема 3. Функции и графики (8 ч)**

Функция. Способы задания функции. Свойства функции. График функции

Линейная функция, её свойства и график. Тригонометрические функции, их свойства. Дробно-рациональные функции, их свойства, график. Функции и графики: решение задач. Анализ графиков функций. Построение графиков функций, содержащих модуль

### **Тема 4. Многочлены (8 ч)**

Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Четность многочлена. Рациональность дроби. Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Применение теоремы. Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов. Решение уравнений с целыми коэффициентами. Многочлены. Преобразования

### **Тема 5. Множества. Числовые неравенства (7 ч)**

Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль. Неравенства, содержащие параметр. Решение неравенств методом интервалов. Тождества. Решение различных неравенств

### **Тема 6. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (4 ч)**

Приемы решения текстовых задач. Задачи на «работу», «движение». Проценты в текстовых задачах, задачи на концентрацию, смеси и сплавы.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
<b>1. Преобразование алгебраических выражений повышенного уровня сложности (3 ч)</b>				
1			Алгебраическое выражение. Тождество	1
2			Тождественные преобразования алгебраических выражений.	1
3			Различные способы тождественных преобразований	1
<b>2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (4 ч)</b>				
4			Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений	1
5			Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
6-7			Решение уравнений, содержащих модуль и иррациональность	2
<b>3. Функции и графики (8 ч)</b>				
8			Функция. Способы задания функции. Свойства функции	1
9			График функции	1
10			Линейная функция, её свойства и график	1
11			Тригонометрические функции, их свойства	1
12			Дробно-рациональные функции, их свойства, график	1
13			Функции и графики: решение задач	1
14			Анализ графиков функций	1
15			Построение графиков функций, содержащих модуль	1
<b>4. Многочлены (8 ч)</b>				
16			Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена	1
17			Разложение многочлена на множители	1
18			Четность многочлена. Рациональность дроби	1
19			Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида	1
20			Теорема Безу. Применение теоремы	1
21			Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов	1
22			Решение уравнений с целыми коэффициентами	1
23			Многочлены. Преобразования	1
<b>5. Множества. Числовые неравенства (7 ч)</b>				

№п/п	Дата		Тема урока	Количество часов
	План	Факт		
24			Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами	1
25			Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1
26			Неравенства, содержащие модуль	1
27			Неравенства, содержащие параметр	1
28			Решение неравенств методом интервалов	1
29			Тождества	1
30			Решение различных неравенств	1
<b>6. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения (4 ч)</b>				
31-32			Приемы решения текстовых задач. Задачи на «работу», «движение».	2
33-34			Проценты в текстовых задачах, задачи на концентрацию, смеси и сплавы.	2