

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №10 пос. Белореченск  
Омутнинского района Кировской области

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике

факультативного курса

в 11 классе

**«Избранные вопросы математики»**

**на 2024 – 2025 уч.год**

п. Белореченск  
2024

## Пояснительная записка.

**Рабочая программа факультативного курса по математике в 11 классе.**

**Количество часов в неделю** – 1 час (компонент образовательного учреждения учебного плана).

**Количество часов в год** – 34 в соответствии с годовым календарным графиком ОУ.

Уровень изучения учебного материала – **базовый**.

**Целями реализации** основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;
- достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Факультативный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования развития аналитического и логического мышления, умения преодолевать трудности при решении более сложных задач; расширение математического представления учащихся по наиболее значимым темам школьного курса; развитие коммуникативных и обще учебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д

Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической культуры учащихся.

Программа данного факультатива ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания обучающихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений. Программа данного факультатива

предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации по алгебре и началам анализа за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА**

*В результате изучения курса ученик должен*

### **знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

### **АЛГЕБРА**

#### **уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

#### **уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**уметь**

- решать уравнения и неравенства
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей;

## **КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|   | Тема урока  | Элементы содержания изучаемого материала в соответствии с ФГОС   | Дата    |      |
|---|---|--|---------|------|
|   |   |  | план    | факт |
|   | <b>1.Текстовые задачи – 6 часов</b>                   |  |         |      |
| 1 | Задачи практического содержания (дроби, проценты).    | Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем.<br>Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. | 5 сент  |      |
| 2 | Задачи практического содержания (смеси и сплавы).     |  | 12      |      |
| 3 | Задачи на работу.                                     |  | 19      |      |
| 4 | Задачи на движение.                                   |  | 26 сент |      |
| 5 | Задачи на анализ практической ситуации.               |  | 3 окт   |      |
| 6 | Задачи на анализ практической ситуации                |  | 10      |      |
|   | <b>2.Преобразование выражений – 6 часов.</b>          |  |         |      |
| 7 | Тождественные преобразования иррациональных выражений | Преобразования выражений.  | 17      |      |
| 8 | Тождественные преобразования степенных выражений      | Преобразования выражений.  | 24 окт  |      |
| 9 | Тождественные преобразования                          | Преобразования   | 7нояб   |      |

|    |  |   |            |  |
|----|--|---|------------|--|
|    | логарифмических выражений.                             | выражений.  |            |  |
| 10 | Преобразования тригонометрических выражений.           | Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.   | 14         |  |
| 11 | Преобразование тригонометрических выражений.           | Преобразования выражений.   | 21<br>нояб |  |
| 12 | Преобразование выражений.                              | Преобразования выражений.   | 28<br>нояб |  |
|    | <b>3.Функции– 4 часа.</b>                              |   |            |  |
| 13 | Исследование функций элементарными методами.           | Решение задач с использованием числовых функций и их графиков.  | 5дек       |  |
| 14 | Производная, ее геометрический и физический смысл.     | Геометрический и физический смысл производной   | 12 д       |  |
| 15 | Исследование функции с помощью производной.            | Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.<br><i>Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.</i> | 19д        |  |
| 16 | Исследование функции с помощью производной.            |   | 26д        |  |
|    | <b>4.Уравнения, неравенства и их системы – 10 час.</b> |   |            |  |
| 17 | Рациональные уравнения, неравенства и их системы       | Метод интервалов для решения неравенств.  | 9 янв      |  |
| 18 | Рациональные уравнения, неравенства и их системы       | Метод интервалов для решения неравенств.  | 16я        |  |
| 19 | Иррациональные уравнения и их системы.                 | Иррациональные уравнения  | 23я        |  |
| 20 | Тригонометрические уравнения и их системы.             | Простейшие системы тригонометрических уравнений   | 30 я       |  |
| 21 | Тригонометрические неравенства                         | Решение простейших тригонометрических неравенств.   | 6ф         |  |
| 22 | Показательные уравнения, неравенства и их системы.     | Простейшие показательные уравнения и неравенства.   | 13ф        |  |
| 23 | Показательные уравнения, неравенства и их системы.     | Простейшие показательные уравнения и неравенства.   | 20 ф       |  |
| 24 | Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.   | Логарифмические уравнения и неравенства   | 27 ф       |  |
| 25 | Комбинированные уравнения и                            | Графические методы решения уравнений и  | 6 м        |  |

|    |  |   |     |  |
|----|--|---|-----|--|
|    | смешанные системы  | неравенств.   |     |  |
| 26 | Комбинированные уравнения и смешанные системы                                    | Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.                | 13м |  |
| 27 | Решение уравнений степени выше 2   | <i>Решение уравнений степени выше 2 специальных видов. Теорема Виета, теорема Безу.</i> | 27м |  |
| 28 | Решение уравнений степени выше 2   | <i>Решение уравнений степени выше 2 специальных видов. Теорема Виета, теорема Безу.</i> | 3а  |  |
| 29 | Решение уравнений и неравенств с параметрами                                     | Уравнения, системы уравнений с параметром.  | 10а |  |
| 30 | Решение уравнений и неравенств с параметрами                                     | Уравнения, системы уравнений с параметром.  | 17а |  |
|    | <b>Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ – 4 часа</b> |   |     |  |
| 31 | Решение заданий с кратким ответом  |   | 24а |  |
| 32 | Решение заданий с кратким ответом  |   | 15м |  |
| 33 | Решение заданий с развернутым ответом  |   | 22м |  |
| 34 | Решение заданий с развернутым ответом  |   | 22м |  |
|    |  |   |     |  |