

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №12 им академика В.И. Куликова»  
города Воткинска Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦМО  
Протокол № 1  
от «30» 08 2023 г.

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от «31» 08 2023 г.

Утверждаю  
директор МБОУ СОШ №12  
Г.М.Кельдибекова  
приказ от 31.08.23 № 400-00

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

*«Избранные вопросы математики»*

для 11 класса

2023– 2024 учебный год

Программа составлена на основе нормативных правовых документов:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.12 года №273-ФЗ).
- Учебный план школы.

Программа предназначена для работы с учащимися 11 класса с целью повышения эффективности обучения их математике, предусматривает подготовку их к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс полной средней школы и к дальнейшему математическому образованию. Содержание программы соответствует по тематическому содержанию программе по математике для 5-11 классов общеобразовательных школ.

Данный курс «Избранные вопросы математики» в 11 классе представляет собой повторение, обобщение и углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками по наиболее значимым темам: «Выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции и графики», «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей», «Решение задач по геометрии». Курс рассчитан на обучающихся, желающих хорошо подготовиться к ЕГЭ и к дальнейшему изучению математики в ВУЗах.

В процессе изучения данного курса будут использованы приемы индивидуальной, парной, групповой деятельности для осуществления самооценки, взаимоконтроля; развиваться умения и навыки работы с математической литературой и использования интернет-ресурсов.

### **Цели курса:**

- Коррекция и углубление конкретных математических знаний, необходимых для прохождения государственной (итоговой) аттестации за курс средней полной школы в форме и по материалам ЕГЭ, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования.

- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

### **Задачи курса:**

- Систематическое повторение учебного материала по основным темам курса алгебры и начал анализа и геометрии.

- Оказание практической коррекционной помощи учащимся в изучении отдельных тем предмета.

- Формирование поисково-исследовательского метода.

- Акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления решения различных заданий.

- Осуществление тематического контроля на основе мониторинга выполнения учащимися типовых экзаменационных заданий.

- Получение школьниками дополнительных знаний по математике.

• Воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**Курс ориентирован на учеников 11 класса. Программа курса рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю).**

### Результаты обучения

- ✓ находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
  - ✓ выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
  - ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
  - ✓ определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
  - ✓ строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
  - ✓ решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
  - ✓ решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, *их системы*;
  - ✓ решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, *их системы*;
  - ✓ вычислять производные и первообразные элементарных функций;
  - ✓ исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;
  - ✓ решать геометрические задачи с применением соотношений и пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике, основных теорем для произвольного треугольника;
  - ✓ решать геометрические задачи на клетчатой бумаге.
- 
- ✓ Формирование понятийного аппарата математики и умения видеть приложения полученных математических знаний для описания и решения проблем в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - ✓ Формирование интеллектуальной культуры, выражающееся в развитии абстрактного и критического мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, способности ясно, точно и грамотно

формулировать и аргументировать излагать свои мысли в устной и письменной речи, корректности в общении;

- ✓ Формирование информационной культуры, выражающееся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- ✓ Формирование умения принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- ✓ Формирование представлений о принципах математического моделирования и приобретении начальных навыков исследовательской деятельности;
- ✓ Формирование умения видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение, проверять и оценивать результаты деятельности, соотнося их с поставленными целями и личным жизненным опытом, а также публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.
- ✓ Сформированность представлений об основных этапах истории и наиболее важных современных тенденциях развития математической науки, о профессиональной деятельности учёных-математиков;
- ✓ Способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- ✓ Сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач;
- ✓ Потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельные решения

## **Содержание программы**

### ***Текстовые задачи 5ч***

Дроби и проценты. Смеси и сплавы. Движение. Работа. Задачи на анализ практической ситуации.

### ***Выражения и преобразования 5ч***

Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений

### ***Функции и их свойства 4ч***

Исследование функций элементарными методами. Производная функции, ее геометрический и физический смысл. Исследование функций с помощью производной.

### ***Уравнения, неравенства и их системы 6ч***

Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы.

### ***Задания с параметром 3 ч***

Уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.

### **Планиметрия 3ч**

Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник. Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.

### **Стереометрия 3 ч**

Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью. Площади поверхностей тел. Объемы тел.

### **Учебно-тематический план**

| №/п   | Тема урока   | Форма организации деятельности | Форма контроля | Кол-во |
|---|--|--------------------------------|----------------|--------|
| <b>1.Текстовые задачи – 5 часов</b>                   |  |                                |                |        |
| 1   | Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы). | Урок-лекция                    | Блиц-опрос     | 1      |
| 2   | Задачи практического содержания (дроби, проценты, смеси и сплавы). | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |
| 3   | Задачи на работу и движение.                                       | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |
| 4   | Задачи на анализ практической ситуации.                            | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |
| 5   | Задачи на анализ практической ситуации                             | Индивидуальная работа          | тест           | 1      |
| <b>2.Выражения и преобразования – 5 часов.</b>        |  |                                |                |        |
| 6   | Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений  | Урок-практикум                 | самоконтроль   | 1      |
| 7   | Тождественные преобразования логарифмических выражений.            | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |
| 8   | Преобразования тригонометрических выражений.                       | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |
| 9   | Преобразование тригонометрических выражений.                       | Урок-практикум                 | самоконтроль   | 1      |
| 10  | Контрольная работа «Преобразование выражений»                      | Индивидуальная работа          | тест           | 1      |
| <b>3.Функции и их свойства – 4 часа.</b>              |  |                                |                |        |
| 11  | Исследование функций элементарными методами.                       | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |
| 12  | Производная, ее геометрический и физический смысл.                 | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |
| 13  | Исследование функции с помощью производной.                        | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |
| 14  | Исследование функции с помощью производной.                        | Индивидуальная работа          | тест           | 1      |
| <b>4.Уравнения, неравенства и их системы –6 часов</b> |  |                                |                |        |
| 15  | Рациональные уравнения, неравенства и их системы                   | Урок-практикум                 | Блиц-опрос     | 1      |

|   |  |                       |              |   |
|---|--|-----------------------|--------------|---|
| 16  | Иррациональные уравнения и их системы.                           | Урок-практикум        | самоконтроль | 1 |
| 17  | Тригонометрические уравнения и их системы.                       | Урок-практикум        | самоконтроль | 1 |
| 18  | Показательные уравнения, неравенства и их системы.               | Урок-практикум        | самоконтроль | 1 |
| 19  | Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.             | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 20  | Комбинированные уравнения и смешанные системы                    | Индивидуальная работа | тест         | 1 |
| 5. Задания с параметром – 3 часа.   |  |                       |              |   |
| 21  | Уравнения и неравенства  | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 22  | Уравнения и неравенства  | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 23  | Контрольная работа «Уравнения и неравенства»                     | Индивидуальная работа | тест         | 1 |
| 6. Планиметрия – 3 часа   |  |                       |              |   |
| 24  | Треугольники. Четырехугольники. Окружность.                      | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 25  | Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник.           | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 26  | Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника.     | Индивидуальная работа | тест         | 1 |
| 7. Стереометрия – 3 часа  |  |                       |              |   |
| 27  | Углы и расстояния. Сечения многогранников плоскостью.            | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 28  | Площади поверхностей и объемы тел.                               | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 29  | Площади поверхностей и объемы тел.                               | Индивидуальная работа | тест         | 1 |
| 8. Структура и содержание контрольно - измерительных материалов ЕГЭ – 5 часов |  |                       |              |   |
| 30  | Система оценивания. Решение заданий с кратким ответом (I часть). | Фронтальная работа    | самоконтроль | 1 |
| 31  | Решение заданий с развернутым ответом (II часть).                | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 32  | Решение заданий с развернутым ответом (II часть).                | Урок-практикум        | Блиц-опрос   | 1 |
| 33  | Тренировочные варианты ЕГЭ 2021-2022г                            | Индивидуальная работа | тест         | 1 |
| 34  | Тренировочные варианты ЕГЭ 2021-2022г                            | Индивидуальная работа | тест         | 1 |

### Информационные ресурсы интернет

- <http://fipi.ru/> . Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
- <http://reshuege.ru/> . Сайт для подготовки учащихся к ЕГЭ и проведения он-лайн тестирования.