

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

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
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 \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**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.