

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 21 г. Ивделя п. Екатерининка

Утверждено  
Директор МКОУ СОШ № 21  
г. Ивделя п. Екатерининка  
\_\_\_\_\_ Е.М. Воронина  
Приказ № \_\_\_ от \_ августа \_\_ 2023 г.

Рабочая программа  
Подготовка к ГИА по математике  
11 класс  
2023 – 2024 учебный год

## Личностные и метапредметные результаты освоения курса.

### Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Программа позволит систематизировать знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы, подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Программа данного курса имеет ряд особенностей:

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для обучающихся;
- использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ЕГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий;
- применение тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ЕГЭ по математике и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ЕГЭ;
- дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ЕГЭ.

Программа элективного курса рассчитана на 34 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Данный элективный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса различных задач.

Решение уравнений и неравенств, рассматриваемое в старшей школе, усваивается учащимися хуже, чем в среднем звене. Объяснить это можно недостатком в арсенале знаний учащегося методов, необходимых для решения уравнений и неравенств. Необходимость формирования целого ряда специальных математических навыков требует частого привлечения образца работы в учебных ситуациях, называемых стандартными. В этих условиях организация работы учащихся достаточно сложна, жестко ограничена

рамками учебного времени, нередко затруднена наличием психологической инерции, возникающей при частом и необходимом повторе задач и упражнений. Между тем, наряду с усвоением основ математических знаний, школа должна обеспечить формирование у учащихся умений активно применять эти знания, прививать им умение трудиться творчески.

В процессе изучения курса старшеклассники смогут познакомиться с различными приемами построения графиков функций, решениями уравнений и неравенств с модулем, приобретут навыки рационального поиска решения задач и построения алгоритмов, а в дальнейшем применят полученные знания и умения при подготовке к экзаменам.

Основу данного курса составляют решения разных по степени важности и трудности задач, поэтому занятия элективного курса способны повысить познавательный интерес учащихся к математике.

### **Цели курса:**

1. На основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Отработка алгоритмов и методов решения задач по выбранным темам, расширение знаний, полученных при изучении курса математики.

2. Обобщение и систематизация методов решения уравнений, неравенств и их систем.

3. Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### **Задачи курса:**

1. Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.

2. Выявление и развитие их математических способностей.

3. Обеспечение усвоения учащимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

4. Формирование и развитие аналитического и логического мышления.

5. Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

6. Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

7. Осуществление работы с дополнительной литературой.

8. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы.

### **Содержание элективного курса**

#### **I. Обобщенные методы решения уравнений, неравенств и систем – 5 часов.**

Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений.

Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.

## **II. Функции - 4 часа**

Функция, область определения и множество значений функции. График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратная функция. График обратной функции. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат.

Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

## **III. Начала математического анализа - 4 часа**

### *Производная*

Понятие о производной функции, геометрический и физический смысл производной. Вторая производная и её физический смысл.

### *Исследование функций*

Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

### *Первообразная и интеграл*

Первообразные элементарных функций

Примеры применения интеграла в физике и геометрии

## **IV. Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций - 5 часов**

Текстовые задачи прикладной направленности (на совместную работу, движение, на смеси и сплавы), сводящиеся к системам уравнений, неравенств. Модельный подход к их решению.

## **V. Комбинаторика, элементы теории вероятности, статистика - 5 часов**

Решение текстовых задач по теории вероятности: комбинации событий, противоположные события; правила произведения, перестановки, размещения, сочетания и их свойства. Сложение вероятностей, независимые события. Умножение вероятностей. Множества. Элементы математической логики.

## **VI. Планиметрия и стереометрия - 9 часов**

Вычисление площадей многоугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Подобие треугольников. Окружность. Центральные и вписанные углы. Свойства вписанных углов. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Решение текстовых задач по геометрии из 2 части ЕГЭ по математике.

### Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
	Обобщенные методы решения уравнений, неравенств и систем.	5
1	Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными.	1
2	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	1
3	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.	1
4	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.	1

5	Зачет № 1 «Обобщенные методы решения уравнений, неравенств и систем».	1
	Функции	4
6	Функция, область определения и множество значений функции.	1
7	Обратная функция. График обратной функции.	1
8	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат.	1
9	Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Зачет №2. «Функция»	1
	Начала математического анализа	4
10	Понятие о производной функции, геометрический и физический смысл производной. Вторая производная и её физический смысл.	1
11	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1
12	Первообразные элементарных функций Примеры применения интеграла в физике и геометрии	1
13	Зачет № 3 «Начала математического анализа»	1
	Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций.	5
14	Текстовые задачи на совместную работу.	1
15	Текстовые задачи на смеси, сплавы и концентрацию.	1
16	Решение текстовых задач на движение.	1
17	Текстовые задачи на проценты.	1
18	Зачет № 4 «Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций»	1
	Комбинаторика, элементы теории вероятности, статистика.	5
19	Правило произведения. Перестановки, размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.	1
20	Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей.	1
21	Независимые события. Умножение вероятностей.	1
22	Множества. Элементы математической логики.	1
23	Зачет № 5 «Комбинаторика, элементы теории вероятности,	1
	Планиметрия и стереометрия.	9
24	Многоугольники. Правильные многоугольники. Площадь многоугольника.	1
25	Подобные треугольники	1

26	Окружность.	1
27	Зачёт №6 «Планиметрия»	1
28	Многогранники. Сечение многогранника.	1
29	Площадь геометрического тела.	1
30	Объём геометрического тела.	1
31	Решение задач из 2 части ЕГЭ.	1
32	Зачёт №7 «Стереометрия».	1
33	Итоговое повторение курса «Избранные вопросы математики»	1
	Итого:	33