**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Комитет общего и профессионального образования**

**Ленинградской области‌‌**

**‌****Комитет по образованию администрации муниципального образования Всеволожский муниципальный район" Ленинградской области‌**​

**МОУ "Разметелевская СОШ"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО учителей математики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Тришкина Д.В.  Протокол №1 от «31» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Соломаха А.В.  Протокол №1 от «31» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Шарапов А.В.  Приказ №353 от «01» сентября 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса по выбору**

«Избранные вопросы по математике»

11 класс

**д.Разметелево,‌** **2023‌**​

**Пояснительная записка**

Программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по математике (профильный уровень)» разработана для учащихся 11 класса на основе демо-версии КИМов единого государственного экзамена 2021-2022г по математике.

Программа охватывает углубленное изучение некоторых тем предмета «Математика», необходимых для подготовки к ЕГЭ. Данная программа обеспечивает систематизирование знаний и умений по предмету «Математика», а также помогает систематизировать отработку навыков решения заданий ЕГЭ, как с кратким ответом, так и с обоснованным решением.

Научная новизна заключается в направленности элективного курса на реализацию ФГОС, что обусловлено отсутствием подобных методических рекомендаций.

Педагогическая целесообразность заключается в разработке методических рекомендаций, для использования учителем упорядоченного теоретического материала по математике.

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 34 часа, 1 час в неделю.

**Цель курса**: расширить знания учащихся для качественного прохождения ЕГЭ.

**Задачи курса:**

- ознакомление учащихся с кодификатором КИМы единого государственного экзамена 2022 года по математике;

- отработать навыки рациональных приемов решения заданий с кратким ответом;

- формирование умений удобным способом решить задания с обоснованием решения;

- предоставить учащимся задачи и демонстрационные варианты прошлых лет для подготовки к ЕГЭ.

Разработанный курс представляет сочетание теоретического материала и практическое решение заданий в форме ЕГЭ.

Преподавание курса подразумевает наличие у каждого учащегося заданий ЕГЭ в бумажном виде и электронном виде.

Урок проходит в форме лекционных и практических занятий по решению заданий ЕГЭ по математике. Продолжительность одного занятия 1 час. Прежде чем приступить к разбору задач конкретной темы, учащимся необходимо ознакомится с кратким теоретическим материалом по этой теме, а также предлагается обратить внимание на наиболее удобный способ решения. Домашним заданием для учащихся рекомендуется самостоятельное решение заданий по мере освоения тем курса.

В качестве промежуточного контроля знаний учащихся предлагается решения заданий в виде тестирования.

Итоговый контроль учащимся предполагает выполнение одного из демонстрационных вариантов ЕГЭ прошлых лет.

Окончательная успешность освоения элективного курса будет видна после прохождения единого государственного экзамена по математике.

**Виды деятельности на занятиях:**

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, КДР, тестирование.

**Умения и навыки учащихся, формируемые элективным курсом:**

***Изучение данного курса дает учащимся возможность:***

* повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
* освоить основные приемы решения задач;
* овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
* познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
* повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
* познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

* преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
* решать уравнения высших степеней;
* решать текстовые задачи;
* решать геометрические задачи;
* решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
* строить графики, содержащие параметры и модули;
* решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
* повысить уровень  математического и логического мышления;
* развить навыки исследовательской деятельности;
* самоподготовка, самоконтроль;
* работа учитель-ученик, ученик-ученик.

**Работа курса строится на *принципах:***

* научности;
* доступности;
* опережающей сложности;

вариативности.

**Средства, применяемые в преподавании:**

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы

**Основные требования к знаниям, умениям выпускника:**

После изучения элективного курса учащиеся должны

**Знать:**

* Основные особенности осуществленияединого государственного экзамена по математике;
* Структуру и содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ по математике;
* Основные термины разделов «Алгебра», «Геометрия», «Теория вероятности»;
* Уравнения и неравенства;
* Функции и их графики;
* Начала математического анализа;
* Геометрический материал;
* Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

**Уметь:**

* выполнять вычисления и преобразования;
* решать уравнения и неравенства;
* выполнять действия с функциями;
* выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
* строить и исследовать простейшие математические модели;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Содержание** | **Количество часов** |
| **1.** | Преобразование выражений | 6 |
| **2.** | Уравнения, неравенства и их системы (часть 2) | 7 |
| **3.** | Функции | 4 |
| **4.** | Производная и ее применение | 5 |
| **5.** | Планиметрия. Стереометрия | 7 |
| **6.** | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 3 |
| **7.** | Итоговый контроль | 2 |
| **Всего** | | **34** |

**Содержание изучаемого курса**

1. Тема 1. Преобразование выражений (6)

Знакомство с КИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ.

Особенности экзамена в формате ЕГЭ по математике. Структура и содержание КИМ по курсу «Математика».

Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на числа (целые, дробные, рациональные) корни, степени, основы тригонометрии, логарифмы, преобразование выражений.

**Тема 2. Уравнения, неравенства и их системы (7 ч)**

Повторение способов решения заданий по данной теме. Решение заданий из демонстрационных вариантов на различные виды уравнений и неравенств.

***3. Тема «Функции»***

Повторение теоретических сведений и способов решения заданий по теме. Разбор тренировочных заданий на определение и график функции, элементарное исследование функций, основные элементарные функции

**Тема 4. Производная и ее применение (5 ч)**

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

**Тема 5. Планиметрия. Стереометрия (7 ч)**

Повторение теоретических сведений планиметрии и стереометрии. Разбор заданий из демонстрационных вариантов на применение теоретического материала из раздела «Планиметрия», прямые и плоскости в пространстве, многогранники, тела и поверхности вращения, измерение геометрических величин, координаты и векторы.

***Тема 6. «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» (3)***

Основные термины комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Решение демонстрационных заданий по теме.

***Тема 7. Итоговый контроль. (2)***

Выполнение тренировочных заданий в полном объеме. Проведение пробного ЕГЭ, после подробно разобрать результаты.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование тем курса | Основные виды деятельности | Всего часов | В том числе | | Номер задания в КИМ | Форма контроля | Дата проведения |
| Теорет. | Практ. занятия |
| 1 | Знакомство сКИМ, кодификатором, спецификой ЕГЭ | Уметь работать с контрольно-измерительными материалами | 1 | 1 | - | - |  |  |
| 2 | Преобразование выражений | Уметь выполнять вычисления и преобразования | 5 | 1 | 4 | 4,15, 18 | Тренировочные тесты |  |
| 3 | Уравнения, неравенства и их системы | Уметь уравнения и неравенства | 7 | 2 | 5 | 1,7,8,12,14,17 | Тренировочные тесты |  |
| 4 | Функции | Уметь выполнять действия с функциями | 4 | 1 | 3 | 6,9,11 | Тренировочные тесты |  |
| 5 | Производная и ее применение | Знать основные формулы производных.  Уметь применять их при исследовании функций. | 5 | 1 | 4 | 11 | Тренировочные тесты |  |
| 6 | Планиметрия. Стереометрия | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | 7 | 2 | 5 | 3, ,5,13,16 | Тренировочные тесты |  |
| 7 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | Знать основные формулы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.  Уметь использовать формулы при решении прикладных задач | 3 | 1 | 2 | 2,10 | Тренировочные тесты |  |
| 8 | Итоговый контроль | Применять знания изученного курса к решению задач ЕГЭ | 2 | - | 2 | - | Контрольное тестирование |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ**

**11 класс (1ч в неделю, всего 34ч)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  | **Тема** | Дата |
| **1. Преобразование выражений - 6час** | | | |
|  | 1 | Преобразование степенных выражений |  |
|  | 2 | Преобразование показательных выражений |  |
|  | 3 | Преобразование логарифмических выражений |  |
|  | 4 | Преобразование тригонометрических выражений |  |
|  | 5 | Преобразование рациональных выражений |  |
|  | 6 | Преобразование иррациональных выражений |  |
| **2. Уравнения, неравенства и их системы -7 часов** | | | |
|  | 1 | Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств |  |
|  | 2 | Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств |  |
|  | 3 | Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств |  |
|  | 4 | Различные способы решения показательных уравнений и неравенств |  |
|  | 5 | Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств |  |
|  | 6 | Основные приемы решения систем уравнений  Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств |  |
|  | 7 | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем |  |
| **Функции 4 часа** | | | |
|  | 1 | Гиперболы |  |
|  | 2 | Кусочно-линейная функция |  |
|  | 3 | Параболы |  |
|  | 4 | Синусоиды |  |
| **4.Производная и ее применении - 5 часов** | | | |
|  | 1 | Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной |  |
|  | 2 | Уравнение касательной Физический и геометрический смысл производной |  |
|  | 3 | Производная сложной функции Применение производной к исследованию функций и построению графиков |  |
|  | 4 | Наибольшее и наименьшее значения функции Экстремумы функции |  |
|  | 5 | Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, наилучшего решения в социально-экономических задачах |  |
| **5. Планиметрия. Стереометрия-7 часов** | | | |
|  | 1 | Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника |  |
|  | 2 | Нахождение площадей фигур |  |
|  | 3 | Углы в пространстве. Расстояния в пространстве |  |
|  | 4 | Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения |  |
|  | 5 | Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения |  |
|  | 6 | Вычисление объемов многогранников, тел вращения |  |
|  | 7 | Вычисление объемов многогранников, тел вращения |  |
|  | 8 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей |  |
|  | 9 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей |  |
|  | 10 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей |  |
|  | 11 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей |  |
|  | 12 | Итоговый урок |  |

**Информационное обеспечение программы**

**Список литературы**

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2022 года по математике (Профильный уровень), 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2021.
2. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике, 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2021.
3. Кодификатор элементов содержания по математике для составления контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена, 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2021.
4. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году единого государственного экзамена по математике (Профильный уровень), 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2021.
5. ЕГЭ 2022. Математика. 14 вариантов. Профильный уровень. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / И.В. Ященко, М.А. Волкевич, И.. Высоцкий, Р.К. Гордин, П.В. Семёнов, О.Н. Косухин, Д.А. Фёдоровых. А.И. Суздальцев, А.Р. Рязановский, В.А. Смирнов, А.В. Хачатурян, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль; под ред. И.В. ященко. – М. : Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО. 2021. – 79, [1] с.
6. Сергеев И.Н. ЕГЭ 2021. Тематический тренажёр. Математика. Профильный уровень: задания части 2 / И. Н. Сергеев, В.С. Панферов. – М. : УЧПЕДГИЗ, 2021. – 94, [2] с.
7. Ященко И. В. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. 20 вариантов тестов от разработчиков ЕГЭ. Тематическая рабочая тетрадь / И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, П.И. Захаров; под ред. И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2021. – 295, [1] с.

**Перечень internet-ресурсы**

1. Образовательный портал [http://www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru/)
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ [http://www.fipi.ru](http://www.fipi.ru/)