

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением отдельных
предметов имени Б.С. Суворова"**

(МАОУ «СОШ № 1»)

Рассмотрено на заседании ШМО
математики, информатики и технологии
Руководитель ШМО
Хабибуллина Р.М. / Р.М.Хабибуллина/
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г

Согласовано
Заместитель директора по УВР
М.Н.Овсянникова

«30» августа 2023г



Утверждаю
Директор МАОУ «СОШ №1»
Л.И.Мандрыгина
Приказ №01-11/80
от «30» августа 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса по **математике**
из части, формируемой участниками образовательных
отношений
«Избранные вопросы математики»
для **10 - 11 классов**

Разработчик программы
Хабибуллина Р.М.,
учитель математики
высшей квалификационной категории

г. Верхняя Пышма
2023 г.

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» разработана для учащихся 10 - 11 классов в соответствии с требованиями ФОП СОО и ФГОС СОО, на основе демо-версии КИМов единого государственного экзамена 2023-2024г 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 2023-2024 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 ознакомиться 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, тестирование.

Работа курса строится на *принципах*:

- научности;
- доступности;
- опережающей сложности
- вариативности

Средства, применяемые в преподавании:

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

«Избранные вопросы математики»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.
- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть 2);
- 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Основные особенности осуществления единого 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.
- 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.

Содержание изучаемого курса

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.

Тема 3. 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 (3ч)

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

Тема 7. Итоговый контроль (2 ч)

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

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

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Основные виды деятельности	Всего часов	В том числе	
				Теорет. Часть	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
3	Уравнения, неравенства и их системы	Уметь уравнения и неравенства	7	2	5
4	Функции	Уметь выполнять действия с функциями	4	1	3
5	Производная и ее применение	Знать основные формулы производных. Уметь применять их при исследовании функций.	5	1	4
6	Планиметрия. Стереометрия	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	7	2	5
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
8	Итоговый контроль	Применять знания изученного курса к решению задач ЕГЭ	2	-	2

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10-11 класс (1ч в неделю, всего 34ч)

№	Тема	Дата изучения
1.	Преобразование степенных выражений	
2.	Преобразование показательных выражений	
3.	Преобразование логарифмических выражений	
4.	Преобразование тригонометрических выражений	
5.	Преобразование рациональных выражений	
6.	Преобразование иррациональных выражений	
7.	Различные способы решения дробно- рациональных уравнений и неравенств	
8.	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	
9.	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	
10	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	
11	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	
12	Основные приемы решения систем уравнений Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	
13	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	
14	Гиперболы	
15	Кусочно-линейная функция	
16	Параболы	

17	Синусоиды	
18	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	
19	Уравнение касательной Физический и геометрический смысл производной	
20	Производная сложной функции Применение производной к исследованию функций и построению графиков	
21	Наибольшее и наименьшее значения функции Экстремумы функции	
22	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, наилучшего решения в социально- экономических задачах	
23	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	
24	Нахождение площадей фигур	
25	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	
26	Вычисление площадей поверхности многогранников	
27	Вычисление площадей поверхности тел вращения	
28	Вычисление объемов многогранников	
29	Вычисление объемов тел вращения	
30	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	
31	Элементы статистики и теории вероятностей	

32	Элементы комбинаторики, статистики	
33	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	
34	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»: 2022.
2. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по математике, 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2022.
3. Кодификатор элементов содержания по математике для составления контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена, 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2022.
4. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году единого государственного экзамена по математике (Профильный уровень), 11 класс. «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»: 2022.
5. ЕГЭ 2022. Математика. 14 вариантов. Профильный уровень. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / И.В. Яценко, 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. яценко. – 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>
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>