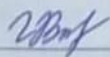


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С.БУЗДЯК
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БУЗДЯКСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО



Валеева И.З.

протокол №1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



Ракипова Г.Ф.

протокол №1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОБУ СОШ №1
«Будяк»



Сулеев И.З.
Приказ №124-02
от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа

элективного курса

«Практикум по решению математических задач»

11 класс

Учитель: Шайхутдинова М.Н., 1 категория

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от «30» августа 2023 г.

Статус документа

Данная рабочая программа элективного курса по подготовке к ЕГЭ была написана в соответствии со следующими документами:

- кодификаторы элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена (*базовый и профильный уровень*);
- спецификации контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена (*базовый и профильный уровень*);

Структура документа

Данная рабочая программа состоит из следующих разделов:

- Пояснительная записка;
- Содержание тем учебного курса;
- Календарно-тематическое планирование;
- Перечень учебно-методического обеспечения;
- Список литературы.

Общая характеристика элективного курса

В качестве ориентиров для построения образовательного процесса были выбраны следующие цели и задачи:

- Формальная цель данного элективного курса – подготовить выпускников средней школы к сдаче ЕГЭ и продолжению образования в вузах, где дисциплины математического цикла относятся к числу ведущих, профилирующих.
- Повысить математическую культуру учащихся при решении уравнений.
- Облегчить процесс обучения выпускников методам решения более сложных нестандартных задач.
- Приобщить школьников к творческому поиску, учить формулировать и исследовать проблему.
- Формировать у выпускников установки на эффективный труд и успешную карьеру.

Место предмета в базисном учебном плане

Учебная программа рассчитана на 1 час в неделю в 11 классе. Всего 33 ч.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

В результате изучения курса ученик должен **знать/понимать/ уметь:**

- основные виды уравнений и неравенств;
- алгоритмы решения уравнений, неравенств, их систем с модулями и параметрами;
- различные методы решения тригонометрических, иррациональных, показательных и комбинированных уравнений, неравенств и их систем;
- уметь обобщать и систематизировать сведения об уравнениях, неравенствах, системах уравнений и неравенств и методах их решения;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащих параметр;
- применять различные приемы при решении тригонометрических, иррациональных, показательных и комбинированных уравнений и неравенств;
- выбирать наиболее рациональные способы решения математических задач;
- уметь извлекать необходимую информацию из учебной, справочной, научной литературы.
- применять теорию многочленов к нахождению корней рационального уравнения с целыми коэффициентами; усвоить основные методы решения алгебраических уравнений

Содержание тем учебного курса

Содержание учебного курса

Уравнения (8ч)

Многочлены. Рациональные уравнения. Системы уравнений с двумя неизвестными. Системы уравнений с параметром. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Уравнения с параметром. Уравнения с двумя неизвестными.

Методические рекомендации

Сначала желательно повторить определение многочлена и операции с многочленами, особое внимание уделить равенству двух многочленов, разложению многочлена на множители, делению многочлена на многочлен, теореме Безу. Далее дать определение равносильных уравнений и уравнений следствий, теоремы, при которых уравнения переходят в равносильные уравнения. Рассмотреть различные способы решения уравнений и их систем, более подробно разобрать функционально-графический метод решения уравнений и метод оценки. Задания для занятий можно брать из сборников для поступающих в вузы и для подготовки к ЕГЭ. При выполнении практических заданий учащихся можно разбить на группы, работу в группах давать различной степени сложности и оценить результаты.

Неравенства (8ч)

Тригонометрические неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с параметром. Смешанные неравенства. *Методические рекомендации*

Дать определение неравенства с одной переменной, определения равносильных неравенств, повторить теоремы, которые используются при решении неравенств, метод интервалов. Повторить свойства функций. Задания учащимся давать различной степени трудности, чтобы каждый смог бы выбрать те задания, которые ему по силам. В конце провести зачёт по этим двум темам. По желанию отметки можно поставить в журнал.

Функции (4ч)

Наибольшее, наименьшее значения функции (без использования производной). Применение производной. Геометрический смысл производной. Применение первообразной. Комбинированные функции Область определения функции. Множество значений функции. *Методические рекомендации*

Знать свойства функций, сложных функций и уметь применять свои знания при нахождении области определения функции и множества значений функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции без использования производной. Повторить свойства обратных тригонометрических функций. После изучения темы провести самостоятельную проверочную работу.

Текстовые задачи (3ч)

Проценты, сплавы, смеси. Движение. Работа, производительность.

Методические рекомендации

Эта тема введена в связи с тем, что некоторым учащимся необходимо сдавать математику для поступления в вуз. Задачи, которые будут рассматриваться, соответствуют степени трудности задач, предлагаемых на ЕГЭ. Здесь необходимо включать задачи, взятые из окружающей жизни, задачи, естественным образом связанные со знакомыми учащимися вещами, опытом. Контроль усвоения материала можно провести по желанию учащегося в виде домашней контрольной работы.

Задачи на прогрессию (2ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Методические рекомендации

Повторить определения арифметической, геометрической прогрессий, их характеристических свойств, формул, которые применяются при решении задач на прогрессии. На занятиях рассмотреть более сложные задачи, где присутствуют различные функции, которые образуют некоторую прогрессию. Провести домашнюю проверочную работу.

Планиметрия, стереометрия (2ч)

Вписанная в треугольник и описанная около треугольника окружности. Вписанная в n -угольник и описанная около n -угольника окружности. Треугольник. Четырёхугольники. Окружность, касательные и секущие. Комбинации тел. Решение геометрических задач повышенной трудности. *Методические рекомендации*

Повторить и обобщить знания и умения учащихся по геометрии. Разобрать решения некоторых нестандартных задач, наиболее часто встречающихся. Особое внимание уделить на решение задач, где участвуют несколько тел. Тему завершить домашней контрольной работой.

Задачи с параметрами (5ч)

Определение параметра. Виды уравнений и неравенств, содержащие параметр. Основные приемы решения задач с параметрами. Решение простейших уравнений с параметрами.

Общие подходы к решению линейных уравнений. Решение линейных уравнений, содержащих параметр. Решение уравнений, приводимых к линейным. Решение линейно-кусочных уравнений. Геометрическая интерпретация. Решение системных уравнений.

Исследования количества корней, в зависимости от дискриминанта. Использование теоремы Виета. Исследование трехчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический способ решения. Графический способ. Алгоритм решения систем линейных уравнений и неравенств с параметрами. Решение рациональных уравнений с параметром. Решение уравнений и неравенств с параметрами с помощью графиков. Область значений функции.

Область определения функции. Монотонность. Координаты вершины параболы.

Решение задач с параметром с помощью свойств функций. Расположение корней квадратного трехчлена

Решение различных задач повышенной сложности (1ч)

Последние занятия рассчитаны на то, что учащиеся в основном самостоятельно будут отыскивать ход решения задачи, его оформление. Работу можно организовать в виде пар или небольших групп. Потом провести зачётную работу, сделать анализ решений и допущенных ошибок.

Требования к уровню подготовленности учащихся

В результате изучения элективного курса уровень ученика должен **знать / понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уравнения

Знать и понимать:

- определение многочлена,
- выполнять действия с многочленами,
- раскладывать многочлен на множители,
- формулы разложения многочлена разности и суммы кубов, разности $x^n - y^n$ и суммы $x^{2k+1} + y^{2k+1}$,
- теорему Безу и её следствие о делимости многочлена на линейный двучлен,
- определение уравнения называются равносильными, уравнения-следствия, какие операции приводят к появлению «посторонних» корней,
- применять нестандартные приёмы при решении уравнений и их систем,
- применять различные способы решения уравнений и их систем,

Неравенства

Знать и понимать:

- неравенство Коши и Бернулли,
- применять неравенства при решении уравнений и неравенств.

Уметь:

- применять графики для решения неравенств и их систем.

Функции

Знать и понимать:

- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- проводить исследование функций;
- строить и читать графики функций;
- владеть основными приёмами преобразования графиков и применять их при построении графиков;

Уметь:

- преобразовывать выражения, содержащие обратные тригонометрические функции.

Текстовые задачи

Знать и понимать:

- определение процентов, сплавов, смесей, движения, работы, производительности.

Уметь:

- давать обоснования при решении задач, опираясь на теоретические сведения
- решать задачи методом уравнений и алгебраическим методом.

Задачи на прогрессию

Знать и понимать:

- определения арифметической и геометрической прогрессий, формул их «n-го члена,
- формулы суммы n-первых членов,

- формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии,
- характеристические свойства прогрессий.

Уметь:

- применять формулы суммы n -первых членов,
- применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии,

Планиметрия, стереометрия

Знать и понимать:

- освоить определённый набор приёмов решения геометрических задач,
- проводить полные обоснования при решении задач и доказательство, используя для этого изученные теоретические сведения.

Уметь:

применять приёмы решения геометрических задач в задачах на вычисление, применять общие методы геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач, вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, начала анализа и тригонометрии.

Решение задач с параметрами

Знать и понимать:

- Виды уравнений и неравенств, содержащие параметр.
- проводить полные обоснования при решении задач и доказательство, используя для этого изученные теоретические сведения.

Уметь:

применять алгоритм решения линейных уравнений и неравенств, содержащих параметр, классифицировать задачи, с позиций применения к ним методов исследования, формировать умение и навыки решения уравнений и неравенств с параметрами с помощью свойств функции, с помощью графиков.

Решение различных задач повышенной сложности

Уметь:

- решать нестандартные задания и задания повышенной сложности, взятые из материалов ЕГЭ и сборников для поступающих в ВУЗы.

Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела и темы
Уравнения – 8ч	
1	Многочлены. Рациональные уравнения.
2	Иррациональные уравнения.
3	Иррациональные уравнения.
4	Показательные и логарифмические уравнения.
5	Показательные и логарифмические уравнения.
6	Тригонометрические уравнения.
7	Тригонометрические уравнения.
8	Уравнения с параметром.

Неравенства – 8ч	
9	Тригонометрические неравенства.
10	Тригонометрические неравенства.
11	Иррациональные неравенства.
12	Иррациональные неравенства
13	Показательные и логарифмические неравенства.
14	Показательные и логарифмические неравенства.
15	Неравенства с параметром.
16	Смешанные неравенства.
Функции – 4ч	
17	Наибольшее и наименьшее значения функции (без использования производной).
18	Производная, её геометрический смысл.
19	Применение производной к исследованию функций и нахождению наибольших и наименьших значений.
20	Первообразная. Вычисление площадей криволинейных трапеций.
Текстовые задачи – 3ч	
21	Проценты.
22	Сплавы, смеси.
23	Движение, работа, производительность.
Задачи на прогрессию – 2ч	
24	Арифметическая прогрессия.
25	Геометрическая прогрессия.
Решение геометрических задач – 2ч	
26	Треугольник. Многоугольники.
27	Окружность, вписанная в многоугольники описанная около него.
Задачи с параметрами – 5ч	
28	Решение линейных уравнений и уравнений приводимых к линейным, содержащих параметр.
29	Решение линейных неравенств, содержащих параметр.
30	Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр.
31	Системы линейных уравнений и неравенств с параметрами.
32	Рациональные уравнения с параметрами. Графический способ решения уравнений и неравенств.
Решение различных задач повышенной сложности – 1ч	
33	Решение различных задач повышенной сложности.

Список литературы

1. ЕГЭ 2021. Математика. Типовые тестовые задания. Под ред. Ященко И.В. (2021, 56с.)
2. ЕГЭ 2021. Математика. Типовые тестовые задания. Базовый уровень. Под ред. Ященко И.В. (2021, 56с.)
3. ЕГЭ 2021. Математика. 30 вариантов экзаменационных работ. Профильный уровень. Под ред. Ященко И.В. (2021, 136с.)
4. ЕГЭ 2021. Математика. Типовые тестовые задания. Под ред. Ященко И.В. (2021, 56с.)
5. ЕГЭ 2021. Математика. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2(С). Под ред. Ященко И.В. (2021, 216с.)
6. ЕГЭ 2021. Математика. 50 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред. Ященко И.В. (2021, 248с.)
7. ЕГЭ 2021. Математика. Типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов. Под ред. Ященко И.В. (2021, 272с.)
8. ЕГЭ 2021. Математика. Самое полное издание типовых вариантов заданий. Под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. (2021, 96с.)
9. ЕГЭ 2021. Математика. Типовые тестовые задания. Базовый уровень. Под ред. Ященко И.В. (2021, 96с.)
10. ЕГЭ 2021. Математика. Базовый уровень. 30 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред. Ященко И.В. (2021, 168с.)
11. ЕГЭ 2021. Математика. Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. Под ред. Ященко И.В. (2021, 176с.)

Перечень учебно-методического обеспечения

Оборудование и приборы:

- Интернет-справочники;
- Циркуль;
- Транспортир;
- Линейка.

Информационное сопровождение:

Информационное сопровождение:

- www.reshuege.ru;
- www.kiro46.ru;
- www.fipi.ru;
- www.mathege.ru
- www.1september.ru
- www.alleng.ru/edu/math3.htm;