

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа пос. Радченко

Согласовано

На педагогическом совете
31.08.2023г., протокол № 1

Утверждаю

Директор школы Паськова Е.А.
Приказ № 140 от 01.09.2023г.

Рабочая программа
курса
«Решение математических задач
повышенной сложности»
в 10 классе
на 2023-2024 учебный год

Учитель: Салтыкова Е.А.

2023 год

пос. Радченко

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Избранные вопросы математики» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, примерной программы по математике для среднего (полного) общего образования.

Программа элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание основного государственного экзамена по математике. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей школьников, их способностей.

Цель курса: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Место курса в учебном плане

Курс «Решение математических задач повышенной сложности» рассчитан на 68 часов в год, 2 часа в неделю.

Планируемые результаты изучения курса.

✓ Личностные результаты:

- сформировать целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- сформировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

✓ Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных

источников;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

✓ **Предметные:**

<i>Название темы</i>	<i>Ученик научится</i>
<i>Преобразование алгебраических выражений.</i>	<ul style="list-style-type: none">- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с рациональными показателями и корни;- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;- выполнять преобразования дробно-алгебраических выражений;- применять основные способы преобразования выражений.
<i>Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения.</i>	<ul style="list-style-type: none">- определять и решать основные типы задач;- решать основные задачи из КИМов ЕГЭ.
<i>Методы решения алгебраических уравнений и неравенств.</i>	<ul style="list-style-type: none">- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;- решать основные виды неравенств с одной переменной;- решать уравнения, содержащие модуль, разными приемами;- решать уравнения, содержащие параметр.
<i>Функции и графики.</i>	<ul style="list-style-type: none">- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;- строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства;- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;- использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств.
<i>Многочлены.</i>	<ul style="list-style-type: none">- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;- применять разные способы разложения многочлена на множители и определять четность многочлена;- применять алгоритм Евклида для деления многочленов;- применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений;- использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители;

	- решать уравнения с целыми коэффициентами.
Множества. Числовые неравенства.	- решать задачи с помощью кругов Эйлера; - применять свойства числовых неравенств при решении математических задач; - решать неравенства, содержащие модуль, применять свойства модуля; - решать неравенства, содержащие параметр.
Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы; - решать тригонометрические уравнения разных типов; - решать тригонометрические неравенства; - решать тригонометрические уравнения из КИМов ЕГЭ и отбирать корни на заданном промежутке.

Содержание программы учебного курса

№ п/п	Название темы	Количество часов
1.	Преобразование алгебраических выражений.	5
2.	Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения.	10
3.	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств.	15
4.	Функции и графики.	8
5.	Многочлены.	8
6.	Множества. Числовые неравенства.	10
7.	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	12

Календарно-тематическое планирование курса.

10 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов
Преобразование алгебраических выражений. (5 часов)		
1	Алгебраическое выражение. Тождества.	1
2-3	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	2
4-5	Тождественные преобразования дробно-алгебраических выражений.	2
Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения. (10 часов)		
6	Задачи на работу.	1
7	Задачи на движение по реке.	1
8	Задачи на проценты.	1
9	Задачи на сплавы, смеси, растворы.	1
10	Задачи на нахождение средней скорости.	1
11	Задачи на движение протяженных тел, встречное движение и обгон.	1
12	Задачи на арифметическую прогрессию.	1
13	Задачи на геометрическую прогрессию.	1
14 - 15	Решение текстовых задач из КИМ.	2
Методы решения алгебраических уравнений и неравенств. (15 часов)		
16	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений.	1
17	Неравенства. Равносильные неравенства. Свойства равносильности неравенств.	1
18	Основные методы решения уравнений.	1
19	Основные методы решения неравенств.	1
20	Квадратные уравнения и неравенства.	1
21	Дробно-рациональные уравнения и неравенства.	1
22	Показательные уравнения и неравенства.	1
23	Логарифмические уравнения и неравенства.	1
24	Иррациональные уравнения.	1
25	Иррациональные неравенства.	1
26 - 28	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений, содержащих модуль.	3
29 - 30	Уравнения, содержащие параметр. Приемы и методы решения уравнений, содержащих параметр.	2
Функции и графики. (8 часов)		
31	Функция. Способы задания функции.	1
32	Дробно-рациональные функции, их свойства и график.	1
33	Показательная функция, свойства и график.	1
34	Логарифмическая функция, свойства и график.	1
35-38	Функционально-графический метод решения уравнений и неравенств.	4
Многочлены. (8 часов)		
39	Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена.	1
40	Разложение многочлена на множители.	1
41	Четность многочлена. Рациональность дроби.	1
42	Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида.	1
43	Теорема Безу. Применение теоремы.	1

44	Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.	1
45 - 46	Решение уравнений с целыми коэффициентами.	2
<i>Множества. Числовые неравенства. (10 часов)</i>		
47 - 48	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.	2
49	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	1
50 – 52	Неравенства, содержащие модуль.	3
53 – 55	Неравенства, содержащие параметр.	3
56	Решение неравенств методом интервалов.	1
<i>Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. (12 часов)</i>		
57 – 58	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.	2
59 – 60	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения.	2
61	Методы отбора корней на заданном промежутке.	1
62- 63	Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.	2
64 - 68	Решение тригонометрических уравнений из задач ЕГЭ.	5

Учебно-методический комплект состоит из:

1. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2021.
2. Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузови др. Геометрия. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2021.
3. А.А. Прокофьев ЕГЭ. Математика. Задачи с параметрами. – М.: Легион, 2020.
4. С.А. Шестаков ЕГЭ. Математика. Уравнения и системы уравнений. Задание 13. – М.: МЦНИО, 2021.
5. И.В. Яценко ЕГЭ. Математика. 4000 заданий. Закрытый сегмент. М.: Экзамен, 2020.
6. С.О. Иванов, В.М. Кривенко ЕГЭ-2021. Математика. 10-11 классы. Тематический тренинг. - М.: Легион, 2021.
7. И.В. Яценко ЕГЭ-2021 Математика. Профильный уровень: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов. – М., Национальное образование, 2021.