

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ясиновская средняя общеобразовательная школа
им.30-й гвардейской Иркутско-Пинской дивизии

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 24.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

приказом по школе
от 24.08.2023 № 141-ОД

Директор школы

Максимова О.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по алгебре

«Практикум по решению задач по математике»

для 11 класса

на 2023-2024 учебный год

Учитель Волженская Н.Н

х. Новая Надежда

2023

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Практикум по решению задач по математике» составлена на основании :

- ФГОС СОО с учетом примерной рабочей программы среднего общего образования

-письма Минобрнауки РФ от 04.03.2010 N 03-413 "О методических рекомендациях по реализации элективных курсов"

Для реализации программы используются следующие источники:

- 1) Учебные пособия «Уравнения и неравенства»: нестандартные методы решения. Издательство: М.Дрофа 2008 год, под редакцией С.Н.Олехника, М.К.Потапова, П.И. Пасиченко и «Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Как получить максимальный балл на ЕГЭ», Семенов А.В., Яценко И.В., Высоцкий И.Р., Трепалин А.С., Кукса Е.А., 2015.
- 2) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни /Ю.М.Колягин/
- 3) Функциональный метод решения уравнений и неравенств / Г.И.Ковалёва, Е.В.Конкина. – М.: Чистые пруды, 2008 (библиотека «Первого сентября», серия «Математика». Вып. 20).
- 4) В помощь абитуриентам / Составители В.И.Голубев, А.А.Егоров, В.А.Тихомирова, А.И.Черноуцан. – М.: Бюро Квантум, 2009 (Приложение к журналу «Квант» №1/2009.)

Курсу отводится 1 час в неделю. Всего 34 часов за год. На основании учебного плана, календарного учебного графика МБОУ Ясиновской СОШ им.30й гв. Иркутско-Пинской дивизии, расписания занятий на 2023-2024 учебный год, данная программа составлена на 33 часа .

Данная программа по математике в 11 классе по теме "Практикум по решению задач по математике» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

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

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи:**

Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.

Формирование поисково-исследовательского метода.

Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.

Осуществление работы с дополнительной литературой.

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

Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения учебного предмета:

личностные:

сформированность целостного 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;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 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 использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

Планируемые результаты освоения содержания курса

Ученик научится:

- Решать алгебраические уравнения высших степеней, используя нестандартные методы.
- Пользоваться методом интервалов для непрерывных функций при решении неравенств.
- Применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.
- Понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практики.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применять широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

свободно определять тип и выбирать метод решения уравнений высших степеней, уравнений с модулем, рациональных, показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических.

- владеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры
- проводить исследования связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики.

Содержание программы

1. Общие методы решения алгебраических уравнений.

Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ на уравнение $f(x)=g(x)$. Решение уравнения методом разложения на множители. Решение уравнения методом введения новой переменной. Функционально-графический метод. Решение нелинейных уравнений. Метод деления отрезка пополам. Метод касательных. Комбинированный метод хорд и касательных. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Методом Крамера. Методом Гаусса. Метод Зейделя.

2. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную под знаком абсолютной величины. Методы решения: «раскрытие» модуля (т.е. использование определения); использование геометрического смысла модуля; использование равносильных преобразований; замена переменной.

3. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестную в основании логарифма. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств. Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

4. Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций.

Использование ОДЗ. Использование ограниченности и монотонности функции. Использование графиков функций. Метод интервалов для непрерывных функций. Применение производной при решении уравнений и неравенств. Теорема Лагранжа

5. Методы решения задач с параметром.

Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Примеры решения линейных и квадратных неравенств с параметром из ЕГЭ.

6. Задания повышенного и высокого уровня сложности, поиск идей и методов решения.

Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Логарифмические неравенства с неизвестными под знаком логарифма. Логарифмические неравенства с переменным основанием. Комбинированные неравенства. Нестандартные уравнения и неравенства с параметром. Исследование систем уравнений с параметром.

Тематическое планирование в 11 классе

№	Тема	Количество часов	Модуль - классный урок
1	Общие методы решения алгебраических уравнений.	4	формировать понимание уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций;
2	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную под знаком абсолютной величины.	4	- воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаключениях; - уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
3	Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	5	

	повышенной сложности.		
4	Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций.	7	<p>– формировать интерес к учению, к процессу познания, понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения), выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;</p> <p>- формировать функциональную грамотность;</p> <p>- формировать понимание функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира</p>
5	Методы решения задач с параметром	6	
6	Задания повышенного и высокого уровня сложности, поиск идей и методов решения.	4	
7	Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности, поиск идей и методов решения»	3	
ИТОГО		33	

Календарно-тематическое планирование

1 час в неделю, всего 33 часа

№ п/п	Тема урока	Дата
Тема 1. Общие методы решения алгебраических уравнений. (4 часа).		
1.	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ на уравнение $f(x)=g(x)$. Решение уравнения методом разложения на множители.	4.09
2.	Решение нелинейных уравнений. Метод деления отрезка пополам.	11.09
3.	Метод касательных. Комбинированный метод хорд и касательных.	18.09

4.	Решение систем линейных алгебраических уравнений. Методом Крамера. Методом Гаусса. Метод Зейделя.	25.09
Тема 2. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную под знаком абсолютной величины. (4 часов).		
5.	Раскрытие знаков модулей. Уравнения вида $ f(x) = g(x)$	2.10
6.	Неравенства вида $ f(x) > g(x)$. Неравенства вида $ f(x) < g(x)$.	9.10
7.	Уравнения и неравенства вида $ f(x) = g(x) $, $ f(x) < g(x) $.	16.10
8.	Методы использование геометрического смысла модуля; использование равносильных преобразований; замены переменной.	23.10
Тема 3. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства повышенной сложности. (5 часов).		
9.	Уравнения, содержащие неизвестную в основании логарифма. Переход к числовому основанию.	13.11
10.	Уравнения вида $\log_{f(x)} h(x) = \log_{f(x)} g(x)$, $\log_{f(x)} h(x) = \log_{g(x)} h(x)$.	20.11
11.	Решение неравенств, содержащих неизвестную в основании логарифма.	27.11
12.	Неравенства вида $\log_{f(x)} h(x) < \log_{f(x)} g(x)$,	4.12
13.	Уравнения и неравенства, содержащие неизвестную в основании и показателе степени.	11.12
Тема 4. Решение уравнений и неравенств с использованием свойств, входящих в них функций. (7 часов).		
14.	Использование ОДЗ. Использование ограниченности функций.	18.12
15.	Использование монотонности функций.	25.12
16.	Использование графиков функций.	15.01
17.	Метод интервалов для непрерывных функций.	22.01
18.	Применение производной при решении уравнений и неравенств.	29.01
19.	Применение теоремы Лагранжа.	5.02
20.	Обобщающий урок по теме «Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств»	12.02
Тема 5. Методы решения задач с параметром. (6 часов).		
21.	Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения.	19.02
22.	Уравнения, неравенства и их системы, которые необходимо решить для любого значения параметра, либо для значений параметра, принадлежащих определённому множеству.	26.02

23.	Уравнения, неравенства и их системы, для которых требуется определить количество решений в зависимости от значения параметра.	4.03
24.	Уравнения, неравенства и их системы, для которых требуется найти все те значения параметра, при которых указанные уравнения (системы, неравенства) имеют заданное число решений.	11.03
25.	Уравнения, неравенства и их системы, для которых при искомым значениях параметра множество решений удовлетворяет заданным условиям в области определения.	18.03
26.	Примеры решения линейных и квадратных неравенств с параметром .	1.04
Тема 6. Задания повышенного и высокого уровня сложности , поиск идей и методов решения. (4 часа).		
27.	Логарифмические неравенства с неизвестными под знаком логарифма. Логарифмические неравенства с переменным основанием.	8.04
28.	Комбинированные неравенства.	15.04
29.	Нестандартные уравнения и неравенства с параметром.	22.04
30.	Исследование систем уравнений с параметром.	29.04
31	Семинар «Задания повышенного и высокого уровня сложности , поиск идей и методов решения»	6.05
32.		13.05
33	Итоговый урок	20.05
	Итого	33ч

