

Приложение к ООП ООО
МБОУ «Школа № 2»

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кемеровской области - Кузбасса

Управление образования города Прокопьевска

МБОУ «СОШ № 2» Прокопьевского ГО



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ

"Методы решения алгебраических уравнений и неравенств"

10-11 класс (профильный уровень)

Уровень обучения – среднее общее образование

Класс – 10-11

Составитель:

Мархинина Марина Николаевна

учитель математики,

высшая квалификационная категория

Прокопьевск, 2024

Данный курс предназначен для учащихся 10 классов (учебник А.Г.Мордкович, П.В.Семенов «Алгебра и начала математического анализа»), интересующихся математикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ на профильном уровне. Программа курса учитывает цели обучения по математике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту математического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы алгебры, геометрии и математического анализа. **Программа «Методы решения алгебраических уравнений и неравенств»** рассчитана на два года обучения, 1 час в неделю, всего в объеме 68 часов – 34 часа в 10-м классе и 34 часа в 11-м классе.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Основная цель курса:

- помочь обучающимся с разной степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры.

Задачи курса:

- расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры на уровне основного общего образования; совершенствование математической

культуры и творческих способностей обучающихся на основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 9 классов;

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач, развитие умения самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

- закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений, формирование умения применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах;

- создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, аналитического и логического мышления.

Курс, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся и исследовательских знаний учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов, предусматривает изучение методов решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами, расширение и углубление знаний учащихся по решению тригонометрических, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса ученик должен

Знать/понимать

- 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;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы тригонометрические, показательную и логарифмическую функции.
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- решать рациональные, иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, их системы; доказывать неравенства; решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций.
- использовать метод координат при решении задач.

2. 2. Содержание учебного курса «Методы решения алгебраических уравнений и неравенств»

10 класс

Тема 1. Иррациональные уравнения и неравенства (6 часов)

Арифметический квадратный корень и его свойства. Корень третьей степени из числа. Область определения иррациональных выражений. Отбор корней уравнения. Методы решения иррациональных уравнений. Методы решения иррациональных неравенств.

Тема 2. Рациональные уравнения и неравенства (6 часов)

Квадратные уравнения и неравенства. Область определения рациональных выражений. Преобразование рациональных выражений. Метод введения новой переменной. Возвратные уравнения. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Системы рациональных неравенств.

Тема 3. Уравнения и неравенства, содержащие модуль (6 часов)

Понятие модуля. Правило раскрытия модуля. Графики функций, содержащих модуль. Метод введения новой переменной. Метод интервалов - метод решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Тема 4. Тригонометрические уравнения и неравенства. (16 часов)

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

11 класс

Тема 1. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (14 часов)

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

Тема 2. Уравнения и неравенства с параметрами (9 часов).

Основные методы решения уравнений и неравенств с параметрами. Область допустимых значений.

Тема 3. Смешанные уравнения и неравенства (11 часов)

Область допустимых значений уравнения. Равносильные преобразования. Теорема о монотонной функции. Ограниченные функции. Функционально-графический метод решения смешанных уравнений и неравенств.

Тематическое планирование, 10 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема	Количество часов
1. Иррациональные уравнения и неравенства (9 часов)		
1	Решение уравнений вида $f(x)=0$, где $f(x)$ многочлен с целыми коэффициентами.	1
2	Основные методы решения иррациональных уравнений.	1
3	Иррациональные неравенства. Методы решения.	1
4	Иррациональные неравенства. Методы решения.	
5	Системы иррациональных уравнений и неравенств.	1
6	Решение уравнений и неравенств по теме.	1
2. Рациональные уравнения и неравенства (6 часов)		
7	Решение рациональных уравнений алгебраическим методом. Возвратные уравнения	1
8	Метод введения новой переменной	1
10	Метод интервалов решения рациональных неравенств	1
11	Метод интервалов решения рациональных неравенств	1
11	Системы рациональных уравнений и неравенств	1
12	Решение уравнений и неравенств по теме.	1
3. Уравнения и неравенства, содержащие модуль (6 часа)		
13	Модуль. Область значения модуля. Правило раскрытия модуля. Метод интервалов решения уравнений, содержащих модуль	1
14	Простейшие неравенства, содержащие модуль. Метод интервалов решения неравенств, содержащих модуль	1
15	Графики функций, содержащих модуль	1
16	Системы уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
17	Системы уравнений и неравенств, содержащих модуль	1
18	Решение уравнений и неравенств по теме.	1

4. Тригонометрические уравнения и неравенства (16 часов)

19	Однородные и неоднородные тригонометрические уравнения	1
20	Однородные и неоднородные тригонометрические уравнения	1
21	Основные методы решения тригонометрических уравнений	1
22	Основные методы решения тригонометрических уравнений	1
23	Отбор корней тригонометрических уравнений на промежутке	1
24	Отбор корней тригонометрических уравнений на промежутке	1
25	Отбор корней тригонометрических уравнений на промежутке	1
26	Тригонометрические неравенства	1
27	Тригонометрические неравенства	1
28	Тригонометрические неравенства	1
29	Тригонометрические уравнения с исследованием ОДЗ	1
30	Системы тригонометрических уравнений	1
31	Системы тригонометрических уравнений	1
32	Системы тригонометрических уравнений	1
33	Решение уравнений и неравенств по теме	1
34	Итоговое занятие	1

Тематическое планирование, 11 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема	Количество часов
1. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (14 часов)		
1	Простейшие показательные уравнения	1
2	Методы решения показательных уравнений	1
3	Методы решения показательных уравнений	1
4	Простейшие показательные неравенства	1
5	Методы решения показательных неравенств	1
6	Методы решения показательных неравенств	1
7	Простейшие логарифмические уравнения	1
8	Методы решения логарифмических уравнений	1
9	Методы решения логарифмических уравнений	1
10	Решение нестандартных уравнений	1
11	Простейшие логарифмические неравенства	1
12	Методы решения логарифмических неравенств	1
13	Методы решения логарифмических неравенств	1
14	Логарифмические неравенства с переменной в основании	1
2. Уравнения и неравенства с параметром (9 часов)		
15	Графический метод решения задач с параметрами	1
16	Графический метод решения задач с параметрами	1
17	Графический метод решения задач с параметрами	1

18	Алгебраические методы решения задач с параметрами	1
19	Алгебраические методы решения задач с параметрами	1
20	Алгебраические методы решения задач с параметрами	1
21	Решение задач с параметрами комбинированными методами	1
22	Решение задач с параметрами комбинированными методами	1
23	Решение задач с параметрами комбинированными методами	1
3. Смешанные уравнения и неравенства (11 часов)		
24	Область допустимых значений уравнения и неравенства	1
25	Метод рационализации решения уравнений и неравенств	1
26	Метод рационализации решения уравнений и неравенств	1
27	Функционально графический метод решения уравнений и неравенств	1
28	Функционально графический метод решения уравнений и неравенств	1
29	Обобщённый метод интервалов решения смешанных уравнений	1
30	Обобщённый метод интервалов решения смешанных уравнений	1
31	Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения»	1
32	Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения»	1
33	Задания повышенного и высокого уровня сложности в ЕГЭ, поиск идей и методов решения»	1
34	Итоговый урок	1