

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Департамент Смоленской области по образованию и науке
Муниципальное образование "Шумячский район" Смоленской области**

МБОУ "Краснооктябрьская СШ"

РАССМОТРЕНО ПЕДАГОГИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ

Протокол №1 от «30» августа 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативных занятий для учащихся 10-х классов «Избранные вопросы математики» составлена на основе программы факультативных занятий по математике для 10 класса общеобразовательных учреждений.

Факультативный курс предназначен для учащихся 10 класса. На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год). Основная задача обучения математики в школе обеспечить прочное и сознательное овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи, данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессию, требующие математической подготовки, а также подготовку к ЕГЭ.

Программа включает в себя основные разделы курса 8-10 класса общеобразовательной школы и ряд дополнительных вопросов, непосредственно, примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным линиям.

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного факультативного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

Материал подобран таким образом, чтобы обеспечить повторение материала основных тем курса алгебры, углубить и расширить знания по темам. В программе рассматриваются более широко вопросы решения уравнений и неравенств разных видов, особенно с модулями и параметрами, которым в традиционном курсе уделяется недостаточно внимания.

Специфика факультативных занятий выражается в том, что в нем основное время и значительное место отводятся задачам самого разнообразного плана, начиная с элементарных упражнений репродуктивного характера и кончая задачами, требующими нестандартных подходов к решению. В связи с этим важнейшая цель учителя состоит в том, чтобы учащиеся овладели технологией решения основных типов алгебраических задач, к которым относятся задания на вычисления, тождественные преобразования выражений, решение уравнений, неравенств, систем, решение текстовых задач с помощью уравнений и систем, построение и чтение графиков функций и т.п.

Цели курса:

Закрепление, расширение и углубление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач, задач повышенной сложности. Подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ.

Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

Задачи курса:

Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету. Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации; Формирование и развитие аналитического и логического мышления. Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате усвоения курса учащиеся должны уметь:

- 1) по графику функции решать неравенства, уравнения, определять свойства и распознавать графики;
- 2) применять схему Горнера при решении уравнений высших степеней;
- 3) решать уравнения разных видов: тригонометрические, иррациональные, логарифмические, показательные, смешанные, содержащих знак модуля.
- 4) уметь решать задачи на проценты разного вида, смеси, сплавы.
- 5) решать уравнения и неравенства с параметрами.

Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, консультации, работа на компьютере. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Планируемые результаты.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать и углубить 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.

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	1
2.	Абсолютная величина числа	3
3.	Решение уравнений высших степеней	3
4.	Алгебраические выражения	5
5.	Решение уравнений	7
6.	Неравенства	3
7.	Некоторые вопросы тригонометрии	7
8.	Системы уравнений разных видов	3
9.	Текстовые задачи	2
10.	Итоговое тестирование	1

Содержание курса

Алгебра и начала математического анализа 10 класс

Действительные числа

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Рациональные уравнения и неравенства

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательства неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Корень степени n . Степень положительного числа Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = kx$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

Логарифмы. Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифма. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Тригонометрические функции

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Учебно-методический комплекс для учителя:

1. Алгебра и начала анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / С. М. Никольский, М. К. Потапов и др. - М.: Просвещение, 2016.

2. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. - М.: Просвещение, 1990г

Для обучающихся:

1. Алгебра и начала анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / С. М. Никольский, М. К. Потапов и др. - М.: Просвещение, 2016.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	тема	дата	
		По плану	По факту
Абсолютная величина числа			
1.	Вводное занятие. Требования к уровню подготовки выпускника средней школы.		
2.	Модуль и его свойства		
3.	Решение простейших уравнений, содержащих знак модуля		
4.	Простейшие неравенства с модулем		
Решение уравнений высших степеней			
5.	Схема Горнера		
6.	Применение схемы Горнера		
7.	Решение уравнений высших степеней		
Алгебраические выражения			
8.	Преобразования числовых и алгебраических выражений		
9.	Степень с действительным показателем		
10.	Преобразования рациональных выражений		
11.	Освобождение от иррациональности в знаменателе		
12.	Логарифм и его свойства.		
Решение уравнений			
13.	Уравнения: общие положения, приемы решения уравнений		
14.	Иррациональные уравнения		
15.	Показательные уравнения		
16.	Логарифмические уравнения		
17.	Решение комбинированных уравнений		
18.	Решение уравнений, содержащих параметры: решение линейных и квадратных уравнений		
19.	Решение уравнений, содержащих параметры		
Неравенства			
20.	Обобщенный метод интервалов		
21.	Показательные и иррациональные неравенства		
22.	Логарифмические неравенства		
Некоторые вопросы тригонометрии			
23.	Преобразование тригонометрических выражений		
24.	Обратные тригонометрические функции, их графики и свойства		
25.	Тригонометрические уравнения		
26.	Приемы решения тригонометрических уравнений		
27.	Решение тригонометрических уравнений с отбором корней на промежутке		
28.	Тригонометрические неравенства		
29.	Решение тригонометрических неравенств		
Системы уравнений разных видов			
30.	Системы уравнений разных видов		
31.	Решение систем уравнений разных видов		
32.	Решение систем уравнений по материалам ЕГЭ		

Текстовые задачи			
33.	Решение задач на проценты, доли и дроби		
34.	Итоговое тестирование		