

МОУ «Неклюдовская СОШ им. В.А. Русакова»

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО
Отраскина Т.А.

Протокол № 1 от

«24» августа 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора
по УВР
Бурова Л.Ю.

«24» августа 2022 г.



«Утверждено»

Врио директора
Миронова А.Ю.
Приказ № 482 от
«24» августа 2022 г.
на основании решения
педагогического совета № 1
от 25.08.2022 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра»**

10-11 классы

Учителя: Назаров Е.Г.

2022 – 2023 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса алгебры и начала анализа для 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего общего образования « Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы».(составители: И. И. Зубарева, А.Г.Мордкович,)

Согласно действующему в школе учебному плану рабочая программа базового уровня рассчитана на 68 учебных часа из расчета 2 учебных часа в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»

В результате изучения предмета ученик должен знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- анализа информации статистического характера;

10 класс

Алгебра.

Уметь:

- находить значения тригонометрических выражений; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования тригонометрических выражений, буквенных выражений;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики.

Уметь:

- определять значения тригонометрических функций по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики тригонометрических функций;

• строить графики, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

• решать тригонометрические уравнения, используя свойства функций и их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически,

• интерпретации графиков.

Начала математического анализа.

Уметь:

• вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;

• исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• решения прикладных задач, в том числе социально - экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, нахождение скорости и ускорения.

Уравнения.

Уметь:

• решать тригонометрические уравнения и неравенства;

• использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

11 класс

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

• значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

• вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

уметь

• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

• проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

• вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

• исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь

• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

«Тригонометрические функции»

- Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
- Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
- Знаки синуса, косинуса и тангенса углов.
- Основные тригонометрические формулы.

- Тригонометрические тождества.
- Тригонометрические функции

«Тригонометрические уравнения»

- Тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.
- Решение тригонометрических уравнений.
- Простейшие тригонометрические неравенства.

«Производная»

- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Понятие производной.
- Производная степенной функции.
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Производные тригонометрических функций.

• «Преобразования тригонометрических выражений»

- Синус, косинус, тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.
- Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного угла.
- Сумма и разность синусов, косинусов, тангенсов и котангенсов.
- Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Алгебра и начала анализа 11 класс

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = x^n$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Случайные события и их вероятности. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением

вероятностных методов. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Уравнения и неравенства с параметрами.

Повторение

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

10 класс

№	Тема раздела	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Кол-во часов	Кол-во контр. работ
1	Числовые функции	День знаний.	5	1
2	Тригонометрические функции	День распространения грамотности День учителя	17	2
3	Тригонометрические уравнения	День народного единства	10	1
4	Производная	День Героев Отечества День освобождения Ленинграда от фашистской блокады	28	2
5	Преобразование тригонометрических выражений	День Космонавтики	8	1
6	Обобщающее повторение	День Победы	5	1
	Итого		68	8

11 класс

№	Тема раздела	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Кол-во часов	Кол-во контр. работ
1	Повторение курса алгебры 10 класса	День знаний.	4	1
2	Степени и корни. Степенные функции.		15	2
3	Показательная и	День народного единства	23	2

	логарифмическая функции.	День матери		
4	Первообразная и интеграл.	День российского студенчества	8	1
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.	День космонавтики Всемирный день Земли	10	1
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	День Победы	8	-
	Итого		68	7