




РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
г. Шахты Ростовской области
«Средняя общеобразовательная школа №5 имени И. И. Горностаева»
346513 г. Шахты, Ростовская область, пр. Победа Революции, 11,
тел. (8636)-22-64-96 ; e-mail: school5@shakhy-edu.ru


СОГЛАСОВАНА
Руководитель ШМО
учителей


протокол № 1
от 31.08.2020 г.

РАСМОТРЕНА
на педагогическом
совете

протокол № 1
от 31.08.2020 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор
МБОУ «СОШ № 5»
В.В. Затолока


приказ № 142
от 31.08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и начала математического анализа
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 11 класс
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов: 99 в год (3 часа в неделю)

Учитель Крючкова Жанна Михайловна

Программа разработана на основе:
федерального компонента государственного образовательного стандарта
основного общего образования по математике, «Обязательного минимума
содержания основного общего образования по математике»,
«Программы образовательных учреждений: Алгебра и начала
математического анализа 10 - 11 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова,
М. Просвещение, 2011.

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

2020-2021 учебный год

Планируемые результаты изучения алгебры и начала математического анализа в 11 классе.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10-11 классы, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10-11 классов. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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;

- 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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и

профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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 И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету

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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков;
- анализа информации статистического характера.

Содержание учебного предмета.

11 класс – 99 часов (3 часа в неделю)

Курс алгебры и начал анализа для 11 класса содержит следующие разделы:

1. Повторение курса 10 класса (5 часов).

Основная цель:

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса– алгебры;
- обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры 10 класса.

2. Тригонометрические функции (14 часов).

Область определения и множество значений тригонометрических функций.

Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.

Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график.

Обратные тригонометрические функции.

Основная цель:

- изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.
- Особое внимание уделяется исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. С помощью графиков иллюстрируются известные свойства функций, а также решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.
- Обратные тригонометрические функции даются обзорно, в ознакомительном плане.

3. Производная и её геометрический смысл (16 часов).

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций.

Геометрический смысл производной.

Основная цель:

- ввести понятие производной;
- научить находить производную с помощью формул дифференцирования;
- научить находить уравнение касательной к графику функции.

Изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие

формулы не доказываются, а только поясняются или применяются без доказательства. Главное внимание уделяется изучению производной т.к. это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, построением графиков сложных функций.

4. Применение производной к исследованию функций (15 часов).

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.

Основная цель:

-показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

В ходе изучения обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака её производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки.

После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной. Определению вида экстремума связывается с переменной знака производной функции при переходе через точку экстремума. Рассматривается способ определения вида экстремума по знаку второй производной.

Рассматривается схема исследования основных свойств функции с помощью производной.

5. Интеграл. (13 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла.

Основная цель:

-ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, рассматривается таблица первообразных. Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона-Лейбница. Рассматриваются задачи на нахождение площади криволинейной трапеции.

Простейшие дифференциальные уравнения и применение производной к решению физических задач даются в ознакомительном плане.

6. Комбинаторика. (10 часов)

Правило произведения. Перестановки. Размещение. Сочетания и их свойства.

Бином Ньютона.

Основная цель:

- развить комбинаторное мышление учащихся;
- ознакомить с теорией соединений;
- обосновать формулу бинома Ньютона.

Основными задачами комбинаторики являются: составление упорядоченных множеств (образование перестановок); составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).

7. Элементы теории вероятностей (9 часов).

События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Основная цель:

- сформировать понятие вероятности случайного независимого события;
- научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместимых событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

8. Статистика. (7 часов).

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Основная цель:

- сформировать понятие случайной величины, центральной тенденции, дать информацию о методах статистики.

9. Итоговое повторение (19 часов).

Основная цель:

- систематизировать изученный материал.

анализа в 11 классе

№	Содержание учебного материала	Количество часов	Контрольная работа
Тема 1.	Повторение	5	1
Тема 2.	Тригонометрические функции	14	1
Тема 3.	Производная и её геометрический смысл	16	1
Тема 4.	Применение производной к исследованию функций	15	1
Тема 5.	Интеграл	13	1
Тема 6.	Комбинаторика	10	
Тема 7.	Элементы теории вероятностей	9	
Тема 8.	Статистика	7	1
	Повторение	9	1
	Итого	99	7

СОГЛАСОВАНО

Протокол 1 заседания
методического совета
от 31.08. 2020 года
Председатель МС
Козыренко И.А.
Подпись (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
Шолова Шоловаева
Подпись (Ф.И.О.)
28.08. 2020 года
(дата)