Муниципальное образование город Краснодар

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 52

Утверждено
решением педагогического совета
протокол № 1 от 30.08.2018
Директор МБОУ СОШ № 52
_____ Т.Ю. Стрельцова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре и началам анализа
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс)
среднее общее образование, 10-11 класс
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 204
Учитель Носова Виктория Валентиновна
Программа разработана в соответствии с ФКГОС-2004 на основе авторской программы для общеобразовательных школ «Математика в X - XI классах для ОУ Краснодарского края и календарно-тематическое планирование на 2018 – 2019 учебный год», разработанной кафедрой физико-математических дисциплин ККИДППО, размещенной на сайте *idppo. kubannet.ru*
(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

Содержание предмета «Алгебра и начала анализа».
10 класс.

Повторение.

Решение рациональных уравнений (линейных, дробно – линейных и квадратных).

Решение рациональных неравенств (линейных, дробно – линейных и квадратных) методом интервалов.

Действительные числа.

Натуральные и целые числа. Признаки делимости. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Свойства арифметических операций над действительными числами. Числовая (действительная) прямая. Модуль действительного числа.

Тригонометрические выражения.

Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов.

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии.

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности.

Формулы приведения, вывод, их применение.

Формулы сложения (косинус и синус суммы и разности двух углов), их применение.

Формулы двойных и половинных углов.

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тригонометрические функции и их графики.

Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции (область определения, множество значений, нули функции, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшие и наименьшие значения, ограниченность, промежутки знакопостоянства).

Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение

и сжатие вдоль осей координат. Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.

Тригонометрические уравнения (неравенства).

Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа.

Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Решение тригонометрических уравнений (уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного, применение основных тригонометрических формул для решения уравнений, однородные уравнения).

Степенная функция.

Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с иррациональным показателем.

Степенная функция, ее свойства и график.

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция.

Показательная функция, ее свойства и график.

Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).

Логарифмическая функция.

Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Понятие об обратной функции. Область определения и множество значений обратной функции. График обратной функции.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения (простейшие). Логарифмические неравенства (простейшие).

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа
за 10 класс.

Преобразование рациональных, степенных, иррациональных и логарифмических выражений.

Преобразование тригонометрических выражений.

Решение тригонометрических уравнений.

Решение иррациональных уравнений.

Решение показательных и логарифмических уравнений (простейших).

Решение показательных и логарифмических неравенств (простейших).

11 класс

Уравнения, неравенства, системы

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных выражений.

Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.

Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств.

Системы линейных уравнений и неравенств. Графический метод решения систем.

Системы квадратных уравнений и неравенств.

Системы показательных уравнений и неравенств.

Системы логарифмических уравнений и неравенств.

Смешанные системы и совокупности уравнений от одной и двух переменных. *Смешанные системы и совокупности неравенств от одной и двух переменных*.

Производная

Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.

Понятие о непрерывности функции. *Примеры*.

Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного). Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных.

Производная функции вида $y = f(kx + b)$.

Применение производной

Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.

Исследование функции и построение графиков с применением производной.

Первообразная и её применение

Определение первообразной. Основное свойство первообразной.

Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных основных элементарных функций.

Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Статистическая обработка данных. Статистические понятия дискретного ряда (мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака). Диаграмма, гистограмма, полигон.

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа

Функция, определение, способы задания, свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции.

Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Функция $y = \frac{k}{x}$, $k \neq 0$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Квадратичная функция $y = ax^2$, $a \neq 0$ и $y = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Решение задач с использованием свойств функции.

Показательная функция $y = a^x$, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Логарифмическая функция $y = \log_a x$, её свойства и график. Решение задач с использованием свойств функции.

Тригонометрические функции ($y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функций.

Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем, иррациональных и логарифмических выражений.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Решение рациональных и иррациональных уравнений (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение тригонометрических уравнений, (в том числе содержащих модули и параметры).

Решение задач с использованием производной.

Тематическое планирование

Темы, входящие в раздел	Основное содержание по темам	Кол-во час
10 класс		
Повторение		3
Действительные числа	Натуральные и целые. Признаки делимости. Рациональные числа. Решение задач на проценты. Иррациональные числа. Преобразование числовых выражений, содержащих корни n-ой степени Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Решение задач на составление уравнений. Метод математической индукции	5
Тригонометрические выражения.	Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов. Взаимосвязь градусного и радианного измерения угла. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника. Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа). Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки на числовой (единичной) окружности.Формулы приведения, вывод, их применение. Формулы сложения, их применение. Формулы сложения, их применение. Формулы двойных и половинных углов. Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.Преобразование выражения Asinx+Bcosx к виду Csin(x+t) Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	17

Тригонометрические функции и их графики.	Функция, определение, способы задания, свойства функций. Общая схема исследования функции. Свойства и график функции $y = \sin x$.Свойства и график функции $y = \cos x$.Свойства и график функции $y = \mathrm{tg}\, x$.Свойства и график функции $y = \mathrm{ctg}\, x$.Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат.Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.	12
Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	Обратные тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$.Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$.Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\mathrm{tg}\, x = a$.Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.Решение тригонометрических уравнений.	14
Степенная функция.	Степень с натуральным и целым показателем. Свойства степеней. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корней. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней. Понятие степени с иррациональным показателем. Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.	17
Показательная функция.	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения (простейшие). Показательные неравенства (простейшие).	8
Логарифмическая функция	Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Понятие об обратной функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Понятие об обратной функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические неравенства (простейшие).	13
Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа за X класс.		13

11 класс		
Уравнения, неравенства, системы	Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Преобразование степенных и иррациональных выражений. Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств. Способы решения систем линейных уравнений и неравенств. Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных, квадратных уравнений, неравенств. Системы показательных уравнений и неравенств от одной и двух переменных. Системы логарифмических уравнений и неравенств от одной и двух переменных. Смешанные системы уравнений от двух переменных. Решение текстовых задач. Решение текстовых задач на проценты и пропорции.	21

Производная	Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции, понятие о непрерывности функции. Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл. Таблица производных основных элементарных функций. Вычисление производных. Производная сложной функции. Правила вычисления производных (суммы, произведения, частного). Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной. Уравнение касательной. Производная сложной функции Дифференцирование обратной функции	15
Применение производной	Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции Исследование функции и построение графиков с применением производной. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Исследование функции и построение графиков с применением производной. Построение графиков с применением производной	13
Первообразная и её применение	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.	9
Элементы теории вероятностей и математической статистики	Статистическая обработка данных. Статистические понятия дискретного ряда (мода, медиана, среднее, размах вариации, частота признака). Диаграмма, гистограмма, полигон. Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение задач.	9
Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	Рациональные уравнения с двумя переменными, его решение и график Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Метод введения новых переменных. Методы решения систем уравнений. Метод	35

	введения новых переменных. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение задач на совместную работу.	
Всего		204

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания МО
от 27.08.2018 № 1,
_____Носова В. В.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____Рудь Н.А.
27.08.2018