

Краснодарский край, Северский район, посёлок городского типа Афипский
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 4
посёлка городского типа Афипского
муниципального образования Северский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30 августа 2016 года протокол № 1
Председатель _____ С.Н. Семенякина

Рабочая программа

по Алгебре и началам анализа

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 класс)
(начальное общее, среднее (полное) общее образование)

Количество часов 272

Учитель Мясникова Татьяна Алексеевна

Программа разработана в соответствии и на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», примерной основной образовательной программы, УМК «Алгебра и начала анализа» для 10-11 –х классов профильный уровень, авторской программы для общеобразовательных учреждений Краснодарского края: Алгебра и начала анализа. 10 – 11классы (автор-составитель Е.А. Семенко) Краснодар, 2016.

Содержание учебного предмета

Содержание обучения в 10 классе

I. Действительные числа.(12)

Действительные числа (9)Натуральные числа. Целые числа Признаки делимости
Рациональные числа Иррациональные числаРациональные и иррациональные
числа.Множество действительных чисел. Модуль действительного числа Уравнения с
модулем.

Метод математической индукции . (3) Метод математической индукции
.Доказательства методом математической индукции.

II. Тригонометрические выражения.(22)

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса(6) Понятие числовой
окружности. Радианное измерение углов. Взаимосвязь градусного и радианного
измерения угла.Определение синуса, косинуса любого действительного
числа.Определение тангенса, котангенса любого действительного числа.Связь
функций с определениями тригонометрических функций острого углаОсновные
соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.
Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки на
числовой окружности.

Формулы приведения.(3) Формулы приведения. Формулы приведения, их вывод.
Применение формул приведения.

Формулы сложения , их применение.(3)Формулы сложения. Применение формул
сложения. Применение формул сложения к преобразованию выражений Формулы
двойных и половинных углов. (2) Формулы двойных и половинных углов.Применение
формул двойных и половинных углов. Формулы преобразования суммы
тригонометрических функций .(3)Формулы преобразования суммы
тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*.Применение
формул преобразования суммы тригонометрических функций в
произведениеПрименение основных тригонометрических формул к преобразованию
выражений.

Преобразование тригонометрических выражений (5)Преобразование выражения
 $A\sin(x)+B\cos(x)$ к виду $C\sin(x+t)$ Применение основных тригонометрических формул к
преобразованию выражений. Тождественные преобразования тригонометрических
выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

III. Тригонометрические функции и их графики.(16)

Функция. Общая схема исследования.(3)Функция, определение, способы задания,
свойства функций.Свойства функций. Общая схема исследования функции.

Тригонометрические функции и их графики. (8)Синус и косинусТангенс и
котангенсТригонометрические функции числового аргументаТригонометрические
функции углового аргументаФункция $y = \sin x$, её свойства и графикФункция $y = \cos x$,
её свойства и графикПериодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$,
их свойства и графики. Преобразование тригонометрических функций(5). Растяжение
и сжатие графиков тригонометрических функций вдоль осей координат.

Параллельный перенос графиков тригонометрических функций вдоль осей координат

IV. Тригонометрические уравнения (неравенства).(18)

Решение простейших тригонометрических уравнений. (9)Определение арксинуса,
арккосинуса, арктангенса действительного числа.

Обратные тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции..Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$.Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$. Решение тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$, $\cos x = a$. Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$.Решение простейших тригонометрических уравнений, сводящихся к уравнениям вида $\sin x = a$, $\cos x = a$.

Решение тригонометрических неравенств. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение простейших тригонометрических неравенств с косинусом и синусом. Решение простейших тригонометрических неравенств с тангенсом и котангенсом.

Решение тригонометрических уравнений .(6)Решение тригонометрических уравнений (классификация). Тригонометрические уравнения с заменой переменных. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Решение однородных тригонометрических уравнений. Решение однородных тригонометрических уравнений

V. Комплексные числа.(8)

Комплексные числа в алгебраической форме. Арифметические операции над комплексными числами. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа в тригонометрической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом и комплексными коэффициентами. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

VI. Степенная функция.(17)

Степени и корни. (6)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.(11)Степенная функция. Свойства степенной функции. Степенная функция, ее свойства и график. Равносильные уравнения. Равносильные неравенства. Равносильные уравнения и неравенства.

VII. Показательная функция.(11)

Показательная функция. (3)Показательная функция, ее свойства и график Построение показательной функции. Преобразование показательной функции.

Показательные уравнения и неравенства(8)Решение простейших показательных уравнений. Решение показательных уравнений. Решение простейших показательных неравенствРешение показательных неравенств. Решение простейших показательных уравнений и неравенств Показательные уравнения и неравенства

VIII. Логарифмическая функция.(14)

Логарифмическая функция .(7)Определение логарифма числа. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Понятие об обратной функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Логарифмическая функция. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства. (7)Логарифмические уравнения (простейшие). Решение логарифмических уравнений. Логарифмические уравнения. Решение простейших логарифмических неравенств Решение логарифмических неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств

IX. Комбинаторика и вероятность.(7)

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Правило умножения. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Случайные события и вероятности. Классическое определение вероятности.

Х. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса. (11)

Преобразование выражений. (3) Повторение. Преобразование рациональных и иррациональных выражений.

Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.

Повторение. Преобразование логарифмических выражений.

Уравнения и неравенства. (8) Решение тригонометрических уравнений

(простейших) Решение тригонометрических уравнений. Решение иррациональных уравнений. Решение показательных уравнений. Решение логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств.

Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10 класса.

Содержание обучения в 11 классе.

І. Многочлены. (10)

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Многочлены от нескольких переменных. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Свойства корней многочленов с целыми коэффициентами. Уравнения высших степеней. Решение уравнений высших степеней. Решение целых алгебраических уравнений

ІІ. Уравнения, неравенства, системы. (23)

Показательные уравнения и неравенства. (10) Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем. Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений. Решение показательных уравнений. Решение логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных неравенств. Решение логарифмических неравенств. Решение текстовых задач на проценты. Решение текстовых задач на пропорции. Системы уравнений и неравенств. Решение текстовых задач. (13) Способы решений систем линейных уравнений и неравенств. Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений, неравенств. Системы показательных уравнений. Системы показательных неравенств. Системы показательных уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений. Системы логарифмических неравенств. Системы логарифмических уравнений и неравенств. Смешанные системы уравнений от двух переменных. Решение текстовых задач

ІІІ. Производная. (20)

Понятие о производной. (9) Числовые последовательности. Понятие о пределе последовательности. Существование предела последовательности. Предел функции. Понятие о непрерывности функции. Приращение аргумента и приращение функции. Понятие о производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Вычисление производных. (11) Правила вычисления производных. Производная суммы. Производная произведения. Производная частного. Таблица производных основных элементарных функций. Производная сложной функции. Вычисление производных. Вычисление

производных. Понятие дифференциала функции. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции

IV. Применение производной(14)

Признак возрастания (убывания) функции. Экстремумы. Наибольшее и наименьшее значение функции. (9) Признак возрастания (убывания) функции. Нахождение промежутков возрастания (убывания) функции. Применение производной для исследования функций на монотонность. Критические точки функции. Максимумы и минимумы функции. Исследование функции на экстремумы. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Решение задач на оптимизацию с помощью производной.

Применение производной для исследования функций. (5) Исследование функции с применением производной. Исследование функции и построение графиков с применением производной. Применение производной к исследованию функции. Решение задач по теме «Применение производной»

V. Первообразная и её применение(10)

Определение первообразной. Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных основных элементарных функций. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной. Решение задач «Первообразная и её применение»

VI. Элементы теории вероятности и математической статистики(10)

Статистическая обработка данных. Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Формула бинома Ньютона. Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. Вероятность суммы несовместных событий. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.

VII. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа(49)

Функции. Общие сведения. (2) Функция, определение, способы задания. Основные элементарные функции, свойства. (11) Свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции. Линейная функция. Систематизация ее свойств.

Функция $y = \frac{k}{x}$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы. Квадратичная функция $y = ax^2$ и $y = ax^2 + bx + c$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы. Решение задач с использованием свойств функции. Показательная функция $y = a^x$. Её свойства и график. Логарифмическая функция $y = \log_a x$. Её свойства и график. Тригонометрические функции ($y = \sin x$, $y = \cos x$), их свойства и графики. Тригонометрические функции ($y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$), их свойства и графики. Решение задач с использованием свойств функции. Тождественные преобразования выражений. (7) Решение практико-ориентированных задач (графики, диаграммы) Решение практико-ориентированных задач (таблицы, проценты, пропорции) Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем. Тождественные преобразования иррациональных выражений. Тождественные преобразования логарифмических выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Преобразования тригонометрических выражений.

Решение уравнений и их систем. (10)Решение рациональных уравнений. Решение иррациональных уравнений. Решение уравнений, содержащих модули. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение показательных уравнений. Решение логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем.

Решение уравнений, неравенств и их систем. (9)Решение рациональных неравенств.Решение показательных неравенств

Решение логарифмических неравенств Решение показательных и логарифмических неравенств и их систем.Решение простейших тригонометрических уравнений ($\sin x=a$, $\cos x=a$)Решение простейших тригонометрических уравнений ($\tan x=a$, $\cot x=a$)Решение тригонометрических уравненийРешение тригонометрических уравнений, содержащих модуль.

Решение тригонометрических уравнений.

Решение задач базового уровня. (10)Решение задач с использованием производной.

Решение задач с использованием производной (исследование функции). Решение задач с использованием производной (геометрический смысл). Решение задач с использованием производной (физический смысл)

Решение задач базового уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике (B1-B5)

Решение задач базового уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике (B6-B10)

Решение задач базового уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике (B11-B15).

Решение задач базового уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике (B16-B20).

Решение задач по курсу алгебры и начал анализа 10-11 классов.

Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10-11 классов.

Характеристика основных содержательных линий

При изучении курса математики продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи: - систематизация сведений о числах; - изучение новых видов числовых выражений и формул;

- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры;
- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач; - расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **(4 ЧАСА В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 136 ЧАСОВ)**

| 10 класс | | | |
|-----------------|---------------------|-------------|---------------------|
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Кол-во часов |

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| I. Действительные числа | 12 | | 12 |
| | | 1.1. Действительные числа | 9 |
| | | Натуральные числа. | |
| | | Целые числа | |
| | | Признаки делимости | |
| | | Рациональные числа | |
| | | Иррациональные числа | |
| | | Рациональные и иррациональные числа. | |
| | | Множество действительных чисел. | |
| | | Модуль действительного числа | |
| | | Уравнения с модулем | |
| | | 1.2. Метод математической индукции | 3 |
| | | Метод математической индукции | |
| | | Доказательства методом математической индукции | |
| | | Контрольная работа № 1 «Действительные числа» | |
| II. Тригонометрические выражения | 22 | | 22 |
| | | 2.1. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса | 6 |
| | | Понятие числовой окружности. Радианное измерение углов. Взаимосвязь градусного и радианного измерения угла. | |
| | | Определение синуса, косинуса любого действительного числа. | |
| | | Определение тангенса, котангенса любого действительного числа. | |
| | | Связь функций с определениями тригонометрических функций острого угла | |
| | | Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. | |
| | | Знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки на числовой окружности. | |
| | | 2.2 Формулы приведения | 3 |
| | | Формулы приведения | |

| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| | | Формулы приведения, их вывод | |
| | | Применение формул приведения. | |
| | | 2.3 Формулы сложения, их применение. | 3 |
| | | Формулы сложения | |
| | | Применение формул сложения. | |
| | | Применение формул сложения к преобразованию выражений | |
| | | 2.4 Формулы двойных и <i>половинных</i> углов | 2 |
| | | Формулы двойных и половинных углов | |
| | | Применение формул двойных и половинных углов. | |
| | | 2.5 Формулы преобразования суммы тригонометрических функций | 3 |
| | | Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*. | |
| | | Применение формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение | |
| | | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. | |
| | | 2.6 Преобразование тригонометрических выражений | 5 |
| | | Преобразование выражения $A\sin(x)+B\cos(x)$ к виду $C\sin(x+t)$ | |
| | | Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. | |
| | | Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Самостоятельная работа. | |
| | | Тождественные преобразования тригонометрических выражений. | |
| | | Контрольная работа № 2 «Тригонометрические выражения» | |
| III Тригонометрические функции и их графики | 16 | | 16 |
| | | 3.1. Функция. Общая схема исследования. | 3 |
| | | Функция, определение, способы задания, свойства функций. | |
| | | Свойства функций. | |

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| | | Общая схема исследования функции. | |
| | | 3.2. Тригонометрические функции и их графики.. | 8 |
| | | Синус и косинус | |
| | | Тангенс и котангенс | |
| | | Тригонометрические функции числового аргумента | |
| | | Тригонометрические функции углового аргумента | |
| | | Функция $y = \sin x$, её свойства и график | |
| | | Функция $y = \cos x$, её свойства и график | |
| | | Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ | |
| | | Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики | |
| | | 3.4. Преобразование тригонометрических функций. | 5 |
| | | Растяжение и сжатие графиков тригонометрических функций вдоль осей координат. | |
| | | Параллельный перенос графиков тригонометрических функций вдоль осей координат | |
| | | Контрольная работа № 3 «Графики тригонометрических функций» | |
| | | Исследование тригонометрических функций и построение их графиков*. | |
| | | Построение графиков тригонометрических функций* | |
| IV Тригонометрические уравнения (неравенства). | 18 | | 18 |
| | | 4.1.Решение простейших тригонометрических уравнений | 9 |
| | | Определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса действительного числа. | |
| | | Обратные тригонометрические функции. | |
| | | Обратные тригонометрические функции. Самостоятельная работа. | |
| | | Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$. | |
| | | Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$. | |
| | | Решение тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$, $\cos x = a$ | |

| | | | |
|----------------------------|----------|---|----------|
| | | Формулы решений простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$. | |
| | | Решение простейших тригонометрических уравнений, сводящихся к уравнениям вида $\sin x = a$, $\cos x = a$ | |
| | | Краевая диагностическая работа | |
| | | 4.2.Решение тригонометрических неравенств | 3 |
| | | Решение простейших тригонометрических неравенств. | |
| | | Решение простейших тригонометрических неравенств с косинусом и синусом | |
| | | Решение простейших тригонометрических неравенств с тангенсом и котангенсом | |
| | | 4.3.Решение тригонометрических уравнений | 6 |
| | | Решение тригонометрических уравнений (классификация) | |
| | | Тригонометрические уравнения с заменой переменных | |
| | | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | |
| | | Решение однородных тригонометрических уравнений | |
| | | Решение однородных тригонометрических уравнений | |
| | | Самостоятельная работа по теме «Решение тригонометрических уравнений». | |
| VКомплексные числа. | 8 | | 8 |
| | | Комплексные числа в алгебраической форме | |
| | | Арифметические операции над комплексными числами. | |
| | | Тригонометрическая форма записи комплексного числа | |
| | | Комплексные числа в тригонометрической форме | |
| | | Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом и комплексными коэффициентами. | |
| | | Возведение комплексного числа в степень. | |
| | | Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа. | |
| | | Контрольная работа «Комплексные числа» | |

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| VI Степенная функция. | 17 | | 17 |
| | | 6.1. Степени и корни. | 6 |
| | | 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*. | |
| | | 6.2. Степенная функция. | 11 |
| | | Степенная функция. | |
| | | Свойства степенной функции. | |
| | | Степенная функция, ее свойства и график. | |
| | | Равносильные уравнения. | |
| | | Равносильные неравенства | |
| | | <i>Краевая диагностическая работа</i> | |
| | | Равносильные уравнения и неравенства | |
| | | Решение уравнений и неравенств | |
| | | Иррациональные уравнения. | |
| | | Решение иррациональных уравнений | |
| | | Самостоятельная работа по теме «Иррациональные уравнения» | |
| VII Показательная функция. | 11 | | 11 |
| | | 7.1. Показательная функция | 3 |
| | | Показательная функция, ее свойства и график | |
| | | Построение показательной функции | |
| | | Преобразование показательной функции | |
| | | 7.2. Показательные уравнения и неравенства | 8 |
| | | Показательные уравнения | |
| | | Решение простейших показательных уравнений | |
| | | Решение показательных уравнений | |
| | | Самостоятельная работа по теме | |

| | | | |
|---------------------------------------|-----------|--|-----------|
| | | «Показательные уравнения» | |
| | | Решение простейших показательных неравенств | |
| | | Решение показательных неравенств | |
| | | Решение простейших показательных уравнений и неравенств | |
| | | Показательные уравнения и неравенства | |
| VIII Логарифмическая функция | 14 | | 14 |
| | | 8.1. Логарифмическая функция. | 7 |
| | | Определение логарифма числа. | |
| | | Свойства логарифмов. | |
| | | Десятичные и натуральные логарифмы. | |
| | | Понятие об обратной функции. Область определения и область значений обратной функции. | |
| | | График обратной функции. | |
| | | Логарифмическая функция. | |
| | | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | |
| | | 8.2. Логарифмические уравнения и неравенства | 7 |
| | | Логарифмические уравнения (простейшие). | |
| | | Решение логарифмических уравнений. | |
| | | Логарифмические уравнения. Самостоятельная работа. | |
| | | Логарифмические неравенства | |
| | | Решение простейших логарифмических неравенств | |
| | | Решение логарифмических неравенств | |
| | | Решение логарифмических уравнений и неравенств | |
| IX Комбинаторика и вероятность | 7 | | 7 |
| | | Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений | |
| | | <i>Краевая диагностическая работа</i> | |
| | | Правило умножения. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. | |

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| | | Треугольник Паскаля. | |
| | | Случайные события и вероятности. | |
| | | Классическое определение вероятности. | |
| | | Самостоятельная работа по теме «Комбинаторика и вероятность». | |
| ХИ тоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса. | 11 | | 11 |
| | | 10.1. Преобразование выражений | 3 |
| | | Повторение. Преобразование рациональных и иррациональных выражений. | |
| | | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений. | |
| | | Повторение. Преобразование логарифмических выражений. | |
| | | 10.2. Уравнения и неравенства | 8 |
| | | Решение тригонометрических уравнений (простейших) | |
| | | Решение тригонометрических уравнений | |
| | | Решение иррациональных уравнений | |
| | | Решение показательных уравнений | |
| | | Решение логарифмических уравнений | |
| | | Решение показательных и логарифмических неравенств. | |
| | | Контрольная работа № 5 по теме «Решение уравнений, неравенств» | |
| | | Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10 класса. | |
| Итого | 136 | | |

| 11 класс | | | |
|-------------------|--------------|--------------------------------|------------------|
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Количество часов |
| Многочлены | 10 | | 10 |
| | | Многочлены от одной переменной | |
| | | Делимость многочленов | |

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| | | Деление многочленов с остатком | |
| | | Многочлены от нескольких переменных | |
| | | Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами | |
| | | Свойства корней многочленов с целыми коэффициентами | |
| | | Уравнения высших степеней | |
| | | Решение уравнений высших степеней | |
| | | Решение целых алгебраических уравнений | |
| | | Контрольная работа «Многочлены» | |
| Пуравнения, неравенства, системы | 23 | | 23 |
| | | <i>Показательные уравнения, неравенства</i> | 10 |
| | | Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем | |
| | | Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений. | |
| | | Решение показательных уравнений | |
| | | Решение логарифмических уравнений | |
| | | Решение показательных и логарифмических уравнений | |
| | | Решение показательных неравенств | |
| | | Решение логарифмических неравенств | |
| | | Решение текстовых задач на проценты | |
| | | Решение текстовых задач на пропорции | |
| | | Контрольная работа №1 «Уравнения, неравенства» | |
| | | <i>Системы уравнений и неравенств. Решение текстовых задач.</i> | 13 |
| | | Способы решений систем линейных уравнений и неравенств. | |
| | | Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений | |
| | | Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений | |
| | | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений, неравенств | |
| | | Системы показательных уравнений | |

| | | | |
|----------------------------|-----------|---|-----------|
| | | Системы показательных неравенств | |
| | | Системы показательных уравнений и неравенств | |
| | | Системы логарифмических уравнений | |
| | | Системы логарифмических неравенств | |
| | | Системы логарифмических уравнений и неравенств | |
| | | Смешанные системы уравнений от двух переменных | |
| | | Решение текстовых задач | |
| | | Контрольная работа №2 «Системы уравнений» | |
| III Производная | 20 | | 20 |
| | | <i>Понятие о производной функции</i> | 9 |
| | | Числовые последовательности | |
| | | Понятие о пределе последовательности | |
| | | Существование предела последовательности | |
| | | Предел функции | |
| | | Понятие о непрерывности функции | |
| | | Приращение аргумента и приращение функции | |
| | | Понятие о производной функции. | |
| | | Геометрический и физический смысл производной | |
| | | Уравнение касательной к графику функции. | |
| | | <i>Вычисление производных</i> | 11 |
| | | Правила вычисления производных. Производная суммы | |
| | | Производная произведения | |
| | | Производная частного | |
| | | Таблица производных основных элементарных функций | |
| | | Производная сложной функции | |
| | | Вычисление производных. | |
| | | Вычисление производных. Самостоятельная работа | |
| | | Понятие дифференциала функции | |
| | | Дифференцирование сложной функции | |
| | | Дифференцирование обратной функции | |

| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| | | Контрольная работа №3 «Производная» | |
| IV <i>Применение производной</i> | 14 | | 14 |
| | | <i>Признак возрастания (убывания) функции. Экстремумы. Наибольшее и наименьшее значение функции</i> | 10 |
| | | Признак возрастания (убывания) функции. | |
| | | Нахождение промежутков возрастания (убывания) функции | |
| | | Применение производной для исследования функций на монотонность. | |
| | | Критические точки функции | |
| | | Максимумы и минимумы функции. | |
| | | Краевая диагностическая работа | |
| | | Исследование функции на экстремумы | |
| | | Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке | |
| | | Решение задач на оптимизацию с помощью производной | |
| | | Признак возрастания (убывания) функции. | |
| | | <i>Применение производной для исследования функций</i> | 4 |
| | | | |
| V <i>Первообразная и её применение</i> | 10 | Исследование функции с применением производной. | |
| | | Исследование функции и построение графиков с применением производной. | |
| | | Применение производной к исследованию функции | |
| | | Решение задач по теме «Применение производной» | |
| | | Контрольная работа №3 по теме «Применение производной» | |
| | | | 10 |
| | | Определение первообразной | |
| | | Правила нахождения первообразных. | |
| | | Таблица первообразных основных элементарных функций. | |
| | | Правила нахождения первообразных. Самостоятельная работа | |
| | | Площадь криволинейной трапеции | |
| | | Формула Ньютона-Лейбница. | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| | | Применение интеграла | |
| | | Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной. | |
| | | Решение задач «Первообразная и её применение» | |
| | | Контрольная работа №4 «Первообразная и её применение» | |
| VI Элементы теории вероятностей и математической статистики | 10 | | 10 |
| | | Статистическая обработка данных. | |
| | | Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей | |
| | | Гауссова кривая. Закон больших чисел. | |
| | | Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. | |
| | | Формула бинома Ньютона. | |
| | | Элементарные и сложные события. Понятие о вероятности события. | |
| | | Вероятность суммы несовместных событий | |
| | | Понятие о независимости событий | |
| | | Вероятность и статистическая частота наступления события. | |
| | | Решение задач. Самостоятельная работа | |
| VII Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа | 49 | Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа | 49 |
| | | <i>Функции. Общие сведения</i> | 2 |
| | | Краевая диагностическая работа | |
| | | Функция, определение, способы задания. | |
| | | <i>Основные элементарные функции, свойства</i> | 11 |
| | | Свойства функций, сведенные в общую схему исследования функции | |
| | | Линейная функция. Систематизация ее свойств | |
| | | Функция $y = \frac{k}{x}$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы. | |
| | | Квадратичная функция $y = ax^2$ и $y = ax^2 + bx + c$. Систематизация ее свойств на основе общей схемы. | |
| | | Решение задач с использованием свойств функции | |

| | | |
|--|---|----|
| | Показательная функция $y=a^x$. Её свойства и график. | |
| | Логарифмическая функция $y=\log_a x$. Её свойства и график. | |
| | Тригонометрические функции ($y=\sin x$, $y=\cos x$), их свойства и графики. | |
| | Тригонометрические функции ($y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$), их свойства и графики. | |
| | Решение задач с использованием свойств функции. | |
| | Контрольная работа №5 «Функции» | |
| | <i>Тождественные преобразования выражений.</i> | 7 |
| | Решение практико-ориентированных задач (графики, диаграммы) | |
| | Решение практико-ориентированных задач (таблицы, проценты, пропорции) | |
| | Тождественные преобразования степеней с рациональным показателем. | |
| | Тождественные преобразования иррациональных выражений. | |
| | Тождественные преобразования логарифмических выражений. | |
| | Тождественные преобразования тригонометрических выражений. | |
| | Преобразования тригонометрических выражений. Самостоятельная работа. | |
| | <i>Решение уравнений и их систем</i> | 8 |
| | Решение рациональных уравнений | |
| | Решение иррациональных уравнений | |
| | Решение уравнений, содержащих модули | |
| | Решение уравнений, содержащих параметры | |
| | Решение показательных уравнений | |
| | Решение логарифмических уравнений | |
| | Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем | |
| | Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем. Самостоятельная работа | |
| | <i>Решение уравнений, неравенств и их систем</i> | 11 |
| | Решение рациональных неравенств. | |
| | Решение показательных неравенств | |
| | Решение логарифмических неравенств | |

| | | | |
|-----------|-----|--|----|
| | | Решение показательных и логарифмических неравенств и их систем | |
| | | Краевая диагностическая работа | |
| | | Краевая диагностическая работа | |
| | | Решение простейших тригонометрических уравнений ($\sin x=a$, $\cos x=a$) | |
| | | Решение простейших тригонометрических уравнений ($\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{ctg} x=a$) | |
| | | Решение тригонометрических уравнений | |
| | | Решение тригонометрических уравнений, содержащих модуль | |
| | | Решение тригонометрических уравнений. Самостоятельная работа | |
| | | <i>Решение задач базового уровня.</i> | 10 |
| | | Решение задач с использованием производной | |
| | | Решение задач с использованием производной (исследование функции) | |
| | | Решение задач с использованием производной (геометрический смысл) | |
| | | Решение задач с использованием производной (физический смысл) | |
| | | Решение задач базового уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике (B1-B5) | |
| | | Решение задач базового уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике (B6-B10) | |
| | | Решение задач базового уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике (B11-B15) | |
| | | Решение задач базового уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике (B16-B20) | |
| | | Решение задач по курсу алгебры и начал анализа 10-11 классов. | |
| | | Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа 10-11 классов. | |
| Итого | 136 | | |
| Всего 272 | | | |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
по объединения учителей математики

МБОУ СОШ № 4

от 29 августа 2016 года № 1

_____ Мясникова Т.А.

подпись руководителя МО Ф.И.О

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по НМР

_____ Ключева Н.А.

подпись Ф.И.О

30 августа 2016 года

