**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Цель изучения алгебры и математического анализа – систематическое изучение функций, как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованиями функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к анализу, выяснением их практической значимости. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Углублённое изучение алгебры и математического анализа предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике и намерение выбрать после окончания школы связанную с ней профессию.

Обучение в 10-11 классах должно обеспечивать подготовку к поступлению в ВУЗ и продолжению образования, а так же к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой математической культуры.

В основе разработанной рабочей программы лежит программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. Составитель Т. А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2009., которая реализуется в 10 классе, на базе учебника: «Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа 10. Базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2009.» Учебник рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации. В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося и выпускника.

     Программа составлена на основе обязательного минимума содержательной области образования «Математика», а также на основе федерального компонента государственного стандарта.

***Цели.***

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на профильном уровне, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

**УМК**

1. Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. Для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни..– М.: Просвещение, 2009.
2. М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, О.Н.Доброва . Алгебра. Начала математического анализа. Дидактические материалы для 10 класса.
3. Н.Е.Федорова, М.В.Ткачева. Изучение Алгебры и начала математического в 10 классе. Книга для учителя.

Тематическое планирование составлено на 136 учебных часов (4 часа в неделю), в том числе 8 часов на проведение тематических контрольных работ и 1 час на итоговую работу.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. элементы проблемного обучения
3. технологии уровневой дифференциации
4. здоровьесберегающие технологии
5. ИКТ

Виды и формы контроля: предварительный;   текущий;   тематический;  итоговый;

заключительный.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **В том числе на**  **уроки** | **Контрольные работы** | **Примерное количество часов на сам-ые работы уч-ся** |
| 1 | Алгебра 7 – 9. Повторение. | 4 | 4 | 0 |  |
| 2 | Делимость чисел. | 10 | 9 | 1 | 1 |
| 3 | Многочлены. Алгебраические уравнения. | 17 | 16 | 1 | 4 |
| 4 | Степень с действительным показателем. | 13 | 12 | 1 | 1 |
| 5 | Степенная функция. | 16 | 15 | 1 | 3 |
| 6 | Показательная функция. | 11 | 10 | 1 | 2 |
| 7 | Логарифмическая функция. | 13 | 12 | 1 | 4 |
| 8 | Тригонометрические формулы. | 24 | 23 | 1 | 5 |
| 9 | Тригонометрические уравнения. | 21 | 20 | 1 | 3 |
| 10 | Повторение | 3 | 2 | 1 |  |
|  | Итого: | 136 | 127 | 9 | 23 |

**Календарно – тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Тип урока** | **Элементы содержания или основные понятия урока** | **Виды деятель-**  **ности** | **Формы контроля** | **Оборудование** | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
| **Глава 1. Алгебра 7 – 9. Повторение. 4ч.** | | | | | | | | |
| 1 | Множества. | Лекция | Множество и его элементы. Подмножества. Разность множеств. Дополнение до множества. Числовые мн-ва. Пересечение и объединения мн-в | Учебно-познавательная | Предварительный | Компьютер, проектор |  |  |
| 2 | Множества. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 3 | Логика. | Лекция | Высказывание, предложения с переменными, символы общности и существования, прямая и обратная теоремы, необходимые и достаточные условия, противоположные теоремы | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 4 | Логика. | Практикум. | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| **Глава 2. Делимость чисел. 10ч.** | | | | | | | | |
| 5 | Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. | Лекция. | Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Свойства делимости суммы, разности и произведения чисел. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 6 | Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 7 | Деление с остатком. | Комбинированный | Деление с остатком, решение задач. | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 8 | Деление с остатком. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 9 | Признаки делимости. | Лекция | Признаки делимости, решение задач на делимость. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 10 | Признаки делимости. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 11 | Решение уравнений в целых числах. | Комбинированный | Линейное уравнение с двумя неизвестными, теорема о решении уравнений. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 12 | Решение уравнений в целых числах. | Практикум | Решение уравнений | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 13 | Обобщающий урок по теме «Делимость чисел» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 3. Многочлены. Алгебраические уравнения. 17ч.** | | | | | | | | |
| 15 | Многочлены от одного переменного. | Комбинированный | Многочлены от одного переменного, формула деления многочленов, свойства делимости многочленов | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 16 | Многочлены от одного переменного. | Практикум | Учебная | Тематический, фрон. опрос |  |  |  |
| 17 | Схема Горнера. | Комбинированный | Схема Горнера | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 18 | Многочлен Р(x) и его корень. Теорема Безу | Изучение нового материала | Многочлен Р(x) и его корень. Теорема Безу | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 19 | Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. | Комбинированный | Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 20 | Решение алгебраических уравнений разложением на множители. | Изучение нового материала | Решение алгебраических уравнений разложением на множители. | Поисковая | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 21 | Решение алгебраических уравнений разложением на множители. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 22 | Решение алгебраических уравнений разложением на множители. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 23 | Делимость двучленов хm ±**am** на х ± a. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. | Комбинированный | Признаки делимости двучленов хm ±**am** на х ± a. Симметрические многочлены, метод неопределённых коэффициентов. Многочлены от нескольких переменных. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 24 | Делимость двучленов хm ±**am** на х ± a. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 25 | Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. | Комбинированный | Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Свойство биномиальных коэффициентов. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 26 | Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 27 | Системы уравнений. | Практикум | Системы уравнений, приёмы решения систем уравнений | Поисковая | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 28 | Системы уравнений. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 29 | Системы уравнений. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 30 | Обобщающий урок по теме «Многчлены. Алгебраические уравнения». | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 31 | Контрольная работа №2 по теме «Многчлены. Алгебраические уравнения» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 4. Степень с действительным показателем. 13ч.** | | | | | | | | |
| 32 | Действительные числа. | Изучение нового материала | Действительные числа, предел последовательности | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 33 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | Комбинированный | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геом. прогрессии. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 34 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 35 | Арифметический корень натуральной степени. | Изучение нового материала | Арифметический корень натуральной степени, свойства арифметического корня, вычисление корней n- степени, упрощение выражений с корнями. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 36 | Арифметический корень натуральной степени. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 37 | Арифметический корень натуральной степени. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 38 | Арифметический корень натуральной степени. | Практикум | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа | Компьютер, проектор |  |  |
| 39 | Степень с рациональным показателем. | Комбинированный | Степень с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 40 | Степень с рациональным показателем. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 41 | Степень с действительным показателем. | Комбинированный | Степень с действительным показателем, свойства степени с действительным показателем. | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 42 | Степень с действительным показателем. | Практикум | Учебная | Текущий, тест | Компьютер, проектор |  |  |
| 43 | Обобщающий урок по теме «Степень с действительным показателем». | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий |  |  |  |
| 44 | Контрольная работа №3 по теме «Степень с действительным показателем». | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 5. Степенная функция. 16ч.** | | | | | | | | |
| 45 | Степенная функция, её свойства и график. | Изучение нового материала | Свойства и график функции у = хр, в зависимости от показателя р. Построение графиков функций и сравнение чисел. | Учебно-познавательная | Текущий, запол. таблицы |  |  |  |
| 46 | Степенная функция, её свойства и график. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 47 | Степенная функция, её свойства и график. | Практикум | Учебная | Текущий, тест |  |  |  |
| 48 | Взаимно обратные функции. | Лекция | Обратимая функция, монотонность функции. Область определения и множество значений данной и обратной функций. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 49 | Взаимно обратные функции. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 50 | Взаимно обратные функции. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа | Компьютер, проектор |  |  |
| 51 | Дробно-линейная функция. | Комбинированный | Дробно-линейная функция, алгоритм построения графика функции. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 52 | Равносильные уравнения и неравенства. | Комбинированный | Равносильные уравнения и неравенства, уравнения следствия, область определения уравнения, неравенства, равносильность систем. | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 53 | Равносильные уравнения и неравенства. | Комбинированный | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 54 | Равносильные уравнения и неравенства. | Комбинированный | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 55 | Иррациональные уравнения. | Изучение нового материала | Иррациональные уравнения, алгоритм решения иррациональных уравнений, посторонние корни. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 56 | Иррациональные уравнения. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 57 | Иррациональные уравнения. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 58 | Иррациональные неравенства. | Изучение нового материала | Иррациональные неравенства | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 59 | Обобщающий урок по теме «Степенная функция» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 60 | Контрольная работа №4 по теме «Степенная функция» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 6. Показательная функция. 11ч.** | | | | | | | | |
| 61 | Показательная функция, её свойства и график. | Изучение нового материала | Показательная функция, её свойства и график. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 62 | Показательная функция, её свойства и график. | Практикум | Решение прост. пок. уравнений и неравенств. | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 63 | Показательные уравнения. | Комбинированный | Показательные уравнения, методы решения показательных уравнений | Поисковая | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 64 | Показательные уравнения. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 65 | Показательные уравнения. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 66 | Показательные неравенства. | Изучение нового материала | Показательные неравенства, методы решения показательных неравенств. | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 67 | Показательные неравенства. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 68 | Системы показательных уравнений и неравенств. | Комбинированный | Системы показательных уравнений и неравенств, примеры их решения. | Поисковая | Текущий, фронт. опрос. |  |  |  |
| 69 | Системы показательных уравнений и неравенств. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 70 | Обобщающий урок по теме «Показательная функция» | Практикум |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 71 | Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 7. Логарифмическая функция. 17ч.** | | | | | | | | |
| 72 | Логарифмы. | Комбинированный | Логарифм, основное логарифмическое тождество, вычисление логарифмов | Учебно-познавательная | Предварительный, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 73 | Логарифмы. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 74 | Свойства логарифмов. | Комбинированный | Свойства логарифмов, вычисление логарифмов с использованием свойств | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 75 | Свойства логарифмов. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 76 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. | Изучение нового материала | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода к новому основанию. | Учебно-познавательная | Текущий, визуальный контроль | Компьютер, проектор |  |  |
| 77 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 78 | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. | Практикум | Учебная | Текущий, тест |  |  |  |
| 79 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | Изучение нового материала | Логарифмическая функция, её свойства и график. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 80 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 81 | Логарифмические уравнения. | Изучение нового материала | Методы решения логарифмических уравнений | Поисковая | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 82 | Логарифмические уравнения. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 83 | Логарифмические уравнения. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 84 | Логарифмические неравенства. | Изучение нового материала | Методы решения логарифмических неравенств | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 85 | Логарифмические неравенства. | Практикум | Учебная | Текущий |  |  |  |
| 86 | Логарифмические неравенства. | Практикум |  | Текущий, самост. работа | Компьютер, проектор |  |  |
| 87 | Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 88 | Контрольная работа №6 по теме «Логарифмическая функция» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 8. Тригонометрические формулы. 24 ч.** | | | | | | | | |
| 89 | Радианная мера угла | Изучение нового материала | Радианная мера угла | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 90 | Поворот точки вокруг начала координат. | Изучение нового материала | Единичная окр-ть, поворот точки вокруг начала координат, измерение углов на практике | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 91 | Поворот точки вокруг начала координат. |  |  | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 92 | Определение синуса, косинуса, тангенса угла. | Изучение нового материала | Синус, косинус, тангенс угла. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 93 | Определение синуса, косинуса, тангенса угла. | Комбинированный | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 94 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. | Комбинированный | Знаки синуса, косинуса и тангенса | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 95 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того угла. | Изучение нового материала | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того угла, основное тригонометрическое тождество | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 96 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того угла. | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 97 | Тригонометрические тождества. | Изучение нового материала | Тригонометрические тождества, доказательство тождеств, упрощение выражений | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 98 | Тригонометрические тождества. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 99 | Тригонометрические тождества. | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 100 | Синус, косинус и тангенс углов α и – α. | Комбинированный | Синус, косинус и тангенс углов α и – α | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 101 | Формулы сложения. | Изучение нового материала | Формулы сложения, косинус суммы и разности, синус суммы и разности, тангенс суммы | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 102 | Формулы сложения. | Комбинированный | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 103 | Формулы сложения. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 104 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | Комбинированный | Синус, косинус и тангенс двойного угла | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 105 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. | Комбинированный | Синус, косинус и тангенс половинного угла | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 106 | Формулы приведения. | Изучение нового материала | Формулы приведения | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 107 | Формулы приведения. |  |  | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 108 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | Изучение нового материала | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Метод вспомогательного угла | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 109 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 110 | Произведение синусов и косинусов. | Комбинированный | Произведение синусов и косинусов | Учебно-познавательная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 111 | Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы». | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 112 | Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические формулы». | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Глава 9. Тригонометрические уравнения. 21ч.** | | | | | | | | |
| 113 | Уравнения cos x = a | Комбинированный | Арккосинус числа, арккосинус отрицательного числа. Уравнение cos x = a и его корни, частные случаи. Решение уравнений. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 114 | Уравнения cos x = a | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 115 | Уравнения cos x = a | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 116 | Уравнение sin x = a | Комбинированный | Арксинус числа, арксинус отрицательного числа. Уравнение sin x = a и его корни, частные случаи. Решение уравнений. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 117 | Уравнение sin x = a | Практикум | Учебная | Текущий, тест | Компьютер, проектор |  |  |
| 118 | Уравнение sin x = a | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 119 | Уравнение tg x = a | Комбинированный | Арктангенс числа, арктангенс отрицательного числа. Уравнение tg x = a и его корни.. Решение уравнений. | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 120 | Уравнение tg x = a | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 121 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим | Изучение нового материала | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим, решение уравнений | Поисковая | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 122 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 123 | Однородные и линейные уравнения | Изучение нового материала | Однородные и линейные уравнения, решение уравнений | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 124 | Однородные и линейные уравнения | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 125 | Методы замены неизвестного и разложения на множители | Изучение нового материала | Методы замены неизвестного и разложения на множители | Поисковая | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 126 | Методы замены неизвестного и разложения на множители | Практикум | Учебная | Текущий, визуальный контроль |  |  |  |
| 127 | Метод оценки правой и левой частей три-гонометрического уравнения | Практикум | Методы замены неизвестного и разложения на множители | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 128 | Системы тригонометрических уравнений | Комбинированный | Приёмы решения систем тригонометрических уравнений | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 129 | Системы тригонометрических уравнений | Практикум | Учебная | Текущий, самост. работа |  |  |  |
| 130 | Тригонометрические неравенства | Комбинированный | Тригонометрические неравенства | Учебно-познавательная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 131 | Тригонометрические неравенства | Практикум | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 132 | Обобщающий урок по теме «Тригонометрические уравнения» | Обобщение и систематизация знаний |  | Учебная | Текущий, фронт. опрос | Компьютер, проектор |  |  |
| 133 | Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические уравнения» | Контроль |  | Рефлексивная | Тематический |  |  |  |
| **Повторение. Итоговая работа.** | | | | | | | | |
| 134 | Показательная, степенная, логарифмическая функции | Практикум | Показательная, степенная, логарифмическая функции | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 135 | Тригонометрические формулы и уравнения. | Практикум | Тригонометрические формулы и уравнения | Учебная | Текущий, фронт. опрос |  |  |  |
| 136 | Итоговая работа | Контроль |  | Рефлексивная | Итоговый |  |  |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

***В результате изучения алгебры и начала анализа ученик должен***

###### знать/понимать

* существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
* существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
* как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
* как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
* как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
* смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**уметь**

* выполнять основные действия со степенями с действительным показателями;
* применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
* описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

* выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
* моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
* описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
* интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

**Контрольно-измерительные материалы.**

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №1 по теме «Делимость чисел».  Вариант 1.   1. Найти остаток от деления числа 485638 на 5, не выполняя деления. 2. Найти последнюю цифру числа 357 + 425. 3. Доказать, что число 915 – 327 делится на 26. 4. Натуральные числа 8n + 1 и 5n + 2делятся на натуральное число m ≠1. Найти m. 5. Доказать, что уравнение 26х + 39у = 15 не имеет целочисленных решений. 6. Найти целочисленные решения уравнения 9х – 7у = 4. | К.р. №1 по теме «Делимость чисел».  Вариант 2.   1. Найти остаток от деления числа 728362 на 4, не выполняя деления. 2. Найти последнюю цифру числа 963 + 239. 3. Доказать, что число 236 + 416 делится на 17. 4. Натуральные числа 6n + 5 и 7n + 5 делятся на натуральное число m ≠1. Найти m. 5. Доказать, что уравнение 36х + 45у = 11 не имеет целочисленных решений. 6. Найти целочисленные решения уравнения 4х – 3у = 5. |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №2 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения»  Вариант 1.   1. Выполнить деление многочлена   х4 + 3х3 – 21х2-43х +60 на многочлен  х2 +2х – 3.   1. Не выполняя деления, найти остаток от деления многочлена х4 +х3 + 7х2 +х + 3 на двучлен х – 2. 2. Решить уравнение 2х3 – х2 – 13х – 6 = 0. 3. Найти член разложения бинома не содержащий х. 4. Решить уравнение (х +1)(х+2)(х+3)(х+6) = 168х2. 5. Решить систему уравнений х2 –ху +у2 = 21,   у2 – 2ху + 15 = 0. | К.р. №2 по теме «Многочлены. Алгебраические уравнения»  Вариант 2.   1. Выполнить деление многочлена   х4 - 9х3 + х2+ 81х + 70 на многочлен  х2 - 4х – 5.   1. Не выполняя деления, найти остаток от деления многочлена 2х4 - х3 - 2х2 +3х на двучлен х – 1. 2. Решить уравнение 3х3 – 10х2 – 9х + 4 = 0. 3. Найти член разложения бинома не содержащий х. 4. Решить уравнение х2(х – 2)(6х +1)= х(5х + 3) = 1. 5. Найдите целые решения системы уравнений 2х2 –3ху +2у2 = 4,   2х2 + у2 = 14.. |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №3 по теме «Степень с действительным показателем».  Вариант 3.  1. Вычислить: а) 2-3 \* – : 2-4;  б)  2. Упростить выражение при а >0, b>0:  а) а-3  ; б) 1\_\_\_ √ 2 +1  а √ 2 -1 \* а √ 2 +1  3. Сократить дробь a > 1: √ а3 - a\_\_\_\_  a-2a1/2 + 1.  4. Сравнить числа: а) (2,3) √ 2  и (2 2/9) √ 2;  б) (3/8) √3 и 1.  5. Упростить выражение (  6. В бесконечно убывающей геометрической прогрессии первый член на 9 больше второго. Сумма прогрессии, составленной из членов данной прогрессии с нечётными номерами, на 12 больше суммы прогрессии, составленной из членов данной прогрессии с чётными номерами. Найти эту прогрессию. | К.р. №3 по теме «Степень с действительным показателем».  Вариант 4.  1. Вычислить: а) 81/3 : 2-1 + 3-2 \*811/4;  б)  2. Упростить выражение при а >0, b>0:  а) ; б) √ 3 +1  1\_\_\_  b-4 8a3 b √ 3 + 1 \* b 4 + √ 3   1. . Сократить дробь при а > 0: .   4. Сравнить числа: a) (0,8) √ 5  и ( 5/6) √ 5;  б) (4/7) √5 и 1.  5. Упростить выражение . 6. Найти сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии, если сумма всех её членов, стоящих на нечётных местах, в 4 раза больше суммы всех её членов, стоящих на чётных местах, а сумма первых трёх членов прогрессии равна 63. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| К.р. №4 по теме «Степенная функция»  Вариант 1.   1. Найти область определения функции   у = + .   1. Изобразить эскиз графика функции у = (х – 1)7 + 2 и перечислить её основные свойства. 2. Решить уравнение: 1) + 1 = 0   2) = 3; 3) 5 – х – = 0;  4) + = 7.  4. Решить систему уравнений + = 3,  ху = 5 – х + у.   1. Решить неравенство > х – 4. | К.р. №4 по теме «Степенная функция»  Вариант 2.   1. Найти область определения функции   у = + .   1. Изобразить эскиз графика функции у = (х + 1)4 - 3 и перечислить её основные свойства. 2. Решить уравнение: 1) = -2;   2) = 3; 3) 2 – х – = 0;  4) х2 – 5х + 16 - = 0.  4. Решить систему уравнений х – у + =  х2 + у2 = 34.  5.Решить неравенство > 6 - 3х. | |
| К.р. №5 по теме «Показательная функция»  Вариант 1.   1. Сравнить числа: (π – 3) - 5,6 и (π – 3)- 6. 2. Решить уравнение: 1) (   2) 4х + 2х – 20 = 0.  3. Решить неравенство: 1)  2) (  4. Решить уравнение 3 х + 2 + 8\*5 х – 1 =5 х + 1+10\*3 х – 1.  5. Решить графически неравенство 2 х ≥ 3х – 1.  6. Решить систему | | К.р. №5 по теме «Показательная функция»  Вариант 2.   1. Сравнить числа: (5 - π) - 18 и (5-π ) – 17,4. 2. Решить уравнение: 1) (   2) 9х – 7\*3х – 18 = 0.  3. Решить неравенство: 1)  2) (1  4. Решить уравнение 2 х + 5 - 3 х + 3 =2 х + 1+6\*3 х + 1.  5. Решить графически неравенство ( 6 + х.  6. Решить систему |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р №4 по теме «Логарифмическая функция».  Вариант 1.   1. Вычислить:   1) log ½ 16 ; 2) 51 + log 3;  3) log 3135 – log 320 + 2 log 3 6;  2. Сравнить числа : log ½ 3/4 и log ½ 4/5;  3. Решить уравнение: log5 (2x – 1 ) = 2   1. Решить неравенство: log 1/3 ( x – 5 ) > 1 2. Решить уравнение: log 8 x + log √2 x = 14 3. Решить неравенство   log 1/6 (10 – x) + log 1/6 (x – 3) ≥ - 1 | К.р №4 по теме «Логарифмическая функция».  Вариант 2.   1. Вычислить:   1) log 3  1/27 ; 2) (1/3)2 log 7;  3) log 2 56 + 2 log 212 - log 2 63;  2. Сравнить числа: log 0, 9 11/2 и log 0, 9 11/3;  3. Решить уравнение: log4 (2x + 3 ) = 3  4 Решить неравенство log 1/2 ( x – 3 ) > 2  5. Решить уравнение log √3 x + log 9 x = 10   1. Решить неравенство   log 1/2 (x – 3) + log 1/2 (9 – x) ≥ - 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| К.р. №7 по теме «Тригонометрические формулы»  Вариант 1.   1. Найти sin α, если tg α = 7π < α <. 2. Вычислить cos . 3. Упростить выражение   sin(α + 600)·sin(α – 600) – sin2α.   1. Доказать тождество sin 2α – tg α = cos2α·tgα. 2. Выразить sin4α + cos4α через cos 4α. | К.р. №7 по теме «Тригонометрические формулы»  Вариант 2.   1. Найти cos α, если ctg α = 5π < α <. 2. Вычислить tg 750. 3. Упростить выражение   cos2α - cos(α + )·cos(α – ).   1. Доказать тождество sin 2α – ctg α = -cos2α·ctgα. 2. Выразить sin6α + cos6α через cos 4α. |

|  |  |
| --- | --- |
| Контрольная работа №8 по теме ***«Тригонометрические уравнения»***  Вариант 1.   1. Решить уравнение: 1) √2 cosx – 1 = 0;   2) 3 tg 2x + √3 = 0.  2. Найти корни уравнения sin x/3 = - ½ на отрезке [0; 3π].  3. Решить уравнение: 1) 3 cosx – cos2x = 0;  2) 6 sin2x – sinx = 1;  3) 3 sinx - 5 cosx = 0;  4) sin 6x – sin 4x = 0;  5) sin4x + cos4x = cos22x + ¼. | Контрольная работа №8 по теме ***«Тригонометрические уравнения»***  Вариант 2.   1. Решить уравнение: 1) 2 sinx – 1 = 0;   2) tg x/2 - √3 = 0.  2. Найти корни уравнения cos x/2 = ½ на отрезке [0; 4π].  3. Решить уравнение: 1) sin2x – 2 sinx = 0;  2) 10 cos2x + 3cosx = 1;  3) 5 sinx + 2 cosx = 0;  4) cos5x + cos3x = 0;  5) sin4x + cos4x = sin22x – 1/2. |

**Список литературы.**

1. Бурмистрова Т.А. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. – М.: «Просвещение», 2009
2. Денищева, Л. О. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Тематические тесты и зачеты / Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. - М.: Мнемозина, 2006.
3. Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни - М.: Просвещение, 2009. – 368с.
4. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Доброва О.Н. Алгебра. Начала математического анализа. Дидактические материалы для 10 класса.

***А также дополнительных пособий:***

***для учащихся:***

1. Аверьянов Д.И. Большой справочник. Математика для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 1999
2. Балаян Э.Н. 1001 олимпиадная и занимательная задача по математике.- Ростов-на-Дону : Феникс, 2007.
3. Величко М.В. Проектная деятельность учащихся. Математика 9-11классы. – Волгоград : Учитель, 2007.
4. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. - М.: АСТ Астрель, 2006.
5. Горштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами / Под ред. Дорофеева Г.В.-М.: Илекса, 2005.-328с.
6. А.Л. Семёнов. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В.-М.: «Экзамен», 2012.
7. Крамор В.С. Примеры с параметрами и их решения. Пособие для поступающих в вузы.-М.:АРКТИ, 2001.-48с.
8. Локоть В.В. Задачи с параметрами. Линейные и квадратные уравнения, неравенства, системы: Учебное пособие. – М.: АРКТИ, 2005.-96с.
9. Семёнов А.Л. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В /А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др.-М.: Издательство «Экзамен», 2012.-543с
10. Титаренко А.М. Новейший полный справочник школьника. Математика 5-11 классы. – Эксмо, 2008.

***для учителя:***

1. Колягин Ю.М. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учи­теля/ Ю.М.Колягин. - М.: Мнемозина, 2004.
2. Мартышова Л.И. Открытые уроки алгебры и начал анализа: 9-11 классы.- М.: ВАКО, 2012.- 272с.- (Мастерская учителя математики.
3. Сканави М.И. Сборник задач по математике: для поступающих в вузы.- Оникс, 2006
4. Математика. 10 класс. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля: учебно-методическое пособие/ под редакцией Ф.Ф. Лысенко, - Рос­тов-на-Дону: Легион-М,2011.

*Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использо­вание следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:*

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры 10-11 классы

*Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информа­ции и материалов следующих Интернет-ресурсов:*

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.
2. Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>.
4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>.
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: http://www.uic.ssu.samara.ru/-nauka/
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.
7. Сайты «Мир энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru/>
8. Презентации по математике: <http://prezentacii.com/matematike/page/2/>
9. **Видео уроки, тесты, презентации:** <http://urokimatematiki.ru/poleznoe8klassgeometriya/118-geometriya8klasstematicheskietesty.html>
10. **Ообразовательные ресурсы Интернета. Математика:** <http://www.alleng.ru/edu/math1.htm>
11. <http://1september.ru/>
12. <http://festival.1september.ru/>
13. <http://www.fipi.ru/>