**Содержание:**

1. Пояснительная записка
2. Содержание учебного материала
3. Тематический план
4. Список литературы

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа предназначена для реализации федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин /составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2009 г.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

* 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 естественнонаучных дисциплин .
* 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.

Предмет «Алгебра и начала математического анализа» относится к образовательной области «Математика». На изучение предмета отведено 85 часов, 2,5 часов в неделю.

Содержание программы связано с такими предметами, как: физика, химия.

В результате изучения учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» учащийся должен

**знать/понимать:**

* + свойства степенной, показательной, логарифмической функций;
  + основные подходы к решению иррациональных, показательных, логарифмических ,тригонометрических уравнений.

**уметь:**

* + Использовать ранее изученные свойства для решения показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств.

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

* + уверенной самореализации в окружающем мире.

Содержание рабочей программы предполагает следующие формы проведения уроков: уроки объяснения нового материала (урок-лекция, урок с элементами фронтального опроса, урок-презентация), урок закрепления знаний(фронтальный опрос по теории, работа в парах, традиционный опрос у доски)

При организации учебного процесса используются следующие виды самостоятельной работы учащихся: домашняя самостоятельная работа, работа обучающего характера с последующей само или взаимопроверкой.

Данная рабочая программа предполагает использование следующих видов контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Текущий контроль проводится в форме самостоятельных работ, тестов, промежуточный контроль – контрольная работа. Итоговой формой контроля знаний является контрольная работа или тестирование.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

АЛГЕБРА

**Глава I. Действительные числа (11 часов)**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа».

**Знать:**

* понятие натурального числа;
* понятие целого числа;
* понятие действительного числа;
* понятие модуля числа;
* понятие арифметического корня n –й степени и его свойства;
* свойства степени с действительным показателем.

**Уметь:**

* уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
* обращать бесконечно периодическую дробь в обыкновенную;
* уметь выполнять преобразования выражений, содержащих арифметические корни.

**Глава II. Степенная функция (13 часов)**

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция»

**Знать:**

* свойства степенной функции во всех её разновидностях;
* определение и свойства взаимно обратных функций;
* определения равносильных уравнений и уравнения-следствия;
* понимать причину появления посторонних корней и потери корней;
* что при возведении в натуральную степень обеих частей уравнения получается уравнение – следствие;
* при решении неравенства можно выполнять только равносильные преобразования;
* что следует избегать деления обеих частей уравнения(неравенства) на выражение с неизвестным.

**Уметь:**

**∙** схематически строить график степенной функции в зависимости

от принадлежности показателя степени;

* перечислять свойства;
* выполнять преобразования уравнений, приводящие к уравнениям-следствиям;
* решать иррациональные уравнения и неравенства.

**Глава III. Показательная функция (10 часов)**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Контрольная работа № 3 по теме: «Показательная функция».

**Знать:**

* определение и свойства показательной функции;
* способы решения показательных уравнений.

**Уметь:**

* уметь строить график показательной функции в зависимости от значения основания а;
* описывать по графику свойства;() также задачи на известные учащимся зависимости между величинами
* применять знания о свойствах показательной функции к решению прикладных задач;
* решать уравнения, используя тождественные преобразования на основе свойств степени, с помощью разложения на множители выражений, содержащих степени, применяя способ замены неизвестной степени новым неизвестным;
* решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции;
* решать системы показательных уравнений и неравенств.

**Глава IV. Логарифмическая функция (15 часов)**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Контрольная работа за 1 полугодие.

Контрольная работа №4 по теме: «Логарифмическая функция»

**Знать:**

* понятие логарифма числа и основное логарифмическое тождество;
* основные свойства логарифмов;
* понятие десятичного и натурального логарифмов;
* определение логарифмической функции;
* свойства логарифмической функции и её график.

**Уметь:**

* применять свойства логарифмов для преобразований логарифмических выражений;
* применять формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию;
* применять свойства логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении простейших логарифмических уравнений и неравенств;
* решать различные логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений;
* решать логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции.

**Глава V. Тригонометрические формулы (20 часов)**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и - α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов

Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические формулы».

**Знать:**

* определения синуса, косинуса и тангенса;
* основные формулы, выражающие зависимость между синусом, косинусом и тангенсом
* определение радиана;
* понятие тождества как равенства;

**Уметь:**

* переводить радианную меру угла в градусы и обратно;
* поворачивать начальную точку единичной окружности вокруг начала координат на угол α и находить положение точки окружности, соответствующей данному действительному числу;
* находить синус, косинус тангенс для чисел вида Π/2k, k €; Z
* применять формулы для вычисления значений синуса, косинуса и тангенса числа по заданному значению одного из них;
* доказывать тождества с использованием изученных формул;
* выполнять преобразование тригонометрических выражений

**Глава VI . Тригонометрические уравнения (15 часов)**

Уравнение cos x=a. Уравнение sin x =a. Уравнение tg x =a. Решение тригонометрических уравнений .Примеры решения простейших

тригонометрических неравенств.

Контрольная работа № 6 по теме: «Тригонометрические уравнения».

**Знать:**

* понятия арккосинуса, арксинуса и арктангенса;
* формулы корней простейших тригонометрических уравнений;
* приёмы решений различных типов уравнений;
* приемы решения простейших тригонометрических неравенств.

**Уметь:**

* решать простейшие тригонометрические уравнения;
* применять различные приёмы при решении тригонометрических уравнений;
* решать простейшие тригонометрические неравенства.

**Резерв:1 час**

**Тематический план**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел. Тема** | **Количество часов** |
| Степень с действительным показателем | 11 часов |
| Степенная функция | 13 часов |
| Показательная функция | 10 часов |
| Логарифмическая функция | 15 часов |
| Тригонометрические формулы | 20 часов |
| Тригонометрические уравнения | 15 часов |
| Резерв | 1 час |

**Литература.**

* Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень.

Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова,

М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение.2010

* Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений.

Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян. Москва. Просвещение.2007

* Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа для 10 класса

общеобразовательных учреждений: профильный уровень Авторы: М.И. Шабунин,

М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение.2008

* Книга для учителя. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе.

Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение.2008