**Рабочая программа**

***учебного курса***

***«*АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА*»
10 класс***

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**К ТЕМАТИЧЕСКОМУ ПЛАНИРОВАРИЮ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛА АНАЛИЗА.**

**10 КЛАСС**

Данная рабочая программа по геометрии для 10 класса разработана на основе Примерной программы среднего общего образования по математике (базовый уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования.

Рабочая программа рассчитана на 102 часов 3 ч в неделю

В рабочей программе предусмотрено 6 контрольных работ.

*Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование следующего учебно-методического комплекта:*

• примерная программа среднего (полного) общего образования по математике.

* Алгебра и начала анализа : учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений /Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров и др. – 15-е изд. -М.: Просвещение, 2017.

**Изучение алгебры в 10 классе направлено на достижение следующих целей:**

* систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры математического анализа
* раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций
* подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики
* воспитание культуры личности, отношения к математике, как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

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

**Уметь:**

* находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблицы
* выполнять несложные преобразования выражений, применяя ограниченный набор формул, связанных со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций
* решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения
* решать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства
* иметь представление о графическом способе решения уравнений
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графики по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решение уравнений, систем, неравенств
* описывать свойства изученных функций, строить их графики

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности*:***

* для выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимость между реальными величинами
* модулирование практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры
* описывать зависимость между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций
* интерпретация графиков реальных зависимостей между величинами.

Календарно-тематическое планирование поалгебре и начала анализа.

10 класс.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела** | **Тема урока** | **Дом.Зад.** | **Количество часов** | **Элементы содержания урока** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** |  **Дата проведения** |
| **план** | **факт** |
| 1 | **Глава I. Действительные числа ( 11ч)** | Целые и рациональные числа |  | 1 | Определение целые и рационального числа | Знать: натуральные целые и рациональные числа |  |  |
| 2 | Целые и рациональные числа |  | 1 | Определение целые и рационального числа | Знать: натуральные целые и рациональные числа |  |  |
| 3 | Действительные числа.  |  | 1 | Действительные числа. Бесконечно убывающая  | Иметь понятие об иррациональных числах. |  |  |
|  | геометрическая прогрессия. | Знать. Что такое бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. |
| 4 |  | 1 |  |  |
| Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. |  |
| 5 | Арифметический корень натуральной степени. |  | 1 | Определение арифметического корня натуральной степени. Свойства арифметического корня n-й степени | Знать: определение арифметического корня натуральной степени. Свойства арифметического корня n-й степени. Уметь: применять свойства арифметического корня n-й степени |  |  |
| 6 |  | 1 |  |  |
| 7 | Арифметический корень натуральной степени. |  | 1 | Определение арифметического корня натуральной степени. Свойства арифметического корня n-й степени | Знать: определение арифметического корня натуральной степени. Свойства арифметического корня n-й степени. Уметь: применять свойства арифметического корня n-й степени |  |  |
| 8 | Степень с рациональными показателями |  | 1 | Степень с рациональными показателями. Свойства n-й степени с рациональными показателями. Теорема, следствие из нее.  | Знать: определение степени с рациональными показателями.Уметь выполнять преобразования выражений, используя свойства n-й степени с рациональными показателями. |  |  |
| 9 | Степень с рациональными показателями |  | 1 | Степень с рациональными показателями. Свойства n-й степени с рациональными показателями. Теорема, следствие из нее.  | Знать: определение степени с рациональными показателями.Уметь выполнять преобразования выражений, используя свойства n-й степени с рациональными показателями. |  |  |
| 10 | Степень с рациональными показателями |  | 1 | Степень с рациональными показателями. Свойства n-й степени с рациональными показателями. Теорема, следствие из нее.  | Знать: определение степени с рациональными показателями.Уметь выполнять преобразования выражений, используя свойства n-й степени с рациональными показателями. |  |  |
| 11 | *Контрольная работа № 1* |  | 1 | Целые и рациональные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональными показателями | Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями |  |  |
| 12 | **Глава II. Степенная функция (11ч)** | Степенная функция, её свойства и график. |  | 1 | Степенная функция, её свойства и график. | знатьсвойства и график степенной функции. |  |  |
| 13 | Степенная функция, её свойства и график. |  | 1 | Степенная функция, её свойства и график. | знатьсвойства и график степенной функции. |  |  |
| 14 | Взаимно обратные функции. |  | 1 | Взаимно обратные функции. Свойства взаимно обратных функций | Знать: взаимно обратные функции, свойства взаимно обратных функций.Уметь использоватьсвойства взаимно обратных функций на практике. |  |  |
| 15 | Взаимно обратные функции. |  | 1 | Взаимно обратные функции. Свойства взаимно обратных функций | Знать: взаимно обратные функции, свойства взаимно обратных функций.Уметь использоватьсвойства взаимно обратных функций на практике. |  |  |
| 16 | Равносильные уравнения и неравенства. |  | 1 | Равносильные уравнения и неравенства. | Уметь устанавливать равносильность. Знать, что такоеравносильные уравнения и неравенства, посторонний корень |  |  |
| 17 | Равносильные уравнения и неравенства. |  | 1 | Равносильные уравнения и неравенства. | Уметь устанавливать равносильность. Знать, что такоеравносильные уравнения и неравенства, посторонний корень |  |  |
| 18 | Иррациональные уравнения. |  | 1 | Иррациональные уравнения. | Уметь решать иррациональные уравнения. |  |  |
| 19 |  | 1 |  |  |
| 20 | Иррациональные неравенства. |  | 1 | Иррациональные неравенства. | Уметь решать иррациональные неравенства. |  |  |
| 21 | *Урок обобщения и систематизации знаний* |  | 1 | Решение иррациональных уравнений и неравенств, используя степенную функцию, её свойства и график. | Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства, используя степенную функцию, её свойства и график |  |  |
| 22 | *Контрольная работа № 2* |  | 1 | Иррациональные неравенства. Иррациональные уравнения. Степенная функция, её свойства и график. | Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства,интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений |  |  |
| 23 | **ГлаваIII. Показательная функция(11ч)** | Показательная функция, её свойства и график. |  | 1 | Определение показательной функции, её свойства и графики. | Знать определение показательной функции, её свойства и график. Уметь строить график показательной функции. |  |  |
| 24 |  | 1 |  |  |
| 25 | Показательные уравнения. |  | 1 | Показательные уравнения и их решения | Знать вид показательных уравнений, алгоритм решения. |  |  |
| 26 |  | 1 |  |  |
| 27 | Показательные неравенства |  | 1 | Показательные неравенства и их решения | Знать вид показательных неравенств, алгоритм решения |  |  |
| 28 |  | 1 |  |  |
| 29 | Системы показательных уравнений и неравенств |  | 1 | Системы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения. | Уметь решатьсистемы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения |  |  |
| 30 | Системы показательных уравнений и неравенств |  | 1 | Системы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения. | Уметь решатьсистемы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения |  |  |
| 31 | *Урок обобщения и систематизации знаний* |  | 1 | Системы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения. Показательные уравнения. Показательные неравенства. | Знать вид показательных уравнений, алгоритм решения. Уметь решатьсистемы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения |  |  |
| 32 |  | 1 |  |  |
| 33 | *Контрольная работа № 3* |  | 1 | Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравненияи неравенства. | Знать определение показательной функции, её свойства и график. Уметь строить график показательной функции, решать уравнения и неравенства. |  |  |
| 34 | **Глава IV. Логарифмическая функция (15ч)** | Логарифмы. |  | 1 | Определение логарифма. Основные логарифмические тождества. Обозначение. | Знатьопределение логарифма,основные логарифмические тождества.Уметь выполнять преобразования содержащих логарифмы. |  |  |
| 35 | Логарифмы. |  | 1 | Определение логарифма. Основные логарифмические тождества. Обозначение. | Знатьопределение логарифма,основные логарифмические тождества.Уметь выполнять преобразования содержащих логарифмы. |  |  |
| 36 | Свойства логарифмов. |  | 1 | Свойства логарифмов. | Знать свойства логарифмов.Уметь применять эти свойства. |  |  |
| 37 |  | 1 |  |  |
| 38 |  | 1 |  |  |
| 39 | Десятичные и натуральные логарифмы |  | 1 | Десятичные и натуральные логарифмы. Обозначение. | Знать определение десятичных и натуральных логарифмов.Уметь находить значение десятичных и натуральных логарифмов по таблице Брадиса. |  |  |
| 40 | Логарифмическая функция, её свойства и график. |  | 1 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | Знать определение логарифмической функции, её свойства и график. Уметь строить график логарифмической функции и использовать свойства при решение задач. |  |  |
| 41 |  | 1 |  |  |
| 42 | Логарифмические уравнения. |  | 1 | Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений. | Знать вид логарифмических уравнений. Приемы решения логарифмических уравнений. Уметь применять их на практике. |  |  |
| 43 |  | 1 |  |  |
| 44 | Логарифмические уравнения. |  | 1 | Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений. | Знать вид логарифмических уравнений. Приемы решения логарифмических уравнений. Уметь применять их на практике. |  |  |
| 45 |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 46 |  | 1 |  |  |
| 47 | *Урок обобщения и систематизации знаний* |  | 1 | Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.Логарифмическая функция, её свойства и график. | Уметь решать логарифмические неравенства и уравнения, используя свойства логарифмов |  |  |
| 48 | *Контрольная работа № 4* |  | 1 | Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.Логарифмическая функция, её свойства и график | Уметь применять графические представления при решение уравнений, систем, неравенств,описывать свойства логарифмической функции, строить ее графики |  |  |
| 49 | **Глава V. Тригонометрические формулы (22ч)** | Радианная мера угла.. |  | 1 | Определение угла 1 радиан, формулы перевода градусной меры в радианную | Уметь пользоваться формулой перевода градусной меры в радианную |  |  |
| 50 | Поворот точки вокруг начала координат |  | 1 | Поворот точки вокруг начала координат. Соответствие между действительным числом и точкой на окружности. | Уметь находить координаты точки единичной окружности, полученной поворотом на угол. |  |  |
| 51 |  | 1 |  |  |
| 52 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. |  | 1 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Вычисление значений синуса, косинуса и тангенса угла | Уметь вычислять значения синуса, косинуса и тангенса угла с помощью таблицы и калькулятора. |  |  |
| 53 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. |  | 1 | Знаки синуса, косинуса и тангенса в разных четвертях | Уметь определять знаки синуса, косинуса и тангенса |  |  |
| 54 |  | 1 |  |  |
| 55 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же угла. |  | 1 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же угла | Знать основные тригонометрические тождества; зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же углаУметь применять основные тригонометрические тождества для преобразования выражений |  |  |
| 56 |  | 1 |  |  |
| 57 | Тригонометрические тождества |  | 1 | Основные тригонометрические тождества |  |  |
| 58 |  | 1 |  |  |
| 59 | Синус, косинус и тангенс углов и . |  | 1 | Синус, косинус и тангенс углов и . | Уметь сводить вычисление значений синуса, косинуса и тангенса отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов |  |  |
| 60 |  | 1 |  |  |
| 61 | Формулы сложения. |  | 1 | Формулы сложения | Знать тригонометрические формулы сложения, синус, косинус и тангенс двойного угла синус, косинус и тангенс половинного угла, формулы приведения.Уметь применять данные формулы для преобразования выражений, вычисления значений выражений |  |  |
| 62 |  | 1 |  |  |
| 63 | Синус, косинус и тангенс двойного угла |  | 1 | Синус, косинус и тангенс двойного угла |  |  |
| 64 |  | 1 |  |  |
| 65 | Синус, косинус и тангенс половинного угла |  | 1 | Синус, косинус и тангенс половинного угла |  |  |
| 66 |  | 1 |  |  |
| 67 | Формулы приведения. |  | 1 | Формулы приведения |  |  |
| 68 |  | 1 |  |  |
| 69 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. |  | 1 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов., | Уметь применять формулы сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов на практике. |  |  |
| 70 | *Контрольная работа № 5* |  | 1 | Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус, косинус и тангенс двойного угла Формулы сложения | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности |  |  |
| 71 | **Глава VI. Тригонометрические уравнения(20ч)** | Уравнение  |  | 1 | Уравнение  | Сформулировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения, познакомить учащихся с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. |  |  |
| 72 |  | 1 |  |  |
| 73 |  |  | 1 |  |  |  |
| 74 | Уравнение  |  | 1 | Уравнение  |  |  |
| 75 |  | 1 |  |  |
| 76 |  | 1 |  |  |
| 77 | Уравнение  |  | 1 | Уравнение  |  |  |
| 78 |  | 1 |  |  |
| 79 |  | 1 |  |  |
| 80 | Решение тригонометрических уравнений. |  | 1 | Решение тригонометрических уравнений , |  |  |
| 81 |  | 1 |  |  |
| 82 |  | 1 |  |  |
| 83 |  | 1 |  |  |
| 84 |  | 1 |  |  |
| 85 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. |  | 1 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств |  |  |
| 86 |  | 1 |  |  |
| 87 |  | 1 |  |  |
| 88 |  | 1 |  |  |
| 89 |  | 1 |  |  |
| 90 | Контрольная работа №6 |  | 1 | Решение тригонометрических уравнений ,, неравенств | Уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91 | **Повторение и решение задач(12ч).** | Действительные числа. |  | 1 | Действительные числа. Степенная функция Показательная функция Логарифмическая функция Тригонометрические формулы Тригонометрические уравнения | находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблицывыполнять несложные преобразования выражений, применяя ограниченный набор формул, связанных со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функцийрешать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические уравнениярешать простейшие показательные, логарифмические и тригонометрические неравенстваиметь представление о графическом способе решения уравнений |  |  |
| 92 |  | 1 |  |  |
| 93 | Степенная функция |  | 1 |  |  |
| 94 |  | 1 |  |  |
| 95 | Показательная функция |  | 1 |  |  |
| 96 | Логарифмическая функция |  | 1 |  |  |
| 97 |  | 1 |  |  |
| 98 |  | 1 |  |  |
| 99 | Тригонометрические формулы |  | 1 |  |  |
| 10 |  | 1 |  |  |
| 101 | Тригонометрические уравнения |  | 1 |  |  |
| 102 |  | 1 |  |  |
|  |  | 1 |  |  |

**Контрольная работа №1 по теме:**

**«Действительные числа»**

**Вариант №1. *Обязательная часть***

1. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Формула суммы.
2. Вычислите:

|  |  |
| --- | --- |
| а)  | в)  |
| б)  | г) |

1. Упростите выражения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а)  | б)  | в) |

1. Разложите на множители: a – 4.
2. Сократите дробь: 

***Дополнительная часть***

1. Сравните числа *a*  и *b*, если: 
2. Упростите выражение: 

**Вариант №2. *Обязательная часть***

1. Арифметический корень натуральной степени. Свойства.
2. Вычислите:

|  |  |
| --- | --- |
| а)  | в)  |
| б)  | г)  |

1. Упростите выражения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а)  | б)  | в)  |

1. Разложите на множители: 
2. Сократите дробь: 

***Дополнительная часть***

1. Сравните числа *a*  и *b*, если: 
2. Упростите выражение: 

**Контрольная работа №2 по теме:**

**«Степенная функция»**

**Вариант №1.**

 **1.** Найти область определения функции .

**2.** Изобразить эскиз графика функции .

1. Указать область определения и множество значений функции.
2. Выяснить, на каких промежутках функция убывает.
3. Сравнить числа  и .
4. Решить уравнение:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) | 2) | 3) |
| 4) |  |  |

1. Решить неравенство: .
2. Найти функцию, обратную к; указать её область определения и множество значений. На одном рисунке построить графики данной функции и функции, обратной к данной.

**Вариант №2**

1. Найти область определения функции .
2. Изобразить эскиз графика функции .
3. Указать область определения и множество значений функции.
4. Выяснить, на каких промежутках функция возрастает.
5. Сравнить числа  и .
6. Решить уравнение:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1); | 2); | 3); |
| 4) |  |  |

1. Решить неравенство: .
2. Найти функцию, обратную к; указать её область определения и множество значений. На одном рисунке построить графики данной функции и функции, обратной к данной.

**Контрольная работа №3 по теме:**

**«Показательная функция»**

**Вариант №1**

1. Решить уравнение:

|  |
| --- |
| 1); 2). |

1. Решить неравенство .
2. Решить систему уравнений 
3. Решить неравенство:

1); 2).

1. Решить уравнение .
2. Решите уравнение: .

 В ответе укажите корень уравнения или сумму корней, если их несколько.

**Вариант №2**

**1**. Решить уравнение:

|  |
| --- |
| 1); 2). |

**2**. Решить неравенство .

**3.** Решить систему уравнений 

\_ **4.** Решить неравенство:

 1); 2).

**55.** Решить уравнение .

**6.** Решите уравнение: .

 В ответе укажите корень уравнения или сумму корней, если их несколько.

**Контрольная работа №4 по теме:**

**«Логарифмическая функция»**

**Вариант №1**

**1.** Вычислите:.

**2.** При каких значениях х имеет смысл выражение:

а);

б)

**3.** Решите уравнение: 

**4.** Упростите: a>0,a≠1. **5.** Дано:. Найти: .

**Вариант №2**

**1.** Вычислите: .

**2.** При каких значениях x имеет смысл выражение:

а) б)

**3.** Решите уравнение: 

**4.** Упростите: a>0,a≠1.

**5.** Дано: Найти: 

**Контрольная работа №5 по теме:**

**«Тригонометрические формулы»**

**Вариант №1**

**1.** Решите уравнение:

.

**2.** Упростите выражение:

а);

б);

 в).

**3.** Пусть⎯углы треугольника. Докажите тождество:

 

.

**Вариант №2**

**1.** Решите уравнение:

.

**2.** Упростите выражение:

 а);

б);

 в).

**3.** Пусть⎯углы треугольника. Докажите тождество:

.

**Контрольная работа №6 по теме:**

**«Тригонометрические уравнения»**

**Вариант №1**

**1. Решите уравнение:** sin x -=0

**2.** Решите уравнение: cos 2x=1

**3.** Укажите уравнение, которому соответствует решение: :

**1)** tg x = 1; **2)** cos x = 0; **3)** sin x = -1; **4)** ctg x =.

**4.** На каком из рисунков показано решение неравенства: cos x <?

**1) 2) 3) 4)**



**5.** Решите неравенство: tg x ≥:

**6.** Решите уравнение: 6sin2 x + sin x – 1 = 0

**7.** Решите уравнение: 2sin2 x -sin 2x =0