**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 (полного) общего образования по математике (базовый уровень), с учетом требований федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа рассчитана на 85 часов (2,5 ч. в неделю, 2 ч в неделю в I полугодии 3 ч в неделю во II полугодии).

В рабочей программе предусмотрено 5 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, 2007.
* методические рекомендации для учителя. Алгебра 10 класс (в 2-х частях). Автор составитель Г. И. Григорьева. 2005г.

**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 по алгебре и начала анализа.

10 класс.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Тип урока** | **Элементы содержания урока** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Вид контроля** | **Элементы дополнительного содержания** | **Домаш-нее** **задание** |  **Дата проведения** |
| **план** | **факт** |
| 1 | **Глава I. Действительные числа ( 7ч)** | Целые и рациональные числа | 1 | КУ | Определение целые и рационального числа | Знать: натуральные целые и рациональные числа | ФО |  | §1№1(6), 2(6), №3(6),5 |  |  |
| 2 | Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 1 | КУ | Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | Иметь понятие об иррациональных числах.Знать. Что такое бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. | ФО |  | §2 №10,12 |  |  |
| 3 | 1 | КУ | СР |  | §3 №16,18, 22 |  |  |
| 4 | Арифметический корень натуральной степени. | 1 | КУ | 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 | ФО |  | §4 №32, 34 |  |  |
| 5 | 1 | КУ | МД |  | №41,50,54 |  |  |
| 6 | Степень с рациональными показателями | 1 | КУ | 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. | ФО |  | §5 №66,67, 69 |  |  |
| 7 | *Контрольная работа № 1* | 1 | УОСЗ | Целые и рациональные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональными показателями | Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями | КР |  | §1-5 №78, 88 |  |  |
| 8 | **Глава II. Степенная функция (8ч)** | Степенная функция, её свойства и график. | 1 | КУ | Степенная функция, её свойства и график. | знать свойства и график степенной функции. | ФО |  | §6, №128, 129 |  |  |
| 9 | Взаимно обратные функции. | 1 | КУ | Взаимно обратные функции. Свойства взаимно обратных функций | Знать: взаимно обратные функции, свойства взаимно обратных функций.Уметь использовать свойства взаимно обратных функций на практике. | ФО |  | §7,№135, 136 |  |  |
| 10 | Равносильные уравнения и неравенства. | 1 | КУ | Равносильные уравнения и неравенства. | Уметь устанавливать равносильность. Знать, что такое равносильные уравнения и неравенства, посторонний корень | ФО |  | §8, №148,150 |  |  |
| 11 | Иррациональные уравнения. | 1 | КУ | Иррациональные уравнения. | Уметь решать иррациональные уравнения. | ФО |  | §9,№155,156 |  |  |
| 12 | 1 | КУ | СР |  | №161, 164 |  |  |
| 13 | Иррациональные неравенства. | 1 | КУ | Иррациональные неравенства. | Уметь решать иррациональные неравенства. | ФО |  | §10, №169,171 |  |  |
| 14 | *Урок обобщения и систематизации знаний* | 1 | УОСЗ | 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 | МД |  | §6-10 №187,189 |  |  |
| 15 | *Контрольная работа № 2* | 1 | КЗУ | Иррациональные неравенства. Иррациональные уравнения. Степенная функция, её свойства и график. | Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений | КР |  |  |  |  |
| 16 | **Глава III. Показательная функция(10ч)** | Показательная функция, её свойства и график. | 1 | УОНМ | Определение показательной функции, её свойства и графики. | Знать определение показательной функции, её свойства и график. Уметь строить график показательной функции. | ФО |  | §11№194, 196 |  |  |
| 17 | 1 | КУ | МД |  | §11 №197, 201 |  |  |
| 18 | Показательные уравнения. | 1 | УОНМ | Показательные уравнения и их решения | Знать вид показательных уравнений, алгоритм решения. | ФО |  | §12 №211, 212 |  |  |
| 19 | 1 | КУ | МД |  | №223,225 |  |  |
| 20 | Показательные неравенства | 1 | КУ | Показательные неравенства и их решения | Знать вид показательных неравенств, алгоритм решения | ФО |  | §13 №231, 232 |  |  |
| 21 | 1 | КУ | СР |  | №238, 239 |  |  |
| 22 | Системы показательных уравнений и неравенств | 1 | КУ | Системы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения. | Уметь решать системы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения | ФО |  | §14,№243,244 |  |  |
| 23 | *Урок обобщения и систематизации знаний* | 1 | УОСЗ | Системы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения. Показательные уравнения. Показательные неравенства. | Знать вид показательных уравнений, алгоритм решения. Уметь решать системы показательных уравнений и неравенств. Способ подстановки, сложения | СР |  | §11-14 №251, 253 |  |  |
| 24 | 1 | УОСЗ | ФО |  | №261, 262 |  |  |
| 25 | *Контрольная работа № 3* | 1 | КЗУ | Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. | Знать определение показательной функции, её свойства и график. Уметь строить график показательной функции, решать уравнения и неравенства. | КР |  |  |  |  |
| 26 | **Глава IV. Логарифмическая функция (12ч)** | Логарифмы. | 1 | УОНМ | Определение логарифма. Основные логарифмические тождества. Обозначение. | Знать определение логарифма, основные логарифмические тождества.Уметь выполнять преобразования содержащих логарифмы. | ФО |  | §15, №275, 279, 280 |  |  |
| 27 | Свойства логарифмов. | 1 | УОНМ | Свойства логарифмов. | Знать свойства логарифмов.Уметь применять эти свойства. | ФО |  | §16 №296, 294 |  |  |
| 28 | 1 | КУ | МД |  | №297, 300 |  |  |
| 29 | Десятичные и натуральные логарифмы | 1 | УОНМ | Десятичные и натуральные логарифмы. Обозначение. | Знать определение десятичных и натуральных логарифмов.Уметь находить значение десятичных и натуральных логарифмов по таблице Брадиса. | ФО |  | §17 №308, 315 |  |  |
| 30 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 1 | УОНМ | 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. | ФО |  | §18 №324, 329 |  |  |
| 31 | 1 | КУ | СР |  | №331, 334 |  |  |
| 32 | Логарифмические уравнения. | 1 | КУ | Логарифмические уравнения. Системы логарифмических уравнений. | Знать вид логарифмических уравнений. Приемы решения логарифмических уравнений. Уметь применять их на практике. | МД |  | §19 №341, 338 |  |  |
| 33 | 1 | КУ | СР |  | № 344, 348 |  |  |
| 34 | Логарифмические неравенства | 1 | КУ | Логарифмические неравенства. Системы логарифмических неравенств. Область определения логарифма. | Уметь решать логарифмические неравенства, используя свойства логарифмов. | ФО |  | §20 №357, 358 |  |  |
| 35 | 1 | КУ | МД |  | №363, 366 |  |  |
| 36 | *Урок обобщения и систематизации знаний* | 1 | УОСЗ | Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Логарифмическая функция, её свойства и график. | Уметь решать логарифмические неравенства и уравнения, используя свойства логарифмов | СР |  | §15-20 №382, 392 |  |  |
| 37 | *Контрольная работа № 4* | 1 | КЗУ | 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 | КР |  |  |  |  |
| 38 | **Глава V. Тригонометрические формулы (22ч)** | Радианная мера угла.. | 1 | КУ | Определение угла 1 радиан, формулы перевода градусной меры в радианную | Уметь пользоваться формулой перевода градусной меры в радианную | ФО |  | §21 №414, 415 |  |  |
| 39 | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | КУ | Поворот точки вокруг начала координат. Соответствие между действительным числом и точкой на окружности. | Уметь находить координаты точки единичной окружности, полученной поворотом на угол. | ФО |  | §22 №423, 424 |  |  |
| 40 | 1 | КУ | МД |  | §22, №427, 428 |  |  |
| 42 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | 1 | КУ | 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. | ФО |  | §23 №438, 439 |  |  |
| 43 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. | 1 | КУ | Знаки синуса, косинуса и тангенса в разных четвертях | Уметь определять знаки синуса, косинуса и тангенса | ФО |  | §24 №444,445 |  |  |
| 44 | 1 | КУ | СР |  | §24 №452, 454 |  |  |
| 45 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного того же угла. | 1 | КУ | 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 | ФО |  | §25 №459 |  |  |
| 46 | 1 | КУ | МД |  | §25 №463, 464 |  |  |
| 47 | Тригонометрические тождества | 1 | КУ | Основные тригонометрические тождества | ФО |  | §26 №469,472 |  |  |
| 48 | 1 | КУ | МД |  | §26 №474 |  |  |
| 49 | Синус, косинус и тангенс углов и . | 1 | КУ | Синус, косинус и тангенс углов и . | Уметь сводить вычисление значений синуса, косинуса и тангенса отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов | ФО |  | §27 №477, 479 |  |  |
| 50 | 1 | КУ | СР |  | §27№480 |  |  |
| 51 | Формулы сложения. | 1 | УОНМ | 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 | ФО |  | §28 №484, 486 |  |  |
| 52 | 1 | КУ | МД |  | §28, №488,491 |  |  |
| 53 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 | УОНМ | Синус, косинус и тангенс двойного угла | ФО |  | §29 №505, 508 |  |  |
| 54 | 1 | КУ | МД |  | §29 №511, 512 |  |  |
| 55 | Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 | КУ | Синус, косинус и тангенс половинного угла | ФО |  | §30 №517,519 |  |  |
| 56 | 1 | КУ | СР |  | §30 №521, 523 |  |  |
| 57 | Формулы приведения. | 1 | КУ | Формулы приведения | ФО |  | §31 №527, 529 |  |  |
| 58 | 1 | КУ | СР |  | №531, 533 |  |  |
| 59 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | 1 | УОНМ | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов., | Уметь применять формулы сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов на практике. | ФО |  | §32 №542,543 |  |  |
| 60 | *Контрольная работа № 5* | 1 | КЗУ | 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 | КР |  |  |  |  |
| 61 | **Глава VI. Тригонометрические уравнения(15ч)** | Уравнение  | 1 | УОНМ | Уравнение  | Сформулировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения, познакомить учащихся с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. | ФО |  | §33 №573, 578 |  |  |
| 62 | 1 | КУ | СР |  | §33 №579, 582 |  |  |
| 63 | Уравнение  | 1 | УОНМ | Уравнение  | ФО |  | §34 №592, 594 |  |  |
| 64 | 1 | КУ | МД |  | §34 №604, 602 |  |  |
| 65 | Уравнение  | 1 | УОНМ | Уравнение  | ФО |  | §35 №610, 609 |  |  |
| 66 | 1 | КУ | МД |  | §35 № 614, 617 |  |  |
| 67 | Решение тригонометрических уравнений. | 1 | УЗИМ | Решение тригонометрических уравнений  ,  | ФО |  | §36 №623 |  |  |
| 68 | 1 | УЗИМ | ФО |  | § 36 №628 |  |  |
| 69 | 1 | УЗИМ | СР |  | §36№631 |  |  |
| 70 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. | 1 | УОНМ | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | ФО |  | §37 №652, 654 |  |  |
| 71 | 1 | КУ | ФО |  | §37 №674 |  |  |
| 72 | 1 | КУ | СР |  | §37№ 690, 679 |  |  |
| 73 | 1 | УЗИМ | ФО |  |  |  |  |
| 74 | Контрольная работа №6 | 1 | КЗУ | Решение тригонометрических уравнений  , , неравенств | Уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства | КР |  | №685 |  |  |
| 75 | **Повторение и решение задач(11ч).** | Действительные числа. | 1 | КУ | 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 | ФО |  | §1-4№51, 54 |  |  |
| 76 | 1 | КУ | МД |  | §6-10№190, 187 |  |  |
| 77 | Степенная функция | 1 | КУ | СР |  | §11-14№264, 265 |  |  |
| 78 | 1 | КУ | ФО |  | §15-20№392,395 |  |  |
| 79 | Показательная функция | 1 | УЗИМ | СР |  | №555, 557 |  |  |
| 80 | Логарифмическая функция | 1 | КУ | ФО |  | №660,664 |  |  |
| 81 | 1 | КУ | МД |  | №680,683 |  |  |
| 82 | Тригонометрические формулы | 1 | КУ | СР |  |  |  |  |
| 83 | 1 | КУ | МД |  |  |  |  |
| 84 | Тригонометрические уравнения | 1 | УЗИМ | СР |  |  |  |  |
| 85 | 1 | КУ | ФО |  |  |  |  |

**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