****

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования") с учетом программы Т.А.Бурмистровой.

**Общая характеристика предмета**

При изучении курса алгебры и начал анализа на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы 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; знакомство с основными идеями и методами математического анализа.Алгебра начала анализа как содержательный компонент математического образования в средней школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры и начал анализа подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

**Место предмета в учебном плане.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 340 часов для обязательного изучения математики на ступени среднего общего образования. Согласно учебному плану 2017-2018 учебного года филиала МАОУ Тоболовской СОШ - Карасульская СОШ на изучение алгебры и начал анализа в 10 классе отводится 3ч в неделю (102 часа за год).

**Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования направлено 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Задачи курса:**

* 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;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Учебно-методический комплект утвержден приказом заведующей Карасульская СОШ от 29.05.2017 №52/1**

1. Т.А. Бурмистрова. Программа для общеобразовательных учреждений: « Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов».М: Просвещение, 2009 г.,
2. Алимов.Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. Учебник Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. М.: Просвещение, 2012г.
3. ЗвавичЛ.И., Шляпочник Л.Я. Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10-11 кл.: Методическое пособие. М.: Дрофа, 1997

**Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** | **Контрольные и самостоятельные работы** |
| 1 | Повторение курса 9 класса. | 4 | 1 |
| 2 | Алгебра | 27 | 1 |
| 3 | Функции | 38 | 3 |
| 4 | Начала математического анализа | 3 | 1 |
| 5 | Уравнения и неравенства | 21 | 1 |
| 6 | Итоговое повторение | 9 | 1 |
| **Итого** | **102** | **8** |

**Содержание тем учебного курса.**

**ПОВТОРЕНИЕ. 4 ч**

Решение уравнений неравенств второй степени Решение текстовых задач.

**АЛГЕБРА. 27 ч**

**Корни и степени.** Корень степени n>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

**Логарифм.** Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.

**Преобразования простейших выражений,** включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень иоперацию логарифмирования.

**Основы тригонометрии.** Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.

Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

**ФУНКЦИИ. 38 ч**

**Функции.** Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Графики дробно-линейных функций.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график. Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия

относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. 3 ч**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. 21 ч**

Решение рациональных, показательных, логарифмическихуравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.Основные приемы решения систем уравнений: подстановка,алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших системуравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.Использование свойств и графиков функций при решенииуравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. 9ч.**

Задачи практической направленности. Графические зависимости. Преобразование выражений. Функции. Уравнения и неравенства.

**В результате изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне в 10 классе ученик должен**

**знать/понимать[[1]](#footnote-2)**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

* практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

**уметь**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику *и в простейших случаях по формуле[[2]](#footnote-3)* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

* описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

**уметь**

* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;

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

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные уравнения, их системы*;
* составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

* построения и исследования простейших математических моделей;

**Список дополнительной литературы.**

1. Б.ИИвлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса. М.: Просвещение ,2005
2. Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина, И.С. Якунина. Устные упражнения по алгебре и началам анализа. М.: Просвещение, 1989
3. Ольховская Л.С, под ред. Лысенко, Кулабухова. Математика. Повторение курса в форм. ЕГЭ. Раб. Программа. Ростов – на – Дону: Легион – М, 2013

**График контрольных работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Дата проведения.** | **Тема работы.** |
|  |  | Вводная контрольная работа |
|  |  | Контрольная работа по теме «Действительные числа» |
|  |  | Контрольная работа по теме «Степенная функция» |
|  |  | Контрольная работа по теме «Показательная функция» |
|  |  | Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция» |
|  |  | Контрольная работа по теме Тригонометрические формулы» |
|  |  | Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения» |
|  |  | Итоговая контрольная работа. |

**Календарно- тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Тема урока** | **Стандарты** | **Кодификатор** | **Основные понятия** | **Домашнее задание** |
| **план** | **коррекция** |
|  | 01.09 |  | Арифметическая и геометрическая прогрессия. | **Знать**: определение и формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией.**Уметь:**использовать известные формулы при решении задач. | 2.1 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | Повторить формулы арифметической и геометрической прогрессии |
|  | 04.09 |  | Тождественные преобразования алгебраических выражений. | **Знать**: формулы сокращённого умножения и деления; определение и свойства степени; действия над степенями.**Уметь:**выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. | 2.1 | действия с целыми числами, с дробями и с корнями, формулы сокращенного умножения. | Повторить формулы сокращенного умножения, свойства степеней |
|  | 06.09 |  | Уравнения и неравенства | **Знать**: понятия уравнения с одним неизвестным; понятие неравенства и способы их решений**Уметь:** решать целые рациональные и дробно-рациональные уравнения и неравенства.  | 3.1 | Уравнения, неравенства Функция, график функции. | Повторить способы решения уравнений и неравенств |
|  | 08.09 |  | **Вводная контрольная работа.** | Проверить остаточные знания и умения учащихся по курсу алгебры 9 класса. |  |  | Повторить определения и формулы |
|  | 11.09 |  | Целые и рациональные числа.  | **Знать**: определение натуральных, целых, рациональных чисел; определение периодической дроби.**Уметь:**выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями, выполнять вычисления с рациональными выражениями, сравнивать их. | 2.1 | Натуральные, целые, рациональные числа. | Читать п. 1. Выучить правило, решить № 3(3,6) |
|  | 13.09 |  | Действительные числа. | **Знать**: определение натуральных, целых, рациональных чисел; определение периодической дроби, иметь представлениеоб иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа.**Уметь:**записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями, выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их. | 3.1 | Натуральные, целые, рациональные числа | Читать п. 2, выучить правила |
|  | 15.09 |  | Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. | **Знать**: какая прогрессия называется геометрической;что такое бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия; формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.**Уметь:**применять формулу суммы бесконечно-убывающей геометрической прогрессии при решении задач. | 1.3 | Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. | Читать п.3, учить правила и формулы, решить № 18(2), 19(2) |
|  | 18.09 |  | Арифметический корень натуральной степени. | **Знать**: определение арифметического корня натуральной степени; его свойства.**Уметь:**применять свойства арифметического корня натуральной степени при решении задач. | 3.11.3 | Арифметический корень натуральной степени. | Читать п.4, решить №39-42(3,4) |
|  | 20.09 |  | Степень с рациональным показателем. | **Знать**: определение степени с рациональным показателем; свойства степеней.**Уметь:**выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с рациональным показателем. | 3.1 | Степень с рациональным показателем. | Читать п.5, решить № 67 |
|  | 22.09 |  | Степень с действительным показателем. | **Знать**: определение степени с действительным показателем; свойства степеней.**Уметь:**выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с действительным показателем. | 3.1 | Степень с действительным показателем. | Решить № 84(2,4),85(2,4) |
|  | 25.09 |  | Степени с рациональным и действительным показателем | **Знать**: определение степени с действительным показателем; свойства степеней.**Уметь:**выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с действительным показателем. | 3.1 | Степень с рациональным и действительным показателем | Решить № 83(2,4) |
|  | 27.09 |  | Подготовка к контрольной работе по теме: «Действительные числа». | Повторить и закрепить пройденный материал и подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе по теме: «Действительные числа». | 3.1 | Действительные числа. | Решить «Проверь себя» с.37 |
|  | 29.09 |  | **Контрольная работа   по теме «Действительные числа».** | Проверить знания и умения учащихся по теме:**«**Действительные числа». | 3.1 | Действительные числа. | Повторить формулы и правила |
|  | 02.10 |  | Работа над ошибками | Скорректировать знания и умения учащихся по теме:**«**Действительные числа». | 3.1 | Действительные числа. | Повторить формулы и правила |
|  | 04.10 |  | Степенная функция, её свойства и график. | **Знать:** определение степенной функции, свойства и графики различных случаев степенной функции.**Уметь:** сравнивать числа, строить графики и описывать свойства степенной функции. | 3.1 | Степенная функция. | Читать п.6, решить № 121(3,4), 122(3,4) |
|  | 06.10 |  | Степенная функция, её свойства и график. | **Знать:** определение степенной функции, свойства и графики различных случаев степенной функции.**Уметь:** сравнивать числа, строить графики и описывать свойства степенной функции. | 3.1 | Степенная функция. | Решить № 125(2,4,6,8), 126(3,4) |
|  | 09.10 |  | Взаимно обратные функции. | **Знать:** определение функции обратной для данной функции, теоремы об обратной функции.**Уметь:** строить график функции, обратной данной. |  | Взаимно обратные функции. | Читать п.7, учить определения |
|  | 11.10 |  | Равносильные уравнения и неравенства. | **Знать:** определение равносильных уравнений, следствия уравнения; при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получаются посторонние корни, при каких происходит потеря корней; определение равносильных неравенств.**Уметь:** устанавливать равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств. | 3.2 | Равносильные уравнения и неравенства. | Читать п.8, решить №142 |
|  | 13.10 |  | Решение неравенств методом интервалов | **Знать:** алгоритм решения неравенств методом интервалов**Уметь:** решать неравенства методом интервалов | 3.2 | Неравенства | Решить № 143(2) |
|  | 16.10 |  | Решение уравнений и неравенств | **Знать:** способы решения уравнений и неравенств**Уметь:** решать уравнения и неравенства различными способами | 3.2 | Уравнения и неравенства | Решить № 150(2,4) |
|  | 18.10 |  | Иррациональные уравнения. | **Знать:** определение иррационального уравнения; свойство; способ решения.**Уметь:**решать иррациональные уравнения. | 3.2 | Иррациональные уравнения. | Читать п.9, решить № 154 |
|  | 20.10 |  | Решение иррациональных уравнений. | **Знать:** определение иррационального уравнения; свойство; способ решения.**Уметь:**решать иррациональные уравнения. | 3.2 | Иррациональные уравнения. | Решить № 158(2,4) |
|  | 23.10 |  | Решение иррациональных уравнений. | **Знать:** определение иррационального уравнения; свойство; способ решения.**Уметь:**решать иррациональные уравнения. | 3.2 | Иррациональные уравнения. | Решить № 162(2,4) |
|  | 25.10 |  | Иррациональныенеравенства. | **Знать:** определение иррационального неравенства; алгоритм решения.**Уметь:** решать иррациональные неравенства по алгоритму и с помощью графика. | 3.2 | Иррациональныенеравенства. | Читать п.10, решить № 166 |
|  | 27.10 |  | Решение уравнений и неравенств. | **Знать:** определение рациональных и иррациональныхуравнений и неравенств; алгоритмы решения.**Уметь:** решать различные уравнения и неравенства по алгоритму. | 3.2 | Уравнение, неравенство. | Решить № 170(2,4) |
|  | 08.11 |  | Подготовка к контрольной работе | Повторить и закрепить пройденный материал и подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе по теме: «Степенная функция». |  | Степенная функция. | С. 68, решить «Проверь себя» |
|  | 10.11 |  | **Контрольная работа по теме «Степенная функция»** | Проверить знания и умения учащихся по теме«Степенная функция» |  | Степенная функция. | Повторить определения и правила |
|  | 13.11 |  | Работа над ошибками | Скорректировать знания и умения учащихся по теме «Степенная функция». |  | Степенная функция. | Индивидуальные задания |
|  | 15.11 |  | Показательная функция, её свойства и график. | **Знать:** определение показательной функции, три основных свойства показательной функции.**Уметь:** строить график показательной функции и описывать его свойства. | 3.2 | Показательная функция. | Читать п. 11, решить № 194(3,4), 197(2,4) |
|  | 17.11 |  | Простейшие показательные уравнения. | **Знать:** определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения простейших показательных уравнений.**Уметь:** решать простейшие показательные уравнения, пользуясь алгоритмом. | 3.3 | Показательные уравнения. | Читать п.12, решить № 208(2,4), 210(2,4), 211(2) |
|  | 20.11 |  | Показательные уравнения. | **Знать:** определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения простейших показательных уравнений.**Уметь:** решать усложнённые показательные уравнения. | 3.3 | Показательные уравнения. | Решить № 213(2,4), 223(2) |
|  | 22.11 |  | Показательные уравнения. | **Знать:** определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения простейших показательных уравнений.**Уметь:** решать усложнённые показательные уравнения. | 3.3 | Показательные уравнения. | Решить № 222(2,3) |
|  | 24.11 |  | Показательные неравенства. | **Знать:** определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных неравенств.**Уметь:** решать простейшие показательные неравенства, пользуясь алгоритмом. |  | Показательные неравенства. | Читать п.13, решить № 228(6), 229(2,4) |
|  | 27.11 |  | Решение показательных неравенств. | **Знать:** определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных неравенств.**Уметь:** решать показательные неравенства. |  | Показательные неравенства. | Решить № 230(2), 232(2) |
|  | 29.11 |  | Решение показательных неравенств. | **Знать:** определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных неравенств.**Уметь:** решать показательные неравенства. |  | Показательные неравенства. | Решить № 234(2) |
|  | 01.12 |  | Системы показательных уравнений. | **Знать:** способ подстановки решения систем показательных уравнений.**Уметь:** решать системы показательных уравнений. |  | Системы показательных уравнений и неравенств. | Читать п.14, решить № 240(4),241(2) |
|  | 04.12 |  | Системы показательных неравенств. | **Знать:** способ подстановки решения систем показательных неравенств.**Уметь:** решать системы показательных неравенств. | 3.3 | Системы показательных уравнений и неравенств. | Решить № 243(4,6) |
|  | 06.12 |  | Подготовка к контрольной работе  | Повторить и закрепить пройденный материал и подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе по теме «Показательная функция». |  | Показательная функция. | С.86, решить «Проверь себя» |
|  | 08.12 |  | **Контрольная работа   по теме «Показательная функция».** | Проверить знания и умения учащихся по теме«Показательная функция». |  | Показательная функция. | Повторить определения и правила |
|  | 11.12 |  | Работа над ошибками | Скорректировать знания и умения учащихся по теме:«Показательная функция». |  | Показательная функция. | Индивидуальные задания |
|  | 13.12 |  | Логарифмы. | **Знать:** определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество.**Уметь:** выполнять преобразование выражений, содержащих логарифмы. | 3.3 | Логарифмы. | Читать п.15, решить №269, 270, 275 |
|  | 15.12 |  | Свойства логарифмов. | **Знать:**  определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество; свойства логарифмов.**Уметь:** применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы. | 3.3 | Логарифмы. | Решить № 279(3), 280(3), 283(3) |
|  | 18.12 |  | Свойства логарифмов. | **Знать:** определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество; свойства логарифмов.**Уметь:** применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы. | 3.3 | Логарифмы. | Решить № 290(4), 291(4), 292(4) |
|  | 20.12 |  | Десятичные и натуральные логарифмы. | **Знать:** обозначение десятичного и натурального логарифма;познакомиться с таблицей Брадиса.**Уметь:** находить значения десятичных и натуральных логарифмов по таблицам Брадиса. | 3.3 | Логарифмы. | Читать п.17, решить № 305(4,5,6), 307(2) |
|  | 22.12 |  | Логарифмическая функция, её свойства и график. | **Знать:**определение и вид логарифмической функции, её основные свойства.**Уметь:** строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач. | 3.3 | Логарифмическая функция. | Читать п.18, решить № 318(2,4), 319(2,4), 320(2,4) |
|  | 25.12 |  | Простейшие логарифмические уравнения. | **Знать:**вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений.**Уметь:** решать простейшие логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений. | 3.3 | Логарифмические уравнения. | Решить № 325(3), 326(3), 327(2) |
|  | 27.12 |  | Логарифмические уравнения | **Знать:**вид логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений.**Уметь:** решать усложнённые логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений. | 3.3 | Логарифмические уравнения. | Читать п.19, решить № 337(2), 339(2) |
|  | 29.12 |  | Логарифмические уравнения. | **Знать:**вид логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений.**Уметь:** решать усложнённые логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений. | 3.3 | Логарифмические уравнения. | Решить № 344(2,3), 345(2) |
|  | 11..01 |  | Логарифмическиенеравенства. | **Знать:**вид простейших логарифмических неравенств, основные приёмы решения логарифмических неравенств.**Уметь:**решать простейшие логарифмические неравенства и применять основные приёмы при решении неравенств. | 3.3 | Логарифмическиенеравенства. | Читать п.20, решить № 355(2), 356(2), 357(2) |
|  | 12.01 |  | Решение логарифмическихнеравенств. | **Знать:**вид логарифмических неравенств, основные приёмы решения логарифмических неравенств.**Уметь:** решать логарифмические неравенства и применять основные приёмы при решении неравенств. | 3.3 | Логарифмическиенеравенства. | Решить № 362(2), 363(2) |
|  | 15.01 |  | Решение логарифмическихуравнений и неравенств. | **Знать:**виды логарифмических уравнений и неравенств, основные приёмы решения.**Уметь:** решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства. | 3.3 | Логарифмы. | Решить № 380(4), 381(4) |
|  | 17.01 |  | Решение логарифмическихуравнений и неравенств. | **Знать:**виды логарифмических уравнений и неравенств, основные приёмы решения.**Уметь:** решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства. | 3.3 | Логарифмы. | Решить № 392(4), 396(4) |
|  | 19.01 |  | Подготовка к контрольной работе | Повторить и закрепить пройденный материал и подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе по теме: «Логарифмическая функция». |  | Логарифмы. | С.112, решить «Проверь себя» |
|  | 22.01 |  | **Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция».** | Проверить знания и умения учащихся по теме:«Логарифмическая функция». |  | Логарифмы. | Повторить определения и правила |
|  | 24.01 |  | Работа над ошибками | Скорректировать знания и умения учащихся по теме:«Логарифмическая функция». |  | Логарифмы. | Индивидуальные задания |
|  | 26.01 |  | Радианная мера угла.  | **Знать:**определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот.**Уметь:**пользоваться формулами перевода, вычислять длину дуги и площадь кругового сектора. | 3.2 | Радиан. | Читать п.21, решить № 407(5,6), 408(5,6) |
|  | 29.01 |  | Поворот точки вокруг начала координат. | **Знать:**понятие «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат.**Уметь:**находить координаты точки единичной окружности, полученной поворотом P(1;0) на заданный угол, находить углы поворота точки P(1;0), чтобы получить точку с заданными координатами. | 3.2 | Единичная окружность. | Читать п.22, решить №420  |
|  | 31.01 |  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | **Знать:**различные определение синуса, косинуса и тангенса угла.**Уметь:**находить значения синуса, косинуса и тангенса угла потаблицам Брадисаи по единичной окружности. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.23, решить № 434(2,4), 435(2,4) |
|  | 02.02 |  | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла. | **Знать:**какие знаки имеют синус, косинус и тангенс в различных четвертях.**Уметь:** определять знак числа sin а, cos а и tg а при заданном значении а. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.24, решить № 445 |
|  | 05.02 |  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | **Знать:**основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом, зависимость между котангенсом и синусом.**Уметь**: применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла при решении задач. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п. 25, решить № 459(5,6) |
|  | 07.02 |  | Тригонометрические тождества. | **Знать:**какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств.**Уметь**: применять изученные формулы при доказательстве тождеств. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.26, решить № 465(2,4,6), 467(3,4) |
|  | 09.02 |  | Тригонометрические тождества | **Знать:**основные тригонометрические тождества.**Уметь**: применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить № 471, 474(1) |
|  | 12.02 |  | Синус, косинус и тангенс углов α и -α. | **Знать:**формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и -α.**Уметь**: применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.27, решить № 477(2), 479(2) |
|  | 14.02 |  | Тождественные преобразования тригонометрических выражений | **Знать:**основные тригонометрические тождества и формулы.**Уметь**: применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.28, решить № 481(3,4), 483(2) |
|  | 16.02 |  | Формулы сложения. | **Знать:**формулы сложения.**Уметь**: применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить № 486(2), 487(3,4) |
|  | 19.02 |  | Формулы сложения. | **Знать:**формулы сложения.**Уметь**: применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить № 493(4) |
|  | 21.02 |  | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | **Знать:** формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.**Уметь:** выводить формулы двойного угла и применять их на практике. |  | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.29, решить № 501, 504(1) |
|  | 26.02 |  | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | **Знать:** формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.**Уметь:** выводить формулы двойного угла и применять их на практике. |  | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить № 508(3,4), 509(2) |
|  | 28.02 |  | Синус, косинус и тангенс половинного угла. | **Знать**: формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; формулы, выражающие sin α, cos α и tg α через tg (α/2).**Уметь**: выводить формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; применять их на практике. | 5.41.11.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.30, решить № 515(2), 516(2) |
|  | 02.03 |  | Тождественные преобразования тригонометрических выражений | **Знать:**основные тригонометрические тождества и формулы.**Уметь**: применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений. | 3.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить задания (карточка) |
|  | 05.03 |  | Формулы приведения. | **Знать:**значения тригонометрических функций углов, больших 90°, сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения.**Уметь:**применять формулы приведения при решении задач. | 5.41.11.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.31, решить № 525(4,8), 526(3,4) |
|  | 07.03 |  | Формулы приведения. | **Знать:**значения тригонометрических функций углов, больших 90°, сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения.**Уметь:**применять формулы приведения при решении задач. | 5.41.11.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить № 530(2), 531(2) |
|  | 12.03 |  | Применение формул приведения для преобразования тригонометрических выражений | **Знать:**значения тригонометрических функций углов, больших 90°, сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения.**Уметь:**применять формулы приведения при решении задач. | 5.41.11.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить № 528(2), 532(2) |
|  | 14.03 |  | Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. | **Знать:**формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов.**Уметь**: применять формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов на практике. | 5.41.11.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Читать п.32, решить № 537(3,4), 538(2,4,6) |
|  | 16.03 |  | Тригонометрические выражения и их преобразования. | **Знать:** основные тригонометрические тождества и формулы.**Уметь:** применять изученные формулы при преобразовании тригонометрических выражений. | 5.41.11.2 | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить № 542(3) |
|  | 19.03 |  | Подготовка к контрольной работе | Повторить и закрепить пройденный материал и подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе по теме: «Тригонометрические формулы». |  | Синус, косинус и тангенс угла. | Решить «Проверь себя», с.163 |
|  | 21.03 |  | **Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы».** | Проверить знания и умения учащихся по теме: «Тригонометрические формулы». |  | Синус, косинус и тангенс угла. | Повторить формулы по теме |
|  | 23.03 |  | Работа над ошибками | Скорректировать знания и умения учащихся по теме: «Тригонометрические формулы». |  | Синус, косинус и тангенс угла. | Индивидуальные задания |
|  | 02.04 |  | Уравнение cos х=а. | **Знать:** определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения cos х=а, частные случаи решения уравнения.**Уметь:**решать простейшие тригонометрические уравнения вида cos х=а. | 1.1.3 | Тригонометрические уравнения. | Читать п. 33, решить № 569(2,4), 571(3), 572(3) |
|  | 04.04 |  | Решение уравнений | **Знать:** определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения cos х=а, частные случаи решения уравнения.**Уметь:**решать простейшие тригонометрические уравнения вида cos х=а. | 1.1.3 | Тригонометрические уравнения. | Решить № 573(6), 576(8) |
|  | 06.04 |  | Уравнение sinх=а. | **Знать:** определение арксинуса числа, формулу решения уравнения sin х=а, частные случаи решения уравнения.**Умет**ь: решать простейшие тригонометрические уравнения вида sin х=а. | 2.12.2 | Тригонометрические уравнения. | Читать п.34, решить № 587(2,4), 589(3) |
|  | 09.04 |  | Решение уравнений | **Знать:** определение арксинуса числа, формулу решения уравнения sin х=а, частные случаи решения уравнения.**Умет**ь: решать простейшие тригонометрические уравнения вида sin х=а. | 2.12.2 | Тригонометрические уравнения. | Решить № 594(2), 596(2) |
|  | 11.04 |  | Уравнение tg х=а. | **Знать:** определение арктангенса числа, формулу решения уравнения tg х=а.**Уметь**: применять формулу решения уравнения tg х=а для решения уравнений. | 2.12.2 | Тригонометрические уравнения. | Читать п.35, решить № 612(2,4,6) |
|  | 13.04 |  | Решение простейших тригонометрических уравнений. | **Знать:** формулы решения простейших тригонометрических уравнений.**Уметь:**применять формулы решения простейших тригонометрических уравнений на практике. | 2.12.2 | Тригонометрические уравнения. | Решить №621(4), 623(4) |
|  | 16.04 |  | Различные способы решения тригонометрических уравнений | **Знать:** формулы решения простейших тригонометрических уравнений.**Уметь:**решать усложнённые тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные Уравнения. | 2.12.2 | Тригонометрические уравнения. | Решить № 625(4), 627(4) |
|  | 18.04 |  | Решение тригонометрических уравнений. | **Знать:** формулы решения простейших тригонометрических уравнений.**Уметь:**решать усложнённые тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные Уравнения. | 2.12.2 | Тригонометрические уравнения. | Решить № 628(4), 629(4) |
|  | 20.04 |  | Решение тригонометрических уравнений. | **Знать:** формулы решения простейших тригонометрических уравнений.**Уметь:**решать усложнённые тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения. | 2.12.2 | Тригонометрические уравнения. | Решить № 630(4), 631(4) |
|  | 23.04 |  | Решение простейших тригонометрических неравенств. | **Знать:**алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств.**Уметь**: решать тригонометрические неравенства. | 3.2 | Тригонометрические неравенства. | Читать п.37, решить № 648(4), 649(4), 650(4) |
|  | 25.04 |  | Решение тригонометрических неравенств. | **Знать:**алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств.**Уметь**: решать тригонометрические неравенства. | 3.2 | Тригонометрические неравенства. | Решить № 652(2,4) |
|  | 27.04 |  | Решение тригонометрических уравнений и неравенств | **Знать:** формулы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств.**Уметь:**применять формулы решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств на практике. | 2.12.23.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства. | Решить задания (карточка) |
|  | 28.04 |  | Подготовка к контрольной работе  | Повторить и закрепить пройденный материал и подготовить учащихся к предстоящей контрольной работе по теме «Тригонометрические уравнения». |  | Тригонометрические уравнения и неравенства. | С.195, решить «Проверь себя» |
|  | 04.05 |  | **Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения».** | Проверить знания и умения учащихся по теме «Тригонометрические уравнения». |  | Тригонометрические уравнения и неравенства. | Повторить формулы и правила |
|  | 07.05 |  | Работа над ошибками | Скорректировать знания и умения учащихся по теме «Тригонометрические уравнения». |  | Тригонометрические уравнения и неравенства. | Индивидуальные задания |
|  | 11.05 |  | Решение задач по теме: «Преобразование выражений, включающих арифметические операции». | **Знать:** арифметические действия.**Умет**ь: применять математические методы при решении практических задач. | 2.1 | Арифметические действия. | Повторить определения и правила п.1-5 |
|  | 14.05 |  | Степенная функция, её свойства и график. Решение иррациональных уравнений и неравенств. | **Знать:** определение корня *п*-ой степени.**Умет**ь: решать уравнения по определению корня *п*-ой степени; через переход к равносильной системе; методом введения новой переменной; функционально-графическим методом. | 1.11.42.1 | Степень.Иррациональные уравнения и неравенства. | Повторить определения и правила п.6-10 |
|  | 16.05 |  | Показательная функция, её свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. | **Знать:** показательную функцию и её свойства и график**.** **Умет**ь: строить и описывать график показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. | 3.3 | Показательная функция и её график. | Повторить определения и правила п.11-14 |
|  | 18.05 |  | Логарифмическая функция, её свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. | **Знать:** логарифмическую функцию и её свойства и график**.** **Умет**ь: строить и описывать график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. | 3.3.7 | Логарифмическая функция. | Повторить определения и правила п.15-20 |
|  | 21.05 |  | Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений. | **Знать:** формулы связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента; формулы приведения; формулы двойного аргумента; формулы сложения аргументов; формулы суммы и произведения тригонометрических функций. **Уметь**: проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции. | 1.21.3 | Основы тригонометрии. | Повторить определения и правила п.21-32 |
|  | 23.05 |  | Тригонометрические формулы | **Знать:** формулы связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента; формулы приведения; формулы двойного аргумента; формулы сложения аргументов; формулы суммы и произведения тригонометрических функций**Уметь:** описывать по графику свойства функции, находить наибольшее и наименьшее значение, решать уравнения функционально графическим методом. | 3.3.53.1 | Тригонометрические функции и их графики. | Повторить определения и правила п.21-32 |
|  | 25.05 |  | Тригонометрические уравнения. | **Знать:** формулы связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента; формулы приведения; формулы двойного аргумента; формулы сложения аргументов; формулы суммы и произведения тригонометрических функций. **Уметь:** решать тригонометрические уравнения: разложением на множители; введением новой переменной; однородные; решать с помощью тригонометрического круга; выполнять преобразования; решать уравнения и системы. | 2.1.42.1.9 | Тригонометрические уравнения.Основные приёмы решения систем. | Повторить определения и правила п.33-37 |
|  | 28.05 |  | Решение текстовых задач на движение. | **Знать:** математические методы решения задач.**Уметь:** применять математические методы для решения содержательных задач.  | 2.1.6.2 | Пропорциональная зависимость величин. | нет |
|  | 30.05 |  | Решение текстовых задач на работу. | **Знать:** математические методы решения задач.**Уметь:**  применять математические методы ля решения содержательных задач.  | 2.1.6.2 | Пропорциональная зависимость величин. | нет |

**Тексты контрольных работ.**

**Вводная контрольная работа.**

**1 вариант**

1. Какое из данных чисел не входит в область определения выражения ?

 1) - 6; 2) 0; 3) 4; 4) 8.

|  |
| --- |
| 2. Решите систему уравнений  |
|  |

3. Чему равно значение выражения при*а=*?

4. Решите неравенство: 

5. Упростите выражение: .

6. Найдите значение выражения: .

7. Решите уравнение: .

**Контрольная работа №2 по теме «Действительные числа»**

**Вариант 1**

1. Вычислить: 1) 39 ∙35150∙272 ∙3- 13 ;    2) 32162 .
2. Известно, что 12х = 3. Найти 122х – 1.
3. Выполнить действия (*а* > 0, b > 0):  1) a4+ 5 ∙ 1a5-15+1 ;       2) 3α+3ab3a  - 3b.
4. Сравнить числа: 1) 2737  и  2757;    2) 4,27  и   4257.
5. Записать бесконечную периодическую десятичную дробь 0,2(7) в виде обыкновенной.
6. Упростить  a12 +2a+2a12  +1- a12  -2a-1 ∙a12 +1a12   при a>0, a≠1.

**Контрольная работа №3 по теме: «Степенная функция»**

**Вариант 1**

1. Найти область определения функции  у = 44- х2.
2. Изобразить эскиз графика функции*у = х – 5.*

А) Выяснить, на каких промежутках функция убывает

Б) Сравнить числа: а) 17- 5 и 1;      б)  (3,2)- 5  и 32- 5.

1. Решить уравнение:  1) 1-х=3;     2) х+2= 3-х ;   3) 1-х=х+1;

4)2х+5- х+6=1.

4. Найти функцию, обратную к функции  у = (х - 8)– 1,указать её область определения и множество значений.

5. Решить неравенство х+8  >х+2

**Контрольная работа №4 по теме: «Показательная функция».**

**Вариант 1**

1. Решить уравнение:   1) 15 2-3х=25;    2) 4х + 2х - 20 = 0.
2. Решить неравенство  34х>113.
3. Решить систему уравнений  х-у=4;5х+у =25.
4. Решить неравенство:  1) 5х-6 < 15;    2) 213х2-1≥1.
5. Решить уравнение  7х + 1 + 3∙7х= 2х + 5+ 3 ∙ 2х.

**Контрольная работа №5 по теме: «Логарифмическая функция».**

**Вариант 1**

1. Вычислить:  1) log12  16;     2)  51+ log5 3;    3) log3 135- log3 20+2 log3 6.
2. В одной системе координат схематически построить графики  функций y=log14 x, y=14x.
3. Сравнить числа   log12 34    и   log12 45.
4. Решить уравнение  log5 (2x – 1) = 2.
5. Решить неравенство  log13 x-5 >1.
6. Решить уравнение  log2 x-2+ log2 x = 3.
7. Решить уравнение    log8 x + log2 x=14.
8. Решить неравенство   log32 x-2 log3 x ≤3.

**Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические формулы».**

**Вариант 1**

1. Вычислить:   1) cos765° ;     2) sin196π.
2. Вычислить sinα, если  cosα= 513  и  -6π<α < -5π.
3. Упростить выражение:   1)  sinα+β+ sinα-β;        2) cosπ- α+ cos32π+ α1+2cos-α∙sin- α  .
4. Решить уравнение       sinπ2-3хcos2х-1= sin3хcos3π2-2х.
5. Доказать тождество        cos4α+1= 12sin4α∙ctg a-tg a.

**Контрольная работа №7 по теме: «Тригонометрические уравнения».**

**Вариант 1**

1. Решить уравнение:   1)  2 cosх -1=0;    2)  3tg2x+ 3 +0.
2. Найти решение уравнения sinx3= - 12  на отрезке [0; Зπ].
3. Решить уравнения

1)  3cosx- cos2x=0;

2) 6 sin 2x – sin x = 1;

3) 4 sin x + 5 cos x = 4;

4) sin4x + cos4x = cos22x + 0,25.

**Итоговая контрольная работа**

**В1.**

**А)**Теплоход рассчитан на 1000 пассажиров и 30 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 50 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

**Б)**Флакон шампуня стоит 150 рублей Какое наибольшее число флаконов можно купить на 700 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 35%?

**В2.** На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток, начиная с 0 часов 11 июля. На оси абсцисс отмечается время суток, на оси ординат — значение температуры в градусах. Определите по графику, до какой наибольшей температуры прогрелся воздух 13 июля. Ответ дайте в градусах Цельсия.



**В3.** Найдите корень уравнения:

А)  , Б)  ,

В)  , Г) .

**В4**. Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тарифный план | Абонентская плата | Плата за трафик |
| 1. План "0"  | Нет  | 2,5 р. за 1 Mb.  |
| 2. План "500"  | 550 р. за 500 Мb трафика в месяц  | 2 р. за 1 Mb сверх 500 Mb.  |
| 3. План "800"  | 700 р. за 800 Mb трафика в месяц  | 1,5 р. за 1 Mb сверх 800 Mb.  |

Пользователь планирует, что его трафик составит 600 Mb и, исходя из этого, выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 600 Mb?

**В5.** На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см 1 см изображен треугольник (см. рисунок). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



**В6.** Найдите значение выражения:

А) , Б) , В) .

**В7.** Найдите точку минимума функции .

**Часть вторая.**

**С1** Решите уравнение:

$$log\_{\frac{1}{\sqrt{3}}}\left(6х+3\right)+log\_{\sqrt{3}}3= log\_{3}(2х+1)^{2}$$

1. Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений. [↑](#footnote-ref-2)
2. Требования, выделенные курсивом, не применяются при контроле уровня подготовки выпускников профильных классов [↑](#footnote-ref-3)