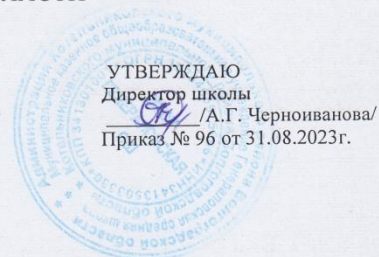


МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГЕНЕРАЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА
КОТЕЛЬНИКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Введено в действие
педагогическим советом
Протокол № 01 от 31.08.2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Алгебра и начала анализа
(предмет)
для 10
(класс)
Срок реализации программы
(на 2023/2024 учебный год)
уровень универсальный
(базовый)
учитель Тившиева Е.В.

Тематическое планирование курса Алгебра и начала анализа
(4 ч в неделю)

х. Генераловский, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре (началам математического анализа) разработана на основе:

- Приказа Министерства образования и науки РФ "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
- Учебного плана МКОУ Генераловской СШ;
- Годового учебного календарного графика на текущий учебный год;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ Генераловской СШ;

Программа обеспечивается **учебно-методическим комплектом** для каждого класса, включающими учебники и методические рекомендации для учителя.

УМК: Алгебра и начала математического анализа, 10- 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2022г.

Обучение в 10-м классе по учебнику «Алгебра и начала математического анализа, 10- 11 классы, программа, методические рекомендации, тематическое планирование /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2022г.

Программа по математике (алгебре и началам математического анализа) относится к образовательной области «Математика и информатика».

Место учебного предмета в учебном плане

Количество часов в неделю по учебному плану - 4

Учебных недель - 34

Общее количество часов -136

Класс	Кол-во работ	Виды работ	четверти				всего
			1	2	3	4	
10	9	Контрольная работа	2	3	1	3	9

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

освоения программы алгебре к концу 10 класса

ЛИЧНОСТНЫЕ:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и

- профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
 - сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
 - умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 - представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
 - критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
 - умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
 - способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

ПРЕДМЕТНЫЕ:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять

формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Регулятивные УУД:

Обучающиеся научатся:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД :

Обучающиеся научатся:

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

Обучающиеся научатся:

–доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);

–слушать и понимать речь других;

–выразительно читать и пересказывать текст;

–вступать в беседу на уроке и в жизни;

–совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

–учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

4 часа в неделю, 35 недель, 140 часов

по программе 136 часов

№	Тема	Количество часов по программе	Количество часов по плану	Контрольные работы
1	Действительные числа	18	18	К/р № 1 по теме «Действительные числа»
2	Степенная функция	18	18	К/р №2 по теме «Степенная функция»
3	Показательная функция	12	12	К/р №3 по теме «Показательная функция»
4	Логарифмическая функция	19	19	К/р №4 по теме «Логарифмическая функция»
5	Тригонометрические формулы	27	27	К/р №5 по теме «Тригонометрические формулы»
6	Тригонометрические уравнения	18	18	К/р №6 по теме «Тригонометрические уравнения»
7	Итоговое повторение	24	28	Годовая промежуточная аттестация
	Итого	136	140	

Содержание программы учебного курса

1. Действительные числа (18 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

2. Степенная функция (18 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения;

уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.

3. Показательная функция (12 часов)

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

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

4. Логарифмическая функция (19 часов)

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

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

5. Тригонометрические формулы (27 часов)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. 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.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; радианной меры угла; как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям; основные тригонометрические тождества; доказательство основных тригонометрических тождеств; формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов; формулы двойного угла; вывод формул приведения;

уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

6. Тригонометрические уравнения (19 часов)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение арккосинуса, арксинуса, арктангенса и формулы для решения простейших тригонометрических уравнений; методы решения тригонометрических уравнений;

уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно \sin , \cos , tg и ctg ; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным; применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы;

осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

7. Повторение курса алгебры 10 класса (28 часов)

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем показательных и логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

Основные цели: обобщить и систематизировать курс алгебры и начала анализа за 10 класс, решая тестовые задания по сборникам тренировочных заданий по подготовке к ЕГЭ; создать условия для плодотворного участия в работе в группе; формировать умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения математики на профильном уровне ученик **должен:**

понимать:

- 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;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая письменные и устные приемы, находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, тригонометрических выражений, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции и находить значения этих выражений;
- 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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- решать уравнения, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Учебно-методический комплекс

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрии. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, 2023г.
2. Программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классы./Сост.Бурмистрова Т.А.-М:Просвещение,2023г.

Список литературы

1. Тригонометрия 10/Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2010г.
 - 2..Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/ Б.И. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2023г.
 3. Алгебра и начала математического анализа для 10 класса/ М.В.Ткачева – М.: Просвещение, 2023г
 4. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа к УМК А.Н.Колмогорова для 10 класса/М:Вако,2023.
- Материал комплекта полностью соответствует «Базовой программе по математике для средней общеобразовательной школы минимальным требованиям к содержанию образования.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА)»**

№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Основные понятия и термины	Домашнее задание
ГЛАВА 1. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА – 18 ЧАСОВ				
1-2	2	Целые и рациональные числа.	Определение натуральных, целых, рациональных чисел; периодической дроби.	П1, №3, 4, 5
3-4	2	Действительные числа.	Понятие об иррациональных числах; множестве действительных чисел, модуле действительного числа.	П2, №9(1-3), № 11 №9 (4-6), №10
5-6	2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	Понятие бесконечно убывающей геометрической прогрессии, формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	П3, № 17, 19 № 21, 24
7-10	4	Арифметический корень натуральной степени.	Определение арифметического корня натуральной степени; его свойства.	П4, №32, 41 № 38, 44
11-15	5	Степень с рациональным и действительным показателями.	Определение степени с рациональным и действительным показателем; свойства степеней.	П5, №61,67,78,80,81,85, 87
16-17	2	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действительные числа».	Понятия и термины по теме «Действительные числа».	П1-5, №1-5 (стр 37) №106, 110
18	1	Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа».	Понятия и термины по теме «Действительные числа».	
ГЛАВА 2. СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ – 18 ЧАСОВ				
19-21	3	Степенная функция, её свойства и график.	Свойства и графики различных случаев степенной функции.	П6, №121, 122, 124
22-23	2	Взаимно обратные функции.	Определение функции взаимно обратной для данной функции, теоремы об обратной функции.	П7, №133,135,136 (1,2), 136 (3,4)
24-27	4	Равносильные уравнения и неравенства.	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.	П8.1 №136(1-3) 144,148(1,2) П8.2 №140(3,4), 149

№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Основные понятия и термины	Домашнее задание
28-31	4	Иррациональные уравнения.	Определение иррационального уравнения; свойство.	П9, №155,156,158,159
32-33	2	Иррациональные неравенства.	Определение иррационального неравенства; алгоритм решения иррационального неравенства.	П10, 168,169
34-35	2	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Степенная функция».	Понятия и термины по теме «Степенная функция».	П6-10, №1-3 (стр 70) №185 (1,3), №187
36	1	Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция».	Понятия и термины по теме «Степенная функция».	
ГЛАВА 3. ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ - 12 ЧАСОВ				
37-38	2	Показательная функция, её свойства и график.	Определение показательной функции, свойства показательной функции и её график.	П11, №197,200, 201(1,3), 201(2,4)
39-41	3	Показательные уравнения.	Определение показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений.	П12, №211, 217, 221(1,3), 221(2,4)
42-44	3	Показательные неравенства.	Определение показательных неравенств, алгоритм решения показательных неравенств.	П13, №231,232,237(1,3), 237(3,4),233(1,2),233(3,4)
45-46	2	Системы показательных уравнений и неравенств.	Системы показательных уравнений и неравенств. Способы решения: подстановка, сложения, введения новой переменной.	П14 №242,243(1,3,5), 243(2,4,6)
47	1	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Показательная функция».	Понятия и термины по теме «Показательная функция».	П11-14, №1-4 (стр 88)
48	1	Контрольная работа № 3 по теме: «Показательная функция».	Понятия и термины по теме «Показательная функция».	
ГЛАВА 4. ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ - 19 ЧАСОВ				
49-50	2	Логарифмы.	Понятие логарифма числа, основное логарифмическое тождество, логарифмирование.	П15, №272,279, №275,277, №280,281
51-52	2	Свойства логарифмов.	Основные свойства логарифмов.	П16, №296,297(1,3) 298, 297(3,4)
53-55	3	Десятичные и натуральные логарифмы.	Понятие и обозначение десятичного и натурального логарифма числа, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.	П17, №308,309,312, 313(1,3), 313(2,4), 312
56-57	2	Логарифмическая функция, её свойства	Логарифмической функция, её основные свойства и	П18, №325,326,328,330

№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Основные понятия и термины	Домашнее задание
		и график.	график.	
58-60	3	Логарифмические уравнения.	Логарифмические уравнения, основные приёмы решения логарифмических уравнений.	П19, №341(1,2),343 №341(2,4),344(1,3) №344(2,4),346
61-64	4	Логарифмические неравенства.	Логарифмические неравенства, основные приёмы решения логарифмических неравенств.	П20, №356,358,363 №359(1,3),359(2,4)
65-66	2	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Логарифмическая функция».	Понятия и термины по теме «Логарифмическая функция».	П15-20, №1-6 (стр 114) №384,390
67	1	Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмическая функция».	Понятия и термины по теме «Логарифмическая функция».	
ГЛАВА 5. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ – 27 ЧАСОВ				
68	1	Радианная мера угла.	Определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот.	П21, №409,414
69-70	2	Поворот точки вокруг начала координат.	Понятие единичной окружности, поворот точки вокруг начала координат.	П22, №419,422 №423,425
71-72	2	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	Определения синуса, косинуса и тангенса угла, значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса, решение уравнений вида: $\sin x=0$, $\sin x=1$, $\sin x=-1$, $\cos x=0$, $\cos x=1$, $\cos x=-1$.	П23, №434,437 №435,438
73	1	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	Знаки синуса, косинуса и тангенса в различных четвертях.	П24, №447,449
74-75	2	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	Основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом.	П25, №458,460(1,2) №459(1-3),460(3,4)
76-78	3	Тригонометрические тождества.	Понятие тождества, способы доказательства тождеств.	П26, №467(1,3),470(1-3) №467(2,4),470(4-6) №468,470(7,8)
79	1	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	Формулы $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$, $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$, $\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$.	П27, №476,478
80-82	3	Формулы сложения.	Формулы синуса, косинуса суммы и разности двух углов.	П28, №486,492(1,3,5) №487(1,2),493 №487(3,4),492(2,4,6)
83-84	2	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла.	П29, №503,510(1-3) №506,511

№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Основные понятия и термины	Домашнее задание
85-86	2	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	Формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; формулы, выражающие $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$ через $\operatorname{tg} (\alpha/2)$.	П30, №515,516,519,520
87-88	2	Формулы приведения.	Формулы приведения, правила записи формул приведения.	П31, №527,531(1,3) №528,531(2,4)
89-91	3	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов.	П32, №539,540,542(1), 542(2), 542(3)
92-93	2	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тригонометрические формулы».	Понятия и термины по теме «Тригонометрические формулы».	П21-32, №1-4 (стр 166) №548,551
94	1	Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические формулы».	Понятия и термины по теме «Тригонометрические формулы».	
ГЛАВА 6. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ – 19 ЧАСОВ				
95-97	3	Уравнение $\cos x = a$.	Определение арккосинуса числа, формула решения уравнения $\cos x = a$, частные случаи решения уравнения ($\cos x = 1$, $\cos x = -1$, $\cos x = 0$).	П33, №571,576(1,3,6) №572,576(2,4,7) №573
98-100	3	Уравнение $\sin x = a$.	Определение арксинуса числа, формула решения уравнения $\sin x = a$, частные случаи решения уравнения ($\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\sin x = 0$).	П34, №590,594(1,3) №591(1-3),595 №591(4-6),596
101-102	2	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	Определение арктангенса числа, формула решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$.	П35, №612(1,3,5),616 №612(2,4,6),617
103-107	5	Решение тригонометрических уравнений.	Решение тригонометрических уравнений, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям; частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений.	П36, №624(1,3),628(1,3) №624(2,4),628(2,4) №625(1,3),629(1,3) №625(2,4),629(2,4) №631,632
108-109	2	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	Решение простейших тригонометрических неравенств.	П37, 656,657,659,660
110	2	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тригонометрические уравнения».	Понятия и термины по теме «Тригонометрические уравнения».	П33-37, №1-2 (стр 198) №666,671
111-112	1	Контрольная работа № 6 по теме:	Понятия и термины по теме «Тригонометрические	

№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Основные понятия и термины	Домашнее задание
		«Тригонометрические уравнения».	уравнения».	
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА. НАЧАЛА АНАЛИЗА)» - 28 ЧАСА				
113-114	2	Повторение. Арифметический корень натуральной степени.	Понятия и термины по теме «Арифметический корень натуральной степени».	Задание в тетради
115-116	2	Повторение. Степень с рациональным и действительным показателями.	Понятия и термины по теме «Степень с рациональным и действительным показателями».	Задание в тетради
117-118	2	Повторение. Степенная, показательная и логарифмическая функции.	Понятия и термины по теме «Степенная, показательная и логарифмическая функции».	Задание в тетради
119-121	3	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства.	Понятия и термины по теме «Иррациональные уравнения и неравенства».	Задание в тетради
122-124	3	Повторение. Показательные уравнения и неравенства.	Понятия и термины по теме «Показательные уравнения и неравенства».	Задание в тетради
125-126	2	Повторение. Логарифмы.	Понятия и термины по теме «Логарифмы».	Задание в тетради
127-128	2	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.	Понятия и термины по теме «Логарифмические уравнения».	Задание в тетради
129-131	3	Повторение. Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	Понятия и термины по теме «Решение систем показательных и логарифмических уравнений».	Задание в тетради
132-133	2	Повторение. Тригонометрические тождества.	Понятия и термины по теме «Тригонометрические тождества».	Задание в тетради
134-136	3	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	Понятия и термины по теме «Решение тригонометрических уравнений».	Задание в тетради
137-138	2	Повторение. Решение тригонометрических неравенств.	Понятия и термины по теме «Решение тригонометрических неравенств».	Задание в тетради
139-140	2	Годовая промежуточная аттестация		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГЕНЕРАЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА КОТЕЛЬНИКОВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ,** Черноиванова
Анастасия Геннадьевна, Директор

23.10.23 14:07
(MSK)

Сертификат E8A362E36AEDC9148433DA9EAA42DBE4