

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение средняя общеобразовательная школа № 5  
п. Зеленолугский Мартыновского района  
Ростовской области



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный предмет	АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
Образовательная область	МАТЕМАТИКА
Уровень общего образования	СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Класс	10
Количество часов	99
Учитель	ТЕЛЕГУЗОВА ГАЛИНА ПЕТРОВНА
Учебный год	2020 – 2021

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10 класса средней общеобразовательной школы составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. № 1089), на основании примерной программы для общеобразовательных учреждений. Авторы: Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Составитель: Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2009. Рабочая программа ориентирована на использование учебника авторов Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа 10. Базовый и профильный уровень – М.: «Просвещение», 2016г. Учебник рекомендован Министерством образования и науки Российской Федерации.

Учебный предмет «Алгебра» входит в образовательную область «Математика».

По программе авторов Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др. Алгебра и начала математического анализа 10 класс, составитель: Т.А.Бурмистрова, Москва, «Просвещение», 2009г. на изучение алгебры отводится 85 часов из расчёта 2,5 часа в неделю. С целью усиления обязательной базовой части учебного предмета выделен дополнительно 1 час из школьного компонента (по выбору ученика). В соответствии с годовым календарным учебным графиком и учебным планом рабочая программа для 10 класса составлена по алгебре на 99 часов из расчёта 3 часа в неделю.

## **I Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

### **Личностные результаты:**

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

- готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
  - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
  - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
  - владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
  - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

<b>Раздел</b>	<b>Выпускник научится</b>	<b>Выпускник получит возможность научиться</b>
---------------	---------------------------	--

<b>Числа и выражения</b>	<p>1.Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени <math>n</math>, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел.</p> <p>2.Сравнивать действительные числа разными способами; упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2.</p> <p>3.Выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.</p> <p>4.Выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.</p>	<p>1.Свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений.</p>
<b>Уравнения и неравенства</b>	<p>1.Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений.</p> <p>2.Решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные.</p> <p>3.Овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач.</p> <p>4.Понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать.</p> <p>5.Владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор.</p> <p>6.Использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения.</p> <p>7.Владеть разными методами доказательства неравенств;</p> <p>8.Свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.</p>	<p>1.Свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.</p> <p>2.Свободно решать системы линейных уравнений.</p>
<b>Функции</b>	<p>1.Владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач.</p> <p>2.Владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач.</p> <p>3.Владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь</p>	<p>Владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач.</p>

	<p>применять свойства логарифмической функции при решении задач.</p> <p>4. Владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач.</p> <p>5. Владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач.</p>	
<b>Элементы математического анализа</b>	<p>1. Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач.</p>	<p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <p>1. Решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.</p> <p>2. Интерпретировать полученные результаты.</p>
<b>Методы математики</b>	<p>1. Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение.</p> <p>2. Применять основные методы решения математических задач.</p> <p>3. На основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.</p> <p>4. Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.</p> <p>5. Пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.</p>	<p>Применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).</p>

## II Содержание предмета

### **1. Повторение курса алгебры основной школы**

Числовые выражения. Буквенные выражения. Уравнения.

Основные цели:

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры;
- овладение умением обобщения и систематизации знаний учащимися по основным темам курса алгебры основной школы;
- развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

### **2. Действительные числа**

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.

### **3. Степенная функция**

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.

#### **4. Показательная функция**

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.

#### **5. Логарифмическая функция**

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.

## 6. Тригонометрические формулы

Радийанная 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  $\alpha$  и  $\alpha$ . 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.

## 7. Тригонометрические уравнения

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  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\operatorname{tg}$  и  $\operatorname{ctg}$ ;
- 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.

### III. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Повторение курса 7 -9 класса	6	
2	<p><b>Действительные числа</b>  Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.</p>	7	<p>Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь.  Приводить примеры (давать определение) арифметических корней натуральной степени. Пояснять на примерах понятие степени с любым действительным показателем.  Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем (любым действительным показателем) при вычислениях и преобразованиях выражений.  Доказывать тождества, содержащие корень натуральной степени и степени с любым действительным показателем, применяя различные способы.  Применять умения преобразовывать выражения и доказывать тождества при решении задач повышенной сложности</p>
3	<p><b>Степенная функция</b>  Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.</p>	7	<p>По графикам степенных функций (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность).  Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых чисел, при любых действительных показателях) и перечислять её свойства.  Определять, является ли функция обратимой.  Строить график сложной функции, дробно-рациональной функции элементарными методами.  Приводить примеры степенных функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций.  Формулировать определения перечисленных свойств.  Распознавать равносильные преобразования, преобразования, приводящие к уравнению-следствию  Решать простейшие иррациональные уравнения, иррациональные неравенства и их системы. Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам.</p>

			<p>Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих степенные функции, и проверять их. Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции). Применять свойства степенной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
4	<p><b>Показательная функция</b> Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.</p>	14	<p>По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснить смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств. Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы. Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным, иррациональным. Решать показательные уравнения, применяя различные методы. Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам. Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их. Выполнять преобразования графика показательной функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции). Применять свойства показательной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
5	<p><b>Логарифмическая функция</b> Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.</p>	23	<p>Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода. По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность). Приводить примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснить смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств. Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их</p>

			<p>системы. Решать логарифмические уравнения различными методами.</p> <p>Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их.</p> <p>Выполнять преобразования графика логарифмической функции: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат (построение графиков с модулями, построение графика обратной функции).</p> <p>Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
6	<p><b>Тригонометрические формулы</b></p> <p>Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.</p> <p>Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.</p> <p>Тригонометрические тождества.</p> <p>Синус, косинус и тангенс углов <math>\alpha</math> и <math>-\alpha</math>. Формулы сложения синус, косинус и тангенс двойного угла.</p> <p>Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.</p>	20	<p>Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу. Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа.</p> <p>Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.</p> <p>Применять данные зависимости для доказательства тождества, в частности на определённых множествах.</p> <p>Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов <math>\alpha</math> и <math>-\alpha</math>, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов, произведения синусов и косинусов.</p> <p>Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы.</p> <p>Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности</p>
7	<p><b>Тригонометрические уравнения</b></p> <p>Уравнение <math>\cos x = a</math>. Уравнение <math>\sin x = a</math>. Уравнение <math>\operatorname{tg} x = a</math>. Решение тригонометрических уравнений.</p>	12	<p>Уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа.</p> <p>Применять свойства арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа. Применять формулы для нахождения корней уравнений <math>\cos x = a</math>, <math>\sin x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>. Уметь решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.</p> <p>Решать однородные (первой и второй степени) уравнения относительно синуса и косинуса, а также сводящиеся к однородным уравнениям.</p> <p>Использовать метод вспомогательного угла.</p> <p>Применять метод предварительной оценки левой и правой частей уравнения. Уметь применять несколько методов при решении уравнения. Решать несложные системы тригонометрических уравнений. Решать тригонометрические неравенства с помощью единичной окружности.</p>

			Применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач и задач повышенной сложности
	<b>Итого часов</b>	<b>99</b>	

*Перечень контрольных работ*

	Тема	Дата
1	Диагностическая работа	14.09
2	Контрольная работа №1 «Действительные числа».	30.09
3	Контрольная работа №2 «Степенная функция».	19.10
4	Контрольная работа №3 «Показательная функция».	25.11
5	<i>Контрольная работа за I полугодие</i>	21.12
6	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция».	27.01
7	Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»	15.03
8	<i>Итоговая контрольная работа</i>	17.05

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. 10 КЛАСС. 3 час/нед (пн, пн, ср). Всего – 99 часов**

№ УРОКА	ГЛАВА	§	ТЕМА	ЧА СЫ	ДАТА		ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ
					ПЛАН	ФАКТ	
1.	Повторение		Квадратные уравнения	1	02.09.2020		№106(чѐт)
2.			Квадратные неравенства		07.09.2020		№152-154(чет)
3.			Метод интервалов	1	07.09.2020		№155-157(чѐт)
4.			Рациональные уравнения	1	09.09.2020		№317-319(чет)
5.			Степени	1	14.09.2020		Повторить формулы и значения степеней некоторых чисел
6.				<i>Диагностическая работа</i>	1	14.09.2020	
7.	Глава IV. Степень с действительным показателем	1	Действительные числа	1	16.09.2020		
8.		2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	21.09.2020		№417-419(чѐт)
9.		3	Арифметический корень натуральной степени	1	21.09.2020		№436-446(чѐт)
10.		3	Арифметический корень натуральной степени	1	23.09.2020		№452-461(чѐт), свойства корней
11.		4	Степень с рациональным показателем	1	28.09.2020		№469-479(чѐт), свойства степеней
12.		4	Степень с действительным показателем	1	28.09.2020		№480-488(чѐт)
13.				<b>Контрольная работа №1 «Степень с действительным показателем»</b>	1	30.09.2020	
14.	Глава V. Степенная функция	1	Степенная функция, ее свойства и график	1	05.10.2020		№558-562(чѐт)
15.		4	Равносильные уравнения и неравенства	1	05.10.2020		№587-589(чѐт)
16.			Решение дробно-рациональных уравнений	1	07.10.2020		№591-592(чѐт)
17.		5	Иррациональные уравнения	1	12.10.2020		№605-609 (чѐт)
18.			Иррациональные уравнения	1	12.10.2020		№610-611(чѐт)
19.			Иррациональные уравнения	1	14.10.2020		№612-613(чѐт)
20.				<b>Контрольная работа №2 «Степенная функция»</b>	1	19.10.2020	
21.	Глава VI. Показательная функция	1	Показательная функция, ее свойства и график	1	19.10.2020		№659, 661, учить конспект
22.		2	Показательные уравнения первого типа	1	21.10.2020		№679-680 (чѐт)
23.		2	Показательные уравнения первого типа	1	26.10.2020		№689(чѐт)
24.		2	Показательные уравнения второго типа	1	26.10.2020		№682, 683(чѐт)
25.		2	Показательные уравнения, сводящиеся к квадратным	1	28.10.2020		№684,685(чѐт)
26.		2	Показательные уравнения однородные	1	09.11.2020	11.11	№696
27.		3	Показательные неравенства первого типа	1	09.11.2020	16.11	№703,704(чѐт)
28.		3	Показательные неравенства второго типа	1	11.11.2020		№707(чѐт)
29.		3	Показательные неравенства, сводящиеся к квадратным	1	16.11.2020		№708(чѐт)
30.		3	Показательные неравенства, сводящиеся к квадратным	1	16.11.2020		№710,711(чѐт)

31.		3	Показательные неравенства комбинированные	1	18.11.2020		№713,714(чѐт)	
32.		4	Системы показательных уравнений и неравенств	1	23.11.2020		№717-719(чѐт)	
33.		4	Системы показательных уравнений и неравенств	1	23.11.2020		№720-722(чѐт)	
34.			<b>Контрольная работа №3 «Показательная функция»</b>	1	25.11.2020			
35.	Глава VII. Логарифмическая функция	1	Определение логарифма	1	30.11.2020		№754-760(чѐт), определение	
36.		1	Вычисление логарифмов	1	30.11.2020		№7761-768(чѐт)	
37.		2	Свойства логарифмов. Логарифм произведения и дроби	1	02.12.2020		№777-780(чѐт), свойства логарифмов	
38.		2	Свойства логарифмов. Логарифм степени	1	07.12.2020		№781-783(чѐт)	
39.		2	Свойства логарифмов. Логарифм степени	1	07.12.2020		№784-786(чѐт)	
40.		2	Формула перехода от одного основания к другому	1	09.12.2020		№787-789(чѐт)	
41.		2	Упрощение логарифмических выражений	1	14.12.2020		№792(чѐт)	
42.		3	Десятичные и натуральные логарифмы	1	14.12.2020		№795-800(чѐт)	
43.				Подготовка к полугодовой контрольной работе	1	16.12.2020		№803-809(чѐт)
44.				<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	1	21.12.2020		
45.		4	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	21.12.2020			№821-827(чѐт), учить конспект
46.		4	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	23.12.2020			№828-831(чѐт)
47.		5	Логарифмические уравнения первого типа	1	28.12.2020			№840
48.		5	Логарифмические уравнения второго типа	1	28.12.2020			№841(чѐт)
49.		5	Логарифмические уравнения. Способ потенцирования	1	11.01.2021			№843(чѐт)
50.		5	Логарифмические уравнения, сводящиеся к квадратным	1	11.01.2021			№851(чѐт)
51.		5	Логарифмические уравнения комбинированные	1	13.01.2021			№846,847(чѐт)
52.		5	Логарифмические уравнения комбинированные	1	18.01.2021			№848,853(чѐт)
53.		6	Логарифмические неравенства первого типа	1	18.01.2021			№864-867(чѐт)
54.		6	Логарифмические неравенства второго типа	1	20.01.2021			№869,870(чѐт)
55.		6	Логарифмические неравенства, сводящиеся к квадратным	1	25.01.2021			№874
56.		6	Логарифмические неравенства комбинированные	1	25.01.2021			№872,875(чѐт)
57.				<b>Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»</b>	1	27.01.2021		
58.		Глава VIII. Тригонометрические формулы	1	Радианная мера угла	1	01.02.2021		№925,932
59.			2	Поворот точки вокруг начала координат	1	01.02.2021		№939-944(чѐт)
60.			3	Определение синуса, косинуса, тангенса угла	1	03.02.2021		№960-964(чѐт)
61.			4	Знаки синуса, косинуса, тангенса угла	1	08.02.2021		№974-978(чѐт)
62.			4	Знаки синуса, косинуса, тангенса угла	1	08.02.2021		№980-982(чѐт)
63.	5		Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла	1	10.02.2021		№992,993(чѐт), 12 формул	
64.	5		Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла	1	15.02.2021		№994-996(чѐт)	
65.	6		Тригонометрические тождества	1	15.02.2021		№1002-1005(чѐт)	
66.	6		Тригонометрические тождества	1	17.02.2021		№1006-1008(чѐт)	

67.		7	Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	22.02.2021		№1016-1018(чѐт)	
68.		8	Формулы сложения	1	22.02.2021		№1025-1027(чѐт)	
69.		8	Синус, косинус, тангенс двойного угла	1	24.02.2021		№1047-1050(чѐт)	
70.		9	Синус, косинус, тангенс двойного угла	1	01.03.2021		№1055-1057(чѐт)	
71.		10	Формулы приведения	1	01.03.2021		№1078-1081(чѐт), учить конспект	
72.		11	Формулы приведения	1	03.03.2021		№1082-1085(чѐт)	
73.			Формулы приведения	1	10.03.2021		№1086(чѐт)	
74.		11	<b>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</b>	1	15.03.2021			
75.		12	Сумма и разность синуса, косинуса	1	15.03.2021		№1097-1100(чѐт)	
76.			Сумма и разность синуса, косинуса	1	17.03.2021		№1063-1068(чѐт)	
77.		12	Синус, косинус, тангенс половинного угла	1	29.03.2021		№1069-1071(чѐт)	
78.	Глава IX. Тригонометрические уравнения		Частные случаи решения тригонометрических уравнений	1	29.03.2021		№1011(чѐт)	
79.			Частные случаи решения тригонометрических уравнений	1	31.03.2021		№1151(чѐт)	
80.			Уравнение $\cos x = a$	1	05.04.2021		№1143-1145(чѐт)	
81.			Уравнение $\cos x = a$	1	05.04.2021		№1146-1149(чѐт)	
82.			1 Уравнение $\sin x = a$	1	07.04.2021		№1160-1165(чѐт)	
83.			1 Уравнение $\sin x = a$	1	12.04.2021		№1168-1170(чѐт)	
84.			2 Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	12.04.2021		№1180-1183(чѐт)	
85.				Отбор корней тригонометрических уравнений	1	14.04.2021		Учить конспект
86.				Отбор корней тригонометрических уравнений	1	19.04.2021		Учить конспект
87.			3	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным	1	19.04.2021		№1192-1194(чѐт)
88.			4	Тригонометрические уравнения, решаемые разложением левой части на множители	1	21.04.2021		№1205,1206
89.			4	Тригонометрические уравнения разного типа	1	26.04.2021		№1207
90.				Повторение. Показательные уравнения	1	26.04.2021		Повторить типы показательных уравнений
91.				Повторение. Показательные неравенства	1	28.04.2021		Повторить типы показательных неравенств
92.				Повторение. Логарифмические уравнения	1	05.05.2021	12.05	Повторить типы логарифмических уравнений
93.				Повторение. Логарифмические неравенства	1	12.05.2021		Повторить типы логарифмических неравенств
94.				Повторение. Иррациональные уравнения	1	17.05.2021		Повторить алгоритм
95.				<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	17.05.2021		
96.				Однородные тригонометрические уравнения	1	19.05.2021		№1196,1197(чѐт)
97.			Однородные тригонометрические уравнения	1	24.05.2021		№1198(чѐт)	
98.			Решение показательно-логарифмических уравнений	1	24.05.2021		Учить конспект	
99.			Решение показательно-логарифмических уравнений	1	26.05.2021			

СОГЛАСОВАНО:

Протокол заседания  
методического совета

МБОУ СОШ № 5

п. Зеленолугский

от «31» августа 2020 г. № 1

Председатель МС

\_\_\_\_\_ А.П. Трубилка

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Иванеева Г.В.

«31» августа 2020 г.