

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 2  
Василеостровского района  
Санкт-Петербурга**

Педагогическим советом  
ГБОУ СОШ № 2  
Протокол № 1  
от « 31 » августа 2021 г.

Приказ № 136  
от «31» августа 2021 г.  
Директор ГБОУ СОШ №2



Е.В.Поздняков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету  
**Алгебра и начала математического анализа.**

**на 2021-2022 учебный год**

**Класс:** 10-б

**Количество часов:**

4

*в неделю*

136

*в год*

**ФИО учителя:**

Симонова Л.В.

**Рабочая программа  
разработана в  
соответствии с**

ФГОС среднего общего образования

ФГОС или федеральным компонентом государственных  
образовательных стандартов

**Рабочая программа  
разработана на основе**

сборника рабочих программ «Алгебра и начала математического  
анализа 10-11 классы», Базовый и углубленный уровни.

составитель: Т.А. Бурмистрова Москва «Просвещение» 2016

программы по предмету или авторской программы

**Учебник:**

Алгебра и начала математического анализа. 10-11.

*название*

Ш. А. Алимов и др.

*автор*

Просвещение

*издательство*

2020

*год издания*

20 21 - 20 22 учебный год.

# Рабочая программа

Наименование учебного предмета: алгебра и начала анализа.

Класс: 10-б

Учитель: Симонова Л.В.

Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 136 часа в год, в неделю 4 ч.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413);
- основной образовательной программы среднего общего образования (10-11 классы) на 2021-2022 уч. г;
- УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2018.

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования, и основана на авторской программе линии Ш.А. Алимова.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
- Программы (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2011 г.
- Программа по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение», 2018 г.

Рабочая программа рассчитана на 136 часов в год (в неделю - 4 ч).

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, 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.

#### **Цели изучения математики в старшей школе на базовом уровне:**

- 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.
- 

#### **Содержание обучения**

##### **10 класс**

##### **1. Действительные числа**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства

при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

## **2. Степенная функция**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства.

Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и не равенств.

## **3. Показательная функция**

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

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и не равенства, простейшие системы показательных уравнений.

## **4. Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

## **5. Тригонометрические формулы**

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

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

## **6. Тригонометрические уравнения**

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

## 7. Повторение и решение задач

**В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен знать/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 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 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;

**Уравнения и неравенства уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и

- тригонометрические 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.

### **Предметные результаты:**

<b>«Системно-теоретические результаты»</b>		
<b>Раздел</b>	<b>II. Выпускник научится</b>	<b>IV. Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>Цели освоения предмета</b>	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
<b>Требования к результатам</b>		
<b>Элементы теории множеств и математической логики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно оперировать<sup>1</sup> понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;</li> <li>– задавать множества перечислением и характеристическим свойством;</li> <li>– оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;</li> <li>– проверять принадлежность элемента множеству;</li> <li>– находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</i></li> <li>– <i>понимать суть косвенного доказательства;</i></li> <li>– <i>оперировать понятиями счетного и несчетного множества;</i></li> <li>– <i>применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</i></li> <li><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></li> <li>– <i>использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных</i></li> </ul>

<sup>1</sup> Здесь и далее: знать определение понятия, знать и уметь обосновывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;</li> <li>– проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</li> </ul>	<p><i>предметов</i></p>
<p><b>Числа и выражения</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;</li> <li>– переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;</li> <li>– доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;</li> <li>– выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>– сравнивать действительные числа разными способами;</li> <li>– упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;</li> <li>– находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;</li> <li>– выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;</li> <li>– выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</i></li> <li>– <i>понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;</i></li> <li>– <i>владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач</i></li> <li>– <i>иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;</i></li> <li>– <i>свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;</i></li> <li>– <i>владеть формулой бинома Ньютона;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач Малую теорему Ферма;</i></li> <li>– <i>уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач цепные дроби;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</li> <li>– записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;</li> <li>– составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач Основную теорему алгебры;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования</i></li> </ul>
<p><b>Уравнения и неравенства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;</li> <li>– решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;</li> <li>– овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;</li> <li>– применять теорему Безу к решению уравнений;</li> <li>– применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;</li> <li>– понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;</li> <li>– владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;</li> <li>– использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;</li> <li>– решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;</li> <li>– владеть разными методами доказательства неравенств;</li> <li>– решать уравнения в целых числах;</li> <li>– изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i></li> <li>– <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i></li> <li>– <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i></li> <li>– <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i></li> <li>– <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i></li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;</li> <li>– составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;</li> <li>– использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств</li> </ul>	
<p><b>Функции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;</li> <li>– владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;</li> <li>– владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;</li> <li>– владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;</li> <li>– владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;</li> <li>– владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i></li> <li>– <i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;</li> <li>– применять при решении задач преобразования графиков функций;</li> <li>– владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;</li> <li>– применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знак постоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);</li> <li>– интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;</li> <li>– определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)</li> </ul>	
<b>Элементы математического анализа</b>	<p>Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;</p> <p>применять для решения задач теорию пределов;</p> <p>владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;</p>	–
<b>Текстовые задачи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать разные задачи повышенной трудности;</li> <li>– анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</li> <li>– строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;</li> <li>– решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</li> <li>– анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</li> </ul>	– <i>Достижение результатов раздела II</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.</li> </ul> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать практические задачи и задачи из других предметов</li> </ul>	
<b><i>История математики</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;</li> <li>– понимать роль математики в развитии России</li> </ul>	– <i>Достижение результатов раздела II</i>
<b><i>Методы математики</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</li> <li>– применять основные методы решения математических задач;</li> <li>– на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</li> <li>– применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;</li> <li>– пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Достижение результатов раздела II;</i></li> <li>– <i>применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)</i></li> <li>–</li> </ul>
	–	
	–	

- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

- 
- 
- 
- 
- 

- ***Критерий оценки устного ответа.***

- 
- **Отметка «5»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, научным языком: ответ самостоятельный.
- **Отметка «4»:** ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.
- **Отметка «3»:** ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.
- **Отметка «2»:** при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.
- **Отметка «1»:** отсутствие ответа.

- ***Критерий оценки выполнения практического задания.***

- 
- **Отметка «5»:** работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы;
- **Отметка «4»:** работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя.
- **Отметка «3»:** работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.
- **Отметка «2»:** допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию.

- Отметка «1»: отсутствие ответа.

## Календарно - тематическое планирование уроков алгебры и начала анализа Класс: 10-б

Кол-во часов в неделю: 4 Кол-во часов в год: 136

№ урока	Тема урока	Часы	Тип урока	Ученик должен		Виды деятельности	ИКТ Формы контроля измерители	дата		Д/З
				Знать	Уметь			План	Факт	
<b>Повторение курса основной школы (10 часов)</b>										
1	Повторение. Алгебраические выражения.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Формулы сокращённого умножения и деления; определение и свойства степени; действия над степенями	Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
2	Повторение. Степени. Свойства.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Понятие степени с одним неизвестным; определение целых рациональных уравнений	Решать целые рациональные уравнения	Ценностно смысловые Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые				

3	Повторение. Корни. Свойства.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Способы решения систем уравнений: сложения, подстановки, графический	Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными различными способами	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				
4	Повторение. Уравнения разных видов.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Определение и основные свойства функций; основные элементарные функции, их свойства и графики	Применять на практике ЗУН по данной теме	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
5	Повторение. Системы уравнений.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Определение и формулы, связанные с арифметической прогрессией	Применять на практике ЗУН по данной теме	Ценностно смысловые Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые				
6	Повторение. Неравенства.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Определение и формулы, связанные с арифметической прогрессией	Применять на практике ЗУН по данной теме	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				
7.	Повторение. Системы неравенств.	1	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Способы решения систем неравенств.	Применять на практике ЗУН по данной теме	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				
8,9	Повторение. Решение задач.	2	Урок комплексного применения ЗУН учащихся		Применять на практике ЗУН по данной теме	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				
10	<b>Входной контроль.</b>	1	Урок контроля и оценки знаний учащихся	См. уроки 1-6	См. уроки 1 -6	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				

**Действительные числа (13 часов)**

11	Целые и рациональные числа.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение натуральных, целых, рациональных чисел; Определение периодической дроби. Иметь представление об иррациональных числах; множество действительных чисел, модуле действительного числа	Записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями. Выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их	Общекультурные Учебно познавательные Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые				
12	Действительные числа.	1	Урок закрепления знаний	Определение натуральных, целых, рациональных чисел; Определение периодической дроби. Иметь представление об иррациональных числах; множество действительных чисел, модуле действительного числа	Записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями. Выполнять вычисления с иррациональными выражениями, сравнивать их	Общекультурные Учебно познавательные Учебно познавательные Коммуникативные				
13	Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Какая прогрессия называется геометрической; что такое бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии при решении задач	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Социально трудовые Коммуникативные				

14	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	Урок закрепления знаний	Какая прогрессия называется геометрической; что такое бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; формулу суммы бесконечноубывающей геометрической прогрессии	Применять формулу суммы бесконечноубывающая геометрическая прогрессия при решении задач	Общекультурные Учебно познавательные Социально трудовые Коммуникативные				
15	Арифметический корень натуральной степени.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение арифметического корня натуральной степени; его свойства	Применять свойства арифметического корня натуральной степени при решении задач	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Социально трудовые				
16	Арифметический корень натуральной степени.	1	Урок закрепления знаний	Определение арифметического корня натуральной степени; его свойства	Применять свойства арифметического корня натуральной степени при решении задач	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Социально трудовые				
17, 18, 19.	Степень с рациональным и действительным показателем.	3	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение степеней с рациональным и действительным показателем; свойства степеней	Выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения, содержащие степени с рациональным показателем	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
20	Решение упражнений с модулем.	1	Урок закрепления знаний	Определение степеней с рациональным и действительным показателем; свойства степеней	Выполнять преобразование выражений, используя свойства степени, сравнивать выражения,	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				



					содержащие степени с рациональным показателем	ания				
21	Решение упражнений с параметром.									
22	Обобщение материала по главе 1.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	См. уроки 11-18	См. уроки 11 -18	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствоваться ания				
23	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа»</i>	1	Урок контроля и оценки знаний учащихся	См. уроки 11-18	См. уроки 11 -18	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования ания				
<b>Степенная функция (14 ч)</b>										
24	Степенная функция, её свойства и график.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Свойства и графики различных случаев степенной функции	Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				

25	Степенная функция, её свойства и график.	1	Урок закрепления знаний	Свойства и графики различных случаев степенной функции	Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
26, 27	Взаимно обратные функции.	2	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение функции обратной для данной функции, теоремы об обратной функции	Строить график функции, обратной данной	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
28, 29	Равносильные уравнения и неравенства.	2	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	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	Устанавливать равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				

30	Иррациональные уравнения.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение иррационального уравнения; свойство	Решать иррациональные уравнения	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
31, 32	Иррациональные уравнения.	2	Урок закрепления знаний	Определение иррационального уравнения; свойство	Решать иррациональные уравнения	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые				
33	Иррациональные неравенства.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение иррационального неравенства; алгоритм решения этого неравенства	Решать иррациональные Неравенства по алгоритму и с помощью графика	Общекультурные Учебно познавательные Информационные самосовершенствования				
34, 35	Иррациональные неравенства.	2	Урок закрепления знаний	Определение иррационального неравенства; алгоритм решения этого неравенства	Решать иррациональные Неравенства по алгоритму и с помощью графика	Общекультурные Учебно познавательные Информационные самосовершенствования				
36	Обобщение материала по главе 2.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	См. уроки 30-40	См. уроки 30-40	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				

37	<i>Контрольная работа № 2 по теме: "Степенная функция"</i>	1	Урок контроля и оценки знаний учащихся	См. уроки 30-40	См. уроки 30-40	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
<b>Показательная функция (14 часов)</b>										
38	Показательная функция, её свойства и график.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции	Строить график показательной функции	Общекультурные Учебно познавательные Социально трудовые				
39	Показательная функция, её свойства и график.	1	Урок закрепления знаний	Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции	Строить график показательной функции	Общекультурные Учебно познавательные Социально трудовые				
40	Показательные уравнения.	1	Урок закрепления знаний	Определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений	Решать показательные уравнения, пользуясь алгоритмом	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				

41. 42	Показательные уравнения.	2	Урок закрепления знаний	Определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений	Решать показательные уравнения, пользуясь алгоритмом	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
43	Показательные неравенства.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных уравнений	Решать показательные неравенства, пользуясь алгоритмом	Ценностно смысловые Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
44, 45	Показательные неравенства.	2	Урок закрепления знаний	Определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения показательных уравнений	Решать показательные неравенства, пользуясь алгоритмом	Ценностно смысловые Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
46, 47	Системы показательных уравнений и неравенств.	2	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Способ подстановки решения систем показательных уравнений и неравенств	Решать системы показательных уравнений и неравенств	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				

48,49	Показательные уравнения с модулем и параметром.	2	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Способ подстановки решения систем показательных уравнений и неравенств	Решать системы показательных уравнений и неравенств	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
50	Обобщение материала по главе 3.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	См. уроки 44-54	См. уроки 44-54	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
51	<i>Контрольная работа № 3 по теме: "Показательная функция "</i>	1	Урок контроля и оценки знаний учащихся	См. уроки 44-54	См. уроки 44-54	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
<b>Логарифмическая функция (19 часов)</b>										
52	Логарифмы.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество	Выполнять преобразование выражений, содержащих логарифмы	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые				



58	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Вид логарифмической функции, её основные свойства	Строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач	Общекультурные Учебно познавательные Личностного самосовершенствования Социально трудовые Информационные				
59	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	Урок закрепления знаний	Вид логарифмической функции, её основные свойства	Строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач	Общекультурные Учебно познавательные Личностного самосовершенствования				
60	Логарифмические уравнения.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений	Решать простейшие логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений	Ценностно смысловые Общекультурные Учебно познавательные				
61, 62	Логарифмические уравнения.	2	Урок закрепления знаний	Вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения логарифмических уравнений	Решать простейшие логарифмические уравнения и применять основные приёмы при решении уравнений	Ценностно смысловые Общекультурные Учебно познавательные Социально трудовые				
63, 64, 65	Логарифмические неравенства.	3	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Вид простейших логарифмических неравенств, основные приёмы решения логарифмических неравенств	Решать простейшие логарифмические неравенства и применять основные приёмы при решении неравенств	Ценностно смысловые Общекультурные Учебно познавательные Социально трудовые				



66, 67	Логарифмические Уравнения, содержащие модуль и параметр.	1	Урок закрепления знаний	Вид простейших логарифмических неравенств, основные приёмы решения логарифмических неравенств	Решать простейшие логарифмические неравенства и применять основные приёмы при решении неравенств	Ценностносмысловые Общекультурные Социально- трудовые				
68	Обобщение материала по главе 4.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	См. уроки 56-597	См. уроки 56-59	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствов ания				
69	<b>Контрольная работа № 4 по теме: "Логарифмическая функция"</b>	1	Урок контроля и оценки знаний учащихся	См. уроки 58	См. уроки 58	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствов ания				
<b>Тригонометрические формулы (21 часа)</b>										

70	Радианная мера угла.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот	Пользоваться формулами перевода, вычислять длину дуги и площадь кругового сектора	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Социально трудовые				
71, 72	Поворот точки вокруг начала координат.	2	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Понятие «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат	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	Общекультурные Учебно познавательные Социально трудовые				
73	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Находить значения синуса, косинуса и тангенса угла по таблицам Брадиса и с помощью МК; табличные значения; решать уравнения $\sin x=0$ , $\sin x=1$ , $\sin x=-1$ , $\cos x=0$ , $\cos x=1$ , $\cos x=-1$	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные	УУ1			
74	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1	Урок закрепления знаний	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Находить значения синуса, косинуса и тангенса угла по таблицам Брадиса и с помощью МК; табличные значения; решать уравнения $\sin x=0$ , $\sin x=1$ , $\sin x=-1$ ,	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые	УУ1			

					$\cos x=0, \cos x=1, \cos x=-1$					
75	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Какие знаки имеют синус, косинус и тангенс в различных четвертях	Определять знак числа $\sin a, \cos a$ и $\operatorname{tg} a$ при заданном значении $a$	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
76	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом, зависимость между котангенсом и синусом	Применять формулы зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла при решении задач	Ценностно смысловые Общекультурные Учебно познавательные компетенции. Коммуникативные				

77	Тригонометрические тождества.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств	Применять изученные формулы при доказательстве тождеств	Общекультурные Учебно познавательные Информационные	УУ 2			
78	Тригонометрические тождества.	1	Урок закрепления знаний	Какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств	Применять изученные формулы при доказательстве тождеств	Общекультурные Учебно познавательные Информационные				
79	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Формулы $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$ , $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ , $\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$	Находить значения синуса, косинуса и тангенса для отрицательных углов	Ценностно смысловые Общекультурные Учебно познавательные				
80	Формулы сложения.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Формулы сложения $\operatorname{TOs}(\alpha + \beta)$ и другие	Выводить формулы сложения и применять их на практике	Ценностно смысловые Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				

81	Формулы сложения.	i	Урок закрепления знаний	Формулы сложения $\cos B(a+P)$ и другие	Выводить формулы сложения и применять их на практике	Общекультурные Учебнопознавательные Социально- трудовые				
82	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	i	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла	Выводить формулы двойного угла и применять их на практике	Ценностно смысловые Общекультурные Личностного самосовершенствования				
83	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	i	Урок закрепления знаний	Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла	Выводить формулы двойного угла и применять их на практике	Информационные Коммуникативные Социально- трудовые				
84	Синус, косинус и тан-генс половинного угла.	i	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; Формулы, выражающие $\sin a$ , $\cos a$ и $\operatorname{tg} a$ через $\operatorname{tg} (a/2)$	Выводить формулы половинного угла синуса, косинуса и тангенса; применять их на практике	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				

85	Формулы приведения.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Значения тригонометрических функций углов, больших $90^\circ$ , сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения	Применять формулы приведения при решении задач	Общекультурные Учебнопознавательные Социально- трудовые компетенции	УУ 4				
86	Формулы приведения.	1	Урок закрепления знаний	Значения тригонометрических функций углов, больших $90^\circ$ , сводятся к значениям для острых углов; правила записи формул приведения	Применять формулы приведения при решении задач	Ценностно смысловые Информационные Коммуникативные					
87	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов	Применять формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов на практике	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные					
88	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.	1	Урок закрепления знаний	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов	Применять формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов на практике	Ценностно смысловые Социально трудовые Личностного самосовершенствования					
89	Урок обобщения и систематизации знаний по главе 5.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	См. уроки 81-101	См. уроки 81-101	Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые Личностного самосовершенствования					

90	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические формулы»</i>	1	Урок контроля и оценки знаний учащихся	См. уроки 81-101	См. уроки 81-101	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
<b>Тригонометрические уравнения (19 часов)</b>										
91	Уравнение $\cos x = a$ .	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$ , частные случаи решения уравнения ( $\cos x = 1$ , $\cos x = -1$ , $\cos x = 0$ )	Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые	УУ11 ДМ 07			
92	Уравнение $\cos x = a$ .	1	Урок закрепления знаний	Определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$ , частные случаи решения уравнения ( $\cos x = 1$ , $\cos x = -1$ , $\cos x = 0$ )	Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$	Ценностно смысловые Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые				
93	Уравнение $\sin x = a$ .	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x = a$ , частные случаи решения уравнения	Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				

				( $\sin x=1$ , $\sin x=-1$ , $\sin x=0$ )						
94	Уравнение $\sin x=a$ .	i	Урок закрепления знаний	Определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x=a$ , частные случаи решения уравнения ( $\sin x=1$ , $\sin x=-1$ , $\sin x=0$ )	Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x=a$	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				
95	Уравнение $\operatorname{tg} x=a$ .	i	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Определение арктангенса числа, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x=a$	Применять формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x=a$ для решения уравнений	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
96	Уравнение $\operatorname{tg} x=a$ .	i	Урок закрепления знаний	Определение арктангенса числа, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x=a$	Применять формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x=a$ для решения уравнений	Ценностно смысловые Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые				
97	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным.	i	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Некоторые виды тригонометрических уравнений	Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				



98	Решение тригонометрических уравнений.	1	Урок закрепления знаний	Некоторые виды тригонометрических уравнений	Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				
99, 100	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители.	2		Некоторые виды тригонометрических уравнений	Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные Уравнения	Общекультурные Учебно познавательные Личностного самосовершенствования Социально трудовые Информационные				
101	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств	Решать простейшие тригонометрические неравенства	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
102	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	Урок закрепления знаний	Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств	Решать простейшие тригонометрические неравенства	Ценностно смысловые Учебно познавательные Коммуникативные Социально трудовые				

103, 104	Решение тригонометрических систем уравнений.	2	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств	Решать простейшие тригонометрические неравенства	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				
105	Решение уравнений повышенной трудности.	1	Уроки закрепления знаний	Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств	Решать простейшие тригонометрические неравенства	Общекультурные Учебно познавательные Коммуникативные				
106, 107	Решение уравнений с выбором корней на заданном интервале.	2		Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств	Решать простейшие тригонометрические неравенства	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
108	Урок обобщения и систематизации знаний по главе 5.	1	Уроки обобщения и систематизации знаний	См. уроки 100-102	См. уроки 100-102	Общекультурные Учебно познавательные Информационные Коммуникативные Социально трудовые				
109	<b>Контрольная работа № 6 по теме: "Тригонометрические уравнения "</b>	1	Урок контроля и оценки знаний учащихся	См. уроки 100-102-	См. уроки 100-102-	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования				
110, 111	Повторение. Действительные числа.	2	Уроки коррекции ЗУН			Общекультурные Коммуникативные Социально трудовые				

112, 113	Повторение. Степенная функция.	2	УИНМ	Понятия области определения и множества значений тригонометрических функций	Находить ООФ и множество значений функции	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования	ДМ 01 ДМ 03			
114, 115	Повторения. Иррациональные уравнения и неравенства.	2	КУ	Понятия: четность и нечетность. Периодичность	Определять четность и нечетность, доказывать периодичность и определять период	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования	ДМ 02 ДМ 04			
116, 117, 118	Показательные функции. Показательные уравнения и неравенства.	3	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Понятие и свойства функции	Применять св-ва и строить график	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования	Презентация			
119, 120, 121.	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.	3	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Понятие и свойства функции	Применять св-ва и строить график	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования	Презентация			
122, 123	Повторение. Тригонометрические формулы.	2	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Понятие и свойства функции	Применять св-ва и строить график	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствования	Презентация			

124, 125, 126	Повторение. Тригонометрические уравнения.	3	КУ	Понятие и свойства функции	Применять св-ва и строить график	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствов ания	Презентация			
127, 128	Повторение. Тригонометрические неравенства.	2	Урок повторения и систематизации знаний	Понятие и свойства тригонометрических функций	Применять св-ва и строить график	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствов ания	Презентация			
129, 130	Повторение. Тригонометрические системы уравнений и неравенств.	2	Урок контроля	Понятие и свойства тригонометрических функций	Применять св-ва и строить график	Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствов ания				
131	Уравнения и неравенства с модулем.	1	Уроки комплексного применения ЗУН учащихся	См тему «Действительные числа»		Общекультурные Социально трудовые Личностного самосовершенствов ания				



### Учебная литература:

- Федеральный компонент государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике.
- Программа (для общеобразовательных учреждений): Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. «Просвещение», 2011г.
- Программа по алгебре и началам математического анализа. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. М., «Просвещение», 2011г.
- Учебник: «Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. - 15 изд.-М.: Просвещение, 2018г.
- Алгебра и начала анализа. Самостоятельные и контрольные работы. 10-11 класс Авторы: А.И.Ершова, В.В.Голобородько, М. Илекса,2018г.
- Л.И Звавич « Алгебра и начала анализа:». Разноуровневые контрольные работы, Москва « Экзамен:» , 2012 г