

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Департамент по образованию администрации Волгограда

Муниципальное образовательное учреждение гимназия № 3

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры
математического образования и
информационных технологий

Протокол №1
от 28.08.2024

Зав кафедрой Ю.В.Дужик

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по НМР

Протокол №1

От 29.08.2024

Н.В.Пастухова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ гимназии №3

Приказ № 257/1

От 30.08.2024

Е.В.Бакумова

**Рабочая программа
по алгебре и началам анализа**

**10 класс
(профильный уровень)**

2024– 2025 учебный год

Пояснительная записка.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (ФГОС С(П)ОО) (2012 г), Федерального базисного учебного плана,
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях,
- примерной программы основного общего образования по математике для 5 - 11 классов (программа для общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа» издательство «Просвещение», М.2016 год, составитель: Т. А. Бурмистрова,
- ориентирована на использование учебника:
 - «Алгебра и начала анализа, 10 класс», двухуровневый учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) авторов С. М. Никольского, М. К. Потапова, Н. Н. Решетникова, А. В. Шевкина. Москва, «Просвещение», 2017 год.

Профильный уровень.

Количество часов в год по программе в 10 классе при 34 неделях обучения по Алгебре и началам математического анализа – 4 ча4 в неделю, т.е.136 часов.

Тема	В рабочей программе
Действительные числа	14
Рациональные уравнения и неравенства	15
Корень степени n	13
Степень положительного числа	15
Логарифмы	8
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	9
Синус и косинус угла	8
Тангенс и котангенс угла	8
Формулы сложения	8
Тригонометрические функции числового	12

аргумента	
Тригонометрические уравнения и неравенства	14
Повторение	12
Всего	136

Цель изучения *алгебры и начал математического анализа* – систематическое изучение функций, как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованиями функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к анализу, выяснением их практической значимости. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Профильное изучение математики предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к математике и намерение выбрать после окончания школы связанную с ней профессию.

Обучение в 10-11 классах должно обеспечивать подготовку к поступлению в ВУЗ и продолжению образования, а так же к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой математической культуры.

Тематическое планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике среднего (полного) общего образования, федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2010-2011 учебный год, с учетом требований к оснащению образовательного процесса, в соответствии с содержанием базисного учебного плана.

В **профильном курсе** содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие

- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) 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;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) 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:

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) 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;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) 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:

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей, обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Углублённый уровень изучения алгебры и начал математического анализа включает, кроме перечисленных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) 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;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 5) 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.

Календарно-тематическое планирование

№п	Тема урока	Дата	Основные понятия	Повторение	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	мониторинг
Действительные числа (14 часов)						
1	Понятие действительного числа. Модуль числа		Целые, натуральные, рациональные и иррациональные числа, модуль числа, координаты точки	Бесконечные десятич периодические дроби, сравнение чисел	Выполнять вычисления с действительными числами (точные и приближённые).	Фронтальный опрос
2	Прямоугольная система координат на плоскости					
3	Множества чисел		$N, Q, R, R+$	Объединение и пересечение множеств, конечные и бесконечные множества	Формулировать определение множества чисел и их обозначения, уметь показывать их на координатной прямой, различать виды числовых промежутков, знать свойства действительных чисел	Обучающая с/р №1
4-5	Числовые промежутки		Отрезки, интервалы и полуинтервалы, свойства непрерывности, порядка, сложения и вычитания, умножения и деления			Инд. зад
6-7	Свойства действительных чисел					с/р контрол. характера
8	Метод математической индукции		Принцип и метод математической индукции	Доказательства неравенств, свойства степени с натуральным показателем	Формулировать принцип математической индукции, уметь применять его при доказательстве неравенств	
9-10	Доказательство числовых неравенств		Среднее арифметическое и среднее геометрическое	Свойства действительных чисел и их следствия взаимно простые числа, признаки делимости на 3,5,9,4,25	Применять способы доказательства неравенств и некоторые неравенства. Знать основную теорему арифметики, уметь применять её	<i>Сообщения по теме: «Диофантовы уравнения», «Великая теорема Ферма»</i> Обучающая с/р
11-12	Делимость целых чисел		Простые и составные числа, основная теорема арифметики, лемма			
13	Задачи с целочисленными неизвестными		Диофантовы уравнения	Решение систем линейных уравнений	Решать простейшие Диофантовы уравнения	
14	Входная контрольная работа			Повторение курса 9 класса		
Рациональные уравнения и неравенства (15 часов)						
1	Рациональные выражения		Одночлен, многочлен, рациональные выражения	Сложение и вычитания, умножения и деления алгебраических дробей, формулы сокращенного умножения, треугольник Паскаля, сочетания	Уметь упрощать, сокращать алгебраические выражения, доказывать формулы суммы и разности степеней	Обучающая с/р
2	Формулы суммы и разности степеней					Инд. Зад по карточкам

3	Рациональные уравнения		Решения уравнений, распадающиеся уравнения, область определения уравнения	Сложение и вычитания рациональных дробей, равносильность уравнений	Уметь решать рациональные уравнения, используя разные способы	
4	Решение рациональных уравнения					
5	Системы рациональных уравнений		Решение систем рациональных уравнений, понятие равносильности, способы подстановки и сложения однородных уравнений	Способы решения уравнений, формулы сокращенного умножения	Знать способы решения систем уравнений и уметь применять их при решении систем (подбор целых корней, разложение на множители, понижение степени уравнения, подстановка)	с/р с самопроверкой
6	Решение систем рациональных уравнений					
7	Метод интервалов решения неравенств		Суть метода интервалов, общий метод интервалов	Решение неравенства, объединение и пересечение множеств,	Уметь применять метод интервалов для решения неравенств	
8	Отработка метода интервалов для решения неравенств					с/р
9	Решение более сложных неравенств методом интервалов		Понятия рационального неравенства с неизвестным x , общий вид рациональных Решение равносильные неравенства, формула разложения на множители квадратного трехчлена	Метод интервалов, равносильность неравенств, разложение многочленов на множители, введение нового неизвестного	Уметь применять при решении неравенств замену переменных, уметь применять общий метод интервалов к решению неравенств, понимать равносильные преобразования, знать условия равенства дроби нулю, уметь применять метод интервалов	Инд. зад
10	Рациональные неравенства					
11	Решение рациональных неравенств					
12	Нестрогие неравенства		Понятие «нестрогие неравенства», дробь равна 0, если..., методы решения таких неравенств.	Пересечение и объединение множеств метод интервалов, формулы сокращенного умножения, сложение и вычитания рациональных дробей, разложение на множители квадратного трехчлена, пересечение множеств	Понимать, как решаются нестрогие неравенства, уметь применять алгоритм к решению неравенств	
13	Решение нестрогих неравенств					с/р с элементами исследования
14	Системы рациональных неравенств		Решение систем рациональных неравенств		Применять основные приемы решения систем рациональных неравенств	Обучающая с/р
15	Контрольная работа по теме «Рациональные уравнения и неравенства»					Контрольная работа по алгебре

Корень степени n (13 часов)

1-2	Понятие функции и ее графика		Зависимая и независимая переменная, определение функции Д и Е функции, график функции, Парабола n -ой степени Квадратный корень, кубический корень, определение корня степени n	Определение функции и её график, преобразование графиков функции, область определения и область значения функции, функции $y=x^2$, $y=x^3$ их свойства и графики, квадратный и кубический корни.	Формулировать определение функции, область определения и область изменения функции, знать элементарные функции и их графики, уметь их строить Формулировать определение функции $y = x^n$ при n -четном и нечетном, знать их свойства Формулировать определение корня n -ой степени и уметь их вычислять при n -четном и нечетном	Мозговой штурм с/р (проверь друг друга)
3	Функция $y = x^n$					
4	Свойства функции $y = x^n$					
5	Понятие корня степени n					
6	Корни четной и нечетной степеней					
7	Вычисление корней четной и нечетной степени					
8	Арифметический корень	Определение арифметического корня, основные формулы и теоремы Основные формулы с корнями свойства корня степени n				
9	Вычисление арифметических корней					
10	Свойства корней степени n					
11	Упражнение на применение свойств корней степени n					
12	Функция $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$	Непрерывность функции, её область определения и область значения	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, её свойства и график	Уметь строить графики и формулировать свойства функции $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$		
13	Контрольная работа по теме «Корень степени n»					Контрольная работа по алгебре

Степень положительного числа (15 часов)

1	Понятие степени с рациональным показателем		Определение степени, теорема о степени	Степень с натуральным и целым показателем, свойства степени с натуральным показателем Степень с целым и дробным показателем, освобождение от иррациональности в знаменателе	Формулировать определение степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем, уметь применять их при вычислениях степеней и упрощениях выражений со степенями	Обучающая с/р
2	Свойства степени с рациональным показателем		Основные свойства сравнения степеней			
3	Упрощение выражений, содержащих степени		Степень произведения, дроби, частного, сравнения степеней			
4	Понятие предела		Бесконечно малые и	Деление многочлена на	Формулировать определение	

	последовательности		бесконечно большие величины предел последовательности	многочлен и одночлен	пределов последовательностей в простых случаях	
5	Вычисление пределов последовательностей					Фронтальный работа
6	Свойства пределов		Предел суммы и разности, частного	Определение предела последовательности	Вычислять пределы последовательностей с помощью свойств	
7	Применение свойств к вычислению пределов					c/p
8	Бесконечная убывающая геометрическая прогрессия		Частичная сумма, сумма ряда	Формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы n первых членов её	Знать формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии, уметь применять её при вычислении	Обучающая с/р
9	Число e		Ввести число e , предел $U_n = (1 + \frac{1}{n})^{n \in \mathbb{N}}$			
10	Понятие степени с иррациональным показателем		свойства степеней	Действия со степенями	Формулировать свойства степеней, иметь понятие степени с иррациональным показателем	
11	Показательная функция		область определения и область значения, график экспонента, графики функции при $0 < a < 1$	Понятие функции, преобразование графиков, сравнение степеней чисел, упрощение выражений, содержащих степени	Знать свойства показательной функции, уметь строить график, понимать, что такое экспонента	
12	График показательной функции					
13-14	Построение графиков показательной функции					c/p
15	Контрольная работа по теме «Степень положительного числа»		Все основные понятия, термины			Контрольная работа

Логарифмы (8 часов)

1	Понятие логарифма		Определение логарифма, натуральный логарифм, основное логарифмическое тождество, свойства логарифмов, десятичный логарифм, логарифм произведения, частного и степени	Показательная функция, график показательной функции, степень числа основное логарифмическое тождество, свойства степеней,	Формулировать определение логарифма, уметь вычислять логарифмы чисел, уметь применять свойства логарифмов при вычислении, формулу перехода к новому основанию логарифма, основное логарифмическое тождество	
2	Вычисление логарифмов					Проверочная работа
3	Свойства логарифмов					
4	Применение свойств логарифмов к вычислению					Индивид. опрос
5	Преобразование выражений, содержащих логарифмы					c/p контролирующего характера
6-7	Формула перехода логарифмов к другому основанию		Определение логарифма, свойства логарифмов,	основное логарифмич тождество		
8	Логарифмическая функция		Определение	Непрерывность	Формулировать определение	

			логарифмической функции, её D и E, график, свойства	функции, её возрастание и убывание	логарифмической функции, её график, свойства, уметь строить график логарифмической функции, по графику описывать свойства	
--	--	--	---	------------------------------------	---	--

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства (9 часов)

1	Простейшие показательные уравнения		Простейшие показательные уравнения, корень уравнения, решить уравнение	свойства степени, вынесение за скобки	Решать простейшие показательные и логарифмические уравнения	Обучающая с/р
2	Простейшие логарифмические уравнения		Определение логарифмического уравнения, корень уравнения, равносильные уравнения	Степень числа, свойства логарифмов, формула перехода от одного основания к другому	Решать основными способами простейшие логарифмические уравнения	
3	Решение простейших логарифмических уравнений					с/р
4	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой переменных		замена неизвестного, подстановка		Решать уравнения способом замены переменной	
5	Простейшие показательные неравенства		решить неравенство, решение неравенства, график показательной функции, возрастание и убывание функции	свойства показательной функции, график показательной функции,	Овладеть способами решения простейших показательных неравенств и уметь применять их при решении	
6	Решение простейших показательных неравенства					Обучающая с/р
7	Простейшие логарифмические неравенства		Логарифмическая функция, её график, логарифмические неравенства	Определение логарифма, свойства логарифмов	Решать простейшие логарифмические неравенства	Фронтальный опрос
8	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного		равносильные неравенства, однородные неравенства	Формулы, выражающие свойства логарифмов	Выполнять замену неизвестного при решении логарифмических неравенств	с/р
9	Контрольная работа по теме: «Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства»					Контрольная работа по алгебре

Синус и косинус угла (8 часов)

1	Понятие угла		Подвижный вектор,	Градус, градусная мера	Различать положительные и	Фронтальный
---	--------------	--	-------------------	------------------------	---------------------------	-------------

			полный оборот, угол поворота, 1 радиан	угла, центральный угол	отрицательные углы, уметь выделять обороты, переводить радианы в градусы	опрос
2	Радианная мера угла					
3	Определение синуса и косинуса угла		Единичная окружность, синус угла и косинус угла, свойства синуса и косинуса, основное тригонометрическое тождество	Абсцисса и ордината точки, возрастание и убывание функций, уравнение окружности, оборот	Формулировать определение синуса и косинуса, свойства синуса и косинуса, уметь применять их	с/р
4	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$					
5-6	Применение основных формул для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$					
7	Арксинус		Определение арксинуса и арккосинуса числа a	Определение синуса и косинуса, наибольшее и наименьшее значение синуса и косинуса	Знать определение арксинуса и арккосинуса угла, уметь их вычислять	Проверочная работа
8	Арккосинус					

Тангенс и котангенс угла (8 часов)

1	Определение тангенса и котангенса угла		Понятие тангенса и котангенса, ось тангенсов и котангенсов, периодичность и нечетность тангенса и котангенса, определение арксинуса и арккосинуса	Таблица значений синуса и косинуса, периодичность синуса и косинуса, четность косинуса, Единичная окружность, ось тангенсов и котангенсов,	Знать основные свойства и определение тангенса и котангенса, уметь сравнивать тангенсы и котангенсы углов, знать основные для тангенса и котангенса, уметь вычислять арктангенсы и арккосинусы числа a	
2-3	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$					Фронтальный опрос
4-5	Применение основных формул для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$					Обучающая с/р
6	Арктангенс					
7	Арккотангенс					
8	Контрольная работа по теме «Тангенс и котангенс угла»				Контрольная работа по алгебре	

Формулы сложения (8 часов)

1	Косинус разности и косинус суммы двух углов		формулы косинуса разности и косинуса суммы двух углов	Скалярное произведение векторов	Применять формулы косинуса разности и косинуса суммы двух углов для вычисления и упрощения выражений	
2	Упрощение выражений с помощью формул косинус разности и косинус суммы двух углов			Градусная и радианная мера угла		с/р
3	Формулы для дополнительных углов		Дополнительные углы	косинус суммы и разности углов	Уметь вычислять, упрощать выражения, доказывать справедливость равенства с помощью данных формул	Фронтальный опрос
4	Синус разности двух углов					Инд. зад

5	Сумма и разность синусов и косинусов				Знать данные формулы, уметь выводить их, применять их при выполнении, упрощении выражений, доказательстве тождеств	Теоретический опрос
6	Формулы для двойных и половинных углов		Двойной и половинный угол, формулы двойного и половинного угла	формулы синуса суммы двух углов, косинуса суммы двух углов, основное тригонометрическое тождество, формулы синусов и косинусов суммы и разности	Знать данные формулы, уметь выводить их, применять их при выполнении, упрощении выражений, доказательстве тождеств	
7	Применение формул для двойных и половинных углов					с/р с самопроверкой
8	Формулы для тангенсов					с/р

Тригонометрические функции числового аргумента (12 часов)

1	Функция $y = \sin x$.		Синус числового аргумента, непрерывность функции, нечетность, периодичность, косинус числового аргумента и его свойства, тангенс числового аргумента, графики функций	График функции, возрастание и убывание функций, четность функции, периодичность функции, графическое решение уравнений	Знать определение тригонометрических функций, уметь строить их графики и применять свойства функций	
2-3	Функция $y = \sin x$. Свойство и график					Теоретический опрос
4-5	Функция $y = \cos x$					Обучающая с/р
6-7	Свойство и график функции $y = \cos x$					Индивид. опрос
8	Функция $y = \operatorname{tg} x$		Котангенс числового аргумента, котангенсоида	Понятие функции, её график и свойства функции	Знать свойства котангенса, уметь строить график, описывать свойства функции по графику	
9	Построение функции $y = \operatorname{tg} x$					с/р
10	Функция $y = \operatorname{ctg} x$ и её свойства					Индивид. опрос
11	Применение свойств функция $y = \operatorname{ctg} x$					
12	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»					Контрольная работа по алгебре

Тригонометрические уравнения и неравенства (14 часов)

1	Простейшие тригонометрические уравнения		основные тригонометрические функции, секанс,	Арксинус, арккосинус, Арктангенс, арккотангенс	Решать простейшие тригонометрические уравнения, уметь применять	
---	---	--	--	--	---	--

2	Решение простейших тригонометрических уравнений		косеканс, решение простейших тригонометрических уравнений		способ замены переменных при решении уравнений	Проверочная работа
3-4	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного			Таблица значений тригонометрических функций. Решение квадратных уравнений		
5	Решение уравнений с помощью замены переменных		Замена одной переменной на другую, распадающиеся уравнения	основное тригонометрическое тождество, формулы сложения, понижения степени уравнения, понижение кратности углов	Применять основные способы решения тригонометрических уравнений	с/р
6	Применение основных тригонометрических формул для решений уравнений					Фронтальный опрос
7	Решение уравнений с помощью тригонометрических формул		основные тригонометрические формулы, их применение для решения уравнений			с/р
8	Однородные уравнения		Однородные уравнений 1 степени и степени n	Решение квадратных уравнений и уравнений третьей степени	Решать однородные уравнения, знать их общий вид. Иметь представление о простейших тригонометрических неравенствах и способах их решения	
9	Решение однородных уравнений					Обучающая с/р
10	Простейшие неравенства для синуса и косинуса					
11	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса		Неравенства $\sin x > a$, $\cos x < a$, $\operatorname{Tg} x > a$, $\operatorname{ctg} x > a$	Единичная окружность, четность, периодичность		
12	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой переменных					Проверочная работа
13	Введение вспомогательного угла		Решение уравнений и неравенств. Введение вспомогательного угла	Рациональные неравенства	Решать тригонометрические уравнения и неравенства при помощи введения вспомогательного угла	Обучающая с/р
14	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»					К/р
Повторение по алгебре (12 часов)						
1	Решение рациональные уравнения			Повторить формулы сокращенного умножения, основные способы решения уравнений и систем рациональных уравнений	Иметь навыки решения рациональных уравнений и систем уравнений	
2	Системы рациональных уравнений					с/р

3	Метод интервалов		Суть метода интервалов			
4	Решение рациональных неравенств		Решение неравенств 2-ой степени	Объединение и пересечение множеств, способ сложения и способ подстановки	Иметь навыки решения неравенств и систем неравенств	Проверочная работа
5	Решение систем рациональных неравенств					
6	Показательные уравнения		Основной метод решения показательных уравнений и неравенств	Свойство степеней, степени 2,	Уметь решать показательные неравенства всеми способами	
7	Решение показательных неравенств					
8	Логарифмические уравнения		Понятия и свойства логарифмов, свойство возрастания и убывания функции	Методы решения логарифмических уравнений и неравенств	Иметь навыки решения логарифмических уравнений и неравенств	
9	Решение логарифмических неравенств					
10	Преобразование тригонометрических выражений		Определение $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$, $\operatorname{ctg}\alpha$ числового аргумента, их свойства	Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, основные приемы решения и формулы	Уметь применять формулы тригонометрии к преобразованиям выражений и решению тригонометрических уравнений	
11	Тригонометрические уравнения					
12	Контрольная работа (итоговая)					

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс. Дидактические материалы. М.К.Потапов, А.В. Шевкин.- М.:Просвещение, 2008.
2. С. Н. Олехник, М. К. Потапов, П. И. Пасиченко. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. 10 – 11 классы. Учебно-методическое пособие. М., «Дрофа» - 2001 год.
3. «Алгебра и начала математического анализа» 10 класс. Книга для учителя (М.К.Потапов, А.В. Шевкин.- М.:Просвещение, 2008).
4. С. И. Калинин, Е. С. Канин и др. Задачи и упражнения по началам математического анализа. Пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики и для внеклассных занятий математикой. Москва. «Московский лицей» - 2001 год.
5. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику.: Книга для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2016.

ПОСОБИЯ ДЛЯ УЧЕНИКА

«Алгебра и начала анализа, 10 класс», двухуровневый учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) авторов С. М. Никольского, М. К. Потапова, Н. Н. Решетникова, А. В. Шевкина. Москва, «Просвещение», 2017 год.

МОНИТОРИНГОВЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

1. Глизбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы. Профильный уровень. – М.: Мнемозина, 2008
2. Звавич Л.И. и др. Алгебра и начала анализа. 8-11 кл.: Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики – М.: Дрофа, 1999-2007.
3. Пособия для школьников, абитуриентов и учителей под редакцией Б. Г. Зива, автор: А. Х. Шахмейстер, МЦНМО, из-во Московского университета, СПб.: «ЧеРо –на-Неве», 2004 год
4. ЕГЭ 2017. Математика. Типовые тестовые задания/под редакцией А. Л. Семенова – М., «Экзамен», 2010
5. Итоговый тест за курс алгебры и начал анализа, 11 класс /А. В. Шевкин, 2005год