



# Пояснительная записка.

## Статус документа.

Рабочая программа по алгебре и началам анализа 10 класса разработана в соответствии с Примерной программой среднего (полного) образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и основана на авторской программе линии Алимova Ш.А.

## Структура документа.

Рабочая программа включает в себя следующие разделы: пояснительная записка, основное содержание, примерное распределение учебных часов по разделам программы, требования к уровню подготовки учащихся данного класса, тематическое планирование, поурочное планирование.

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения математике:**

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает в 10 классе базового уровня преподавание алгебры и начал анализа в размере 102 часов в год (3 часа в неделю).

Преподавание ведётся в классе с разным уровнем подготовки учащихся. Исходя из результатов ОГЭ видно, что есть ребята, серьёзно относящиеся к данному предмету.

Поэтому работу надо будет строить с учетом их интересов и способностей. Так как весь материал 10 класса включен в ЕГЭ, то данная рабочая программа содержит тренировочные задания из сборника по подготовке к ЕГЭ. Ребята так смогут увидеть и понять сложность выпускного экзамена и начать подготовку еще с 10 класса.

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

**В результате изучения алгебры и начала анализа на базовом 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 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;
- 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, 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 поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

### ***Начала математического анализа.***

#### ***Уметь:***

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность  
***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

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

### ***Уравнения и неравенства.***

#### ***Уметь:***

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства,
- 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.

**Новизна** рабочей программы проявляется в незначительных изменениях количества часов на изучение курса алгебры и начал анализа в пределах учебного плана, а также в специфике и многообразии использования педагогических технологий. В том числе:

**Урок-лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

**Урок-практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

**Урок-исследование.** На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

**Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

**Урок-игра.** На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

**Урок решения задач.** Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

**Урок-тест.** Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

**Урок-зачет.** Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

**Урок-самостоятельная работа.** Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

**Урок-контрольная работа.** Проводится на двух уровнях:

А - уровень обязательной подготовки, В - уровень возможной подготовки.

### Распределение учебных часов по разделам программы

№	Раздел	Кол-во часов
1	Действительные числа	12 + 3
2	Степенная функция	10 + 4
3	Показательная функция	10 + 4
4	Логарифмическая функция	14 + 4
5	Тригонометрические формулы	21 + 4
6	Тригонометрические уравнения	13
7	Повторение	4

#### Содержание обучения

- **Действительные числа.** Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.
- **Степенная функция.** Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.
- **Показательная функция.** Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
- **Логарифмическая функция.** Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.
- **Тригонометрические формулы.** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса, тангенса угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов, косинусов.
- **Тригонометрические уравнения.** Решение тригонометрических уравнений. Примеры простейших тригонометрических неравенств.

### Действительные числа (12 часов).

Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Число План Факт
Целые и рациональные числа	1	Урок изучения нового материала	Понятия рационального числа, периодической дроби.	Знать: понятия рационального числа, периодической дроби. Уметь: выполнять 4 арифметических действия над рациональными числами, переводить обыкновенную дробь в десятичную, периодическую дробь в обыкновенную	Устный опрос, работа у доски	
Действительные числа	1	Комбинированный	Понятия иррационального и действительного числа, модуль действительного числа	Знать: понятия иррационального и действительного числа, модуль действительного числа. Уметь: выполнять арифметические действия над действительными и рациональными числами, работать с выражениями, заключёнными в модульные скобки	Устный опрос, работа у доски	
Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Урок изучения нового материала	Понятия бесконечно убывающей геометрической прогрессии, предела, формула суммы б.у. геометрической прогрессии	Знать: понятия бесконечно убывающей геометрической прогрессии, предела, формулу суммы б.у. геометрической прогрессии. Уметь: находить члены, знаменатель и сумму б.у. геометрической прогрессии, вычислять пределы функций	Работа с учебником, работа у доски	
Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Урок-практикум	геометрической прогрессии	Знать: понятия бесконечно убывающей геометрической прогрессии, предела, формулу суммы б.у. геометрической прогрессии. Уметь: находить члены, знаменатель и сумму б.у. геометрической прогрессии, вычислять пределы функций	Фронтальный опрос, индивидуальная работа	

прогрессия						
Арифметический корень натуральной степени	1	Комбинированный урок	Понятия арифметического корня натуральной степени, подкоренного выражения, свойства	Знать: понятия арифметического корня натуральной степени, подкоренного выражения, свойства арифметического корня n-й степени. Уметь: вычислять корень натуральной степени из числа, применять свойства арифметического корня n-й степени, упрощать буквенные выражения, содержащие корень натуральной степени, решать простейшие уравнения 4,5,6 и т.д. степеней, выяснять, при каких значениях переменных имеют смысл выражения, содержащие корень натуральной степени	Работа у доски, проверочная работа	
Арифметический корень натуральной степени	1	Урок-практикум	Понятия арифметического корня n-й степени	Уметь: вычислять корень натуральной степени из числа, применять свойства арифметического корня n-й степени, упрощать буквенные выражения, содержащие корень натуральной степени, решать простейшие уравнения 4,5,6 и т.д. степеней, выяснять, при каких значениях переменных имеют смысл выражения, содержащие корень натуральной степени	Работа у доски, индивидуальная работа	
Степень с рациональным и действительным показателем	1	Комбинированный	Понятие степени с рациональным и действительным показателем, формула перехода от корня к степени	Знать: понятие степени с рациональным и действительным показателем, формулу перехода от корня к степени с рациональным и действительным показателем.	Устный опрос, работа у доски	
Степень с рациональным и действительным показателем	1	Комбинированный	с рациональным и действительным показателем	Уметь: вычислять значения выражений, содержащих степени с рациональным показателем, упрощать выражения, содержащие степени с рациональными и действительными показателями, сравнивать числа, решать простейшие показательные уравнения	Работа у доски, проверочная работа	
Степень с рациональным и действительным показателем	1	Урок-практикум			Устный опрос, работа в парах	
Урок обобщения и систематизации знаний	1	Урок контроля и коррекции знаний	См. выше	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров и задач	Устный опрос, работа у доски	

Урок обобщения и систематизации знаний	1	Урок контроля и коррекции знаний			Фронтальный опрос, индивидуальная работа	
<b>Контрольная работа №1</b>	1	Урок контроля ЗУН			Контрольная работа	

### Тренировочные тематические задания (3 часа)

Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Признаки делимости, НОД и НОК чисел, основная теорема арифметики, модуль действительного числа	Уметь: использовать понятия делимость натуральных чисел, признаки делимости, простые и составные числа, использовать основную теорему арифметики, числовые промежутки и неравенства, решать задачи на модуль действительного числа	Решение тестовых задач с выбором ответа	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ , построения графика функции $y = \sqrt[n]{x}$	Уметь: строить графики функций $y = \sqrt[n]{x}$ , решать задания, содержащие радикалы, применяя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ , построения графика функции $y = \sqrt[n]{x}$ , уравнения и неравенства с параметрами	Уметь: пользоваться свойствами и графиком функции $y = \sqrt[n]{x}$ , решать уравнения и неравенства с параметрами	Проблемные тестовые задания с полным ответом	

### Степенная функция (10 часов).



Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Степенная функция, её свойства и график	1	Урок изучения нового материала	Понятия степенная функция, функция, ограниченная сверху/снизу,	Знать: понятия степенная функция, функция, ограниченная сверху/снизу, асимптота, различные графики степенных функций (в зависимости от показателя степени) и их свойства. Уметь: строить графики различных степенных функций, определять их свойства, находить наибольшее/наименьшее значение степенной функции на отрезке, сравнивать числовые выражения, содержащие степени.	Устный опрос, работа у доски	
Степенная функция, её свойства и график	1	Комбинированный	асимптота, различные графики степенных функций (в зависимости от показателя степени) и их свойства		Устный опрос, работа в парах	
Взаимно обратные функции	1	Комбинированный	Понятия обратной функции, обратной функции, взаимно обратных функций, монотонной функции	Знать: понятия обратимой функции, обратной функции, взаимно обратных функций, монотонной функции. Уметь: находить функцию, обратную к данной, строить график функции, обратной к данной, определять, являются ли взаимно обратными функции	Устный опрос, проверочная работа	
Равносильные уравнения и неравенства	1	Урок-практикум	Понятия равносильных уравнений и неравенств, следствия из уравнения, постороннего корня	Знать: понятия равносильных уравнений и неравенств, следствия из уравнения, постороннего корня; случаи, в которых при решении уравнений можно приобрести посторонние корни или потерять корни. Уметь: решать уравнения, определять, являются ли равносильными неравенства/уравнения	Работа у доски	
Равносильные уравнения и неравенства	1	Комбинированный			Работа у доски, работа в группах	
Иррациональные уравнения	1	Урок изучения нового материала	Понятия иррационального уравнения, уравнения - следствия данного	Знать: понятия иррационального уравнения, уравнения - следствия данного. Уметь: решать иррациональные уравнения, выяснять с	Устный опрос, работа у доски	
Иррациона	1	Комбин			Индивиду	

льные уравнения		ированный		помощью графиков, сколько корней имеет уравнение	льная работа	
Иррациональные неравенства	1	Комбинированный	Понятие иррационального неравенства, правила решения иррациональных неравенств	Знать: понятие иррационального неравенства. Уметь: решать иррациональные неравенства, в том числе графически	Работа у доски, проверочная работа	
Урок обобщения и систематизации знаний	1	Урок контроля и коррекции знаний	См. выше	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров, уравнений и неравенств	Устный опрос, работа у доски	
<b>Контрольная работа №2</b>	1	Контроль ЗУН			Контрольная работа	

### Тренировочные тематические задания (4 часа)

Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Свойства $n$ -й степени, иррациональные уравнения	Уметь: использовать чётность $n$ -й степени при вычислении радикалов и решении иррациональных уравнений	Решение тестовых заданий с выбором ответа	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Построение графика степенной функции, наибольшее/наименьшее значение функции, свойства степенной функции	Уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя, описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции, находить по графику наибольшее/наименьшее значение функции	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Способы решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем	Уметь: пользоваться общими методами решения иррациональных уравнений, неравенств и их систем	Проблемные тестовые задания с выбором ответа	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Решение уравнений, неравенств и их систем с параметром	Уметь: пользоваться общими методами решения уравнений, неравенств и их систем с параметром	Проблемные тестовые задания с выбором	

					ответа	
--	--	--	--	--	--------	--

### Показательная функция (10 часов)

Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Показательная функция, её свойства и график	1	Урок изучения нового материала	Свойства степени, понятие показательной функции и её свойства	Знать: свойства степени, понятие показательной функции и её свойства. Уметь: строить графики показательных функций, находить по графику координаты точек пересечения графиков функций, определять по виду показательной функции является она возрастающей или убывающей, решать графически простейшие показательные уравнения и неравенства, находить наибольшее/наименьшее значение показательной функции на отрезке	Устный опрос, работа у доски	
Показательная функция, её свойства и график	1	Комбинированный			Работа в парах	
Показательные уравнения	1	Комбинированный	Понятие показательного уравнения, способы решения различных типов показательных уравнений	Знать: понятие показательного уравнения, способы решения различных типов показательных уравнений. Уметь: решать простейшие, сводящиеся к простейшим и сводящиеся к квадратным показательные уравнения	Устный опрос, тест	
Показательные уравнения	1	Урок-практикум			Устный опрос, работа у доски	
Показательные неравенства	1	Урок изучения нового материала	Понятие показательного неравенства, способы решения показательных неравенств	Знать: понятие показательного неравенства, способы решения показательных неравенств. Уметь: решать показательные неравенства аналитически и графически	Устный опрос, индивидуальная работа	
Показательные неравенства	1	Комбинированный			Работа у доски	

Системы показательных уравнений и неравенств	1	Комбинированный	Понятие системы показательных уравнений, системы, включающей в себя показательное уравнение и неравенство и способы их решения	Знать: понятие системы показательных уравнений, системы, включающей в себя показательное уравнение и неравенство и способы их решения. Уметь: решать системы показательных уравнений, решать системы показательных уравнений и неравенств	Работа у доски, проверочная работа	
Системы показательных уравнений и неравенств	1	Урок-практикум			Устный опрос, работа у доски	
Урок обобщения и систематизации знаний	1	Урок контроля и коррекции знаний	См. выше	Уметь: применять полученные знания и умения при решении примеров, уравнений, неравенств и при построении графиков	Работа у доски, работа в парах	
<b>Контрольная работа №3</b>	1	Контроль ЗУН			Контрольная работа	

### Тренировочные тематические задания (4 часа)

Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Свойства и графики показательной функции, показательные уравнения и неравенства	Уметь: использовать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства	Решение тестовых заданий с выбором ответа	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум			Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум			Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум			Проблемные тестовые задания с выбором ответа	

## Логарифмическая функция (14 часов)

Тема урока	Ко- л- во час- ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Логарифмы	1	Урок изучения нового материал а	Понятие логарифма, основное логарифмическ ое тождество, логарифмирова ние, потенцированн е	Знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество, логарифмирование, потенцирование. Уметь: вычислять логарифмы, применять основное логарифмическое тождество, решать простейшие логарифмические уравнения, определять, при каких значениях переменной имеют смысл выражения с логарифмами	Работа у доски	
Логарифмы	1	Урок- практику м			Устный опрос, работа у доски	
Свойства логарифмов	1	Урок изучения нового материал а	Свойства логарифмов и доказательство этих свойств	Знать: свойства логарифмов. Уметь: применять свойства логарифмов при вычислении значений логарифмических выражений	Работа у доски, индивиду альная работа	
Свойства логарифмов	1	Комбини рованны й			Устный опрос, работа у доски, проверочн ая работа	
Десятичные и натуральны е логарифмы	1	Урок изучения нового материал а	Понятия десятичного и натурального логарифмов, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	Знать: понятия десятичного и натурального логарифмов, формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. Уметь: применять при вычислении и решении логарифмических уравнений формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	Устный опрос, работа у доски	
Десятичные и натуральны е логарифмы	1	Урок- практику м			Устный опрос, работа в парах	
Логарифмич еская функция, её	1	Комбини рованны й	Понятие логарифмическ ая функция и	Знать: понятие логарифмическая функция и её свойства.	Работа у доски, тест	

свойства и график			её свойства	Уметь: сравнивать логарифмы по одинаковому основанию, исследовать на монотонность простейшие логарифмические функции, строить графики логарифмических функций, находить область определения и множество значений логарифмической функции, решать (с помощью графиков) простейшие логарифмические уравнения и неравенства		
Логарифмическая функция, её свойства и график	1	Урок изучения нового материала			Устный опрос, работа у доски	
Логарифмические уравнения	1	Комбинированный	Решение различных логарифмических уравнений с использованием свойств логарифмов, а также всех изученных логарифмических формул и основного логарифмического тождества	Знать: понятие логарифмических уравнений и различные способы их решения. Уметь: решать логарифмические уравнения с помощью основного логарифмического тождества, свойств логарифмов и формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию	Устный опрос, работа у доски	
Логарифмические уравнения	1	Урок-практикум			Работа у доски, проверочная работа	
Логарифмические неравенства	1	Комбинированный	Понятие логарифмических неравенств и способы их решения	Знать: понятие логарифмических неравенств и способы их решения. Уметь: находить область определения логарифмической функции, решать логарифмические неравенства	Устный опрос, работа у доски	
Логарифмические неравенства	1	Комбинированный			Работа у доски	
Урок обобщения и систематизации знаний	1	Урок контроля и коррекции знаний	См. выше	Уметь: применять полученные знания и умения при вычислении значений логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений, неравенств и при построении графиков логарифмических функций	Устный опрос, работа у доски	
<b>Контрольная работа №4</b>	1	Контроль ЗУН			Контрольная работа	

### Тренировочные тематические задания (4 часа)

Тема урока	Ко л- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Свойства и график логарифмической функции, логарифмические	Уметь: использовать свойства и график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства	Решение тестовых заданий с выбором ответа	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	уравнения и неравенства		Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Свойства и график логарифмической и показательной функции, логарифмические	Уметь: использовать свойства и график логарифмической и показательной функции, решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	уравнения и неравенства		Проблемные тестовые задания с выбором ответа	

### Тригонометрические формулы (21 час)

Тема урока	Ко л- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Радианная мера угла	1	Урок изучения нового материала	Понятие угла в 1 радиан, перевод радиан в градусы и обратно	Знать: понятие угла в 1 радиан, формулу перевода радиан в градусы и обратно. Уметь: переводить радианы в градусы, градусы в радианы, вычислять длину дуги и площадь сектора единичной окружности	Работа у доски	

Поворот точки вокруг начала координат	1	Комбинированный	Понятие единичной окружности, поворот точки единичной окружности вокруг начала координат на угол $\alpha$ радиан	Знать: понятие единичной окружности, поворот точки единичной окружности вокруг начала координат на угол $\alpha$ радиан. Уметь: работать с единичной окружностью, в том числе находить координаты точки, полученной поворотом точки (1;0) на угол $\alpha$ радиан	Устный опрос, работа у доски	
Поворот точки вокруг начала координат	1	Урок-практикум			Устный опрос, работа в группах	
Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Урок изучения нового материала	Понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла $\alpha$	Знать: определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла $\alpha$ , таблицу значений тригонометрических функций наиболее часто встречающихся углов. Уметь: вычислять значения выражений, содержащих тригонометрические функции, решать простейшие тригонометрические уравнения	Устный опрос, работа у доски	
Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Комбинированный			Работа у доски, тест	
Знаки синуса, косинуса и тангенса	1	Комбинированный	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	Знать: знаки синуса, косинуса и тангенса для каждой четверти. Уметь: определять знаки чисел, сравнивать значения тригонометрических выражений	Устный опрос, индивидуальная работа	
Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Урок изучения нового материала	Основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом одного и того же аргумента	Знать: основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом, зависимость между тангенсом и косинусом одного и того же аргумента. Уметь: применять изученные формулы для нахождения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла	Устный опрос, работа у доски	
Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Урок-практикум			Устный опрос, проверочная работа	
Тригонометрические тождества	1	Комбинированный	Понятие тождества, способы доказательства тождеств, связь между синусом и котангенсом	Знать: понятие тождества, способы доказательства тождеств, связь между синусом и котангенсом одного и того же аргумента. Уметь: упрощать	Работа у доски, работа в парах	
Тригонометрические тождества	1	Урок-практикум			Устный опрос, индивидуальная работа	



			одного и того же аргумента	тригонометрические выражения, доказывать тригонометрические тождества	льная работа	
Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	Проблемный	Формулы, позволяющие сводить вычисление значений синуса, косинуса и тангенса отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов	Знать: формулы, позволяющие сводить вычисление значений синуса, косинуса и тангенса отрицательных углов к вычислению их значений для положительных углов. Уметь: вычислять и упрощать выражения, содержащие отрицательные углы, решать простейшие тригонометрические уравнения с отрицательными углами	Устный опрос, работа в парах	
Формулы сложения	1	Урок изучения нового материала	Формулы синус суммы, синус разности, косинус суммы, косинус разности и их доказательство	Знать: формулы синус суммы, синус разности, косинус суммы, косинус разности и их доказательство. Уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения, пользуясь изученными формулами, доказывать тождества	Устный опрос, работа у доски	
Формулы сложения	1	Комбинированный			Работа у доски, индивидуальная работа	
Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	Комбинированный	Формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла и их вывод	Знать: формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла и их вывод. Уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения с помощью изученных формул, доказывать тождества, решать простейшие тригонометрические уравнения	Устный опрос, работа у доски	
Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	Урок-практикум			Устный опрос, работа у доски, проверочная работа по формулам	
Формулы приведения	1	Урок-практикум	Формулы приведения для синуса, косинуса, тангенса и котангенса, правило записи формул приведения	Знать: формулы приведения для синуса, косинуса, тангенса и котангенса, правило записи формул приведения. Уметь: вычислять и упрощать тригонометрические выражения с помощью формул приведения, доказывать тождества,	Устный опрос, работа у доски	
Формулы приведения	1	Комбинированный			Работа у доски, индивидуальная работа	

				решать простейшие тригонометрические уравнения		
Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	Урок изучения нового материала	Формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов и их вывод	Знать: формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов и их вывод. Уметь: вычислять, упрощать, преобразовывать в произведение тригонометрические выражения и доказывать тождества с помощью изученных формул	Устный опрос, проверочная работа, работа у доски	
Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1	Комбинированный			Фронтальный опрос, работа у доски	
Урок обобщения и систематизации знаний	1	Урок контроля и коррекции знаний	См. выше	Уметь: применять полученные знания и умения при вычислении значений тригонометрических выражений, решении простейших тригонометрических уравнений, доказательстве тригонометрических тождеств	Устный опрос, работа у доски	
<b>Контрольная работа №5</b>	1	Урок контроля ЗУН			Контрольная работа	

### Тренировочные тематические задания (4 часа)

Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Формулы для преобразования тригонометрических	Уметь: применять формулы преобразования тригонометрических выражений,	Решение тестовых заданий с выбором ответа	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	выражений, доказательства тождеств, решения уравнений и неравенств	доказательства тождеств, решения уравнений и неравенств	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	

Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	1	Практикум	Тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, метод замены переменной, разложения на множители	Уметь: решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители	Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом	
Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	2	Практикум	Формулы и способы преобразования тригонометрических выражений	Уметь: преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение, проводить преобразования тригонометрических выражений	Проблемные тестовые задания с выбором ответа	

### Тригонометрические уравнения (13 часов)

Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
Уравнение $\cos x = a$	1	Урок изучения нового материала	Понятие арккосинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\cos x = a$ , решение уравнений $\cos x = -1$ , $\cos x = 1$ , $\cos x = 0$	Знать: понятие арккосинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\cos x = a$ , решение уравнений $\cos x = -1$ , $\cos x = 1$ , $\cos x = 0$ . Уметь: вычислять арккосинус числа, решать тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$ и сводящиеся к ним.	Работа у доски	
Уравнение $\cos x = a$	1	Урок-практикум	Понятие арксинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$ , решение уравнений $\sin x = -1$ , $\sin x = 1$ , $\sin x = 0$	Знать: понятие арксинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$ и сводящиеся к ним.	Устный опрос, индивидуальная работа	
Уравнение $\sin x = a$	1	Комбинированный	Понятие арксинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$ и сводящиеся к ним.	Знать: понятие арксинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$ и сводящиеся к ним.	Устный опрос, работа у	

			правило решения уравнений вида $\sin x = a$ , решение уравнений $\sin x = -1$ , $\sin x = 1$ , $\sin x = 0$	$\sin x = a$ , решение уравнений $\sin x = -1$ , $\sin x = 1$ , $\sin x = 0$ . Уметь: вычислять арксинус числа, решать тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$ и сводящиеся к ним.	доски Работа у доски, тест	
Уравнение $\sin x = a$	1	Урок-практикум				
Уравнение $\sin x = a$	1	Исследовательский	Понятие арктангенса числа $a \in \mathbb{R}$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$	Знать: понятие арксинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$ , решение уравнений $\sin x = -1$ , $\sin x = 1$ , $\sin x = 0$ . Уметь: вычислять арктангенс числа, решать тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$ и сводящиеся к ним.	Устный опрос, работа у доски	
Уравнение $\sin x = a$	1	Исследовательский			Фронтальный опрос, работа у доски	
Уравнение $\sin x = a$	1	Урок - практикум			Устный опрос, работа в парах	
Уравнение $\sin x = a$	1	Исследовательский	Понятие арктангенса числа $a \in \mathbb{R}$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$	Знать: понятие арксинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$ , решение уравнений $\sin x = -1$ , $\sin x = 1$ , $\sin x = 0$ . Уметь: вычислять арктангенс числа, решать тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$ и сводящиеся к ним.	Фронтальный опрос, работа у доски	
Уравнение $\sin x = a$	1	Урок - практикум			Устный опрос, работа в парах	
Уравнение $\sin x = a$	1	Исследовательский	Понятие арктангенса числа $a \in \mathbb{R}$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$	Знать: понятие арксинуса числа $a \in [-1; 1]$ , правило решения уравнений вида $\sin x = a$ , решение уравнений $\sin x = -1$ , $\sin x = 1$ , $\sin x = 0$ . Уметь: вычислять арктангенс числа, решать тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$ и сводящиеся к ним.	Фронтальный опрос, работа у доски	
Уравнение $\sin x = a$	1	Урок - практикум			Устный опрос, работа в парах	
Решение тригонометрических уравнений	1	Комбинированный	Уравнения, сводящиеся к квадратным, уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$ , уравнения, решаемые разложением левой части на множители и правила их решения	Знать: уравнения, сводящиеся к квадратным, уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$ , уравнения, решаемые разложением левой части на множители и правила их решения. Уметь: решать перечисленные виды тригонометрических уравнений	Работа у доски, работа в группах	
Решение тригонометрических уравнений	1	Комбинированный			Работа у доски, проверочная работа	
Решение тригонометрических уравнений	1	Урок-практикум			Устный опрос, индивидуальная работа	
Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	Комбинированный	Примеры простейших тригонометрических неравенств и способ их решения	Знать: примеры простейших тригонометрических неравенств и способ их решения. Уметь: решать простейшие тригонометрические неравенства	Работа у доски, работа с учебником	
Урок обобщения и систематизации знаний	1	Урок контроля и коррекции знаний	См. выше	Уметь: применять полученные знания и умения при вычислении значений арксинуса, арккосинуса и арктангенса, решении тригонометрических уравнений и неравенств	Устный опрос, работа у доски	
Контрольная работа №6	1	Урок контроля ЗУН			Контрольная работа	

### Повторение (4 часа)

Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к подготовке учащихся	Вид контроля	Число План Факт
------------	------------------	-----------	---------------------	----------------------------------	--------------	-----------------

	<b>ОВ</b>				
Показательная функция	1	Урок контроля и коррекции и знаний	Показательные уравнения, неравенства и их системы	Уметь: решать показательные уравнения и неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов, изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и неравенств и их систем	Фронтальный опрос, работа у доски
Логарифмическая функция	1	Урок контроля и коррекции и знаний	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы	Уметь: решать простейшие логарифмические уравнения, неравенства и их системы, изображать на координатной плоскости множества их решений	Фронтальный опрос, работа у доски
Тригонометрические формулы и уравнения	2	Урок контроля и коррекции и знаний	Тригонометрические уравнения, тригонометрические формулы	Уметь: применять тригонометрические формулы для упрощения тригонометрических выражений, решать тригонометрические уравнения	Фронтальный опрос, работа у доски

### УМК

1. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. "Алгебра и начала математического анализа" 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2013.
2. Б.Г. Зив, В.А. Гольдич. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа 10 класс. ЧеРО-на-Неве, С.-Петербург, 2013г.
3. А.Л. Семёнов, И.В. Яценко. ЕГЭ 4000 задач с ответами. Математика с теорией вероятности и статистикой. Все задания группы В "Закрытый сегмент". Экзамен, Москва, 2014.
4. <http://www.ed.gov.ru> - Министерство образования РФ.
5. <http://www.edu.ru> –Министерство образования РФ.
6. <http://www.kokch.kts.ru/cdo> - Тестирование online: 5 – 11 классы.

### ФОС

#### 10 класс. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА. Учитель Погребняк Т.Н.

Критерий	Отметка	Форма работы	Выходные данные
90-100% - оценка «5»; 70-90% - оценка «4»; 50-70% - оценка «3»; 0-50% - оценка «2»	2-5	Проверочная работа	Шабунин М.И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа, 10 класс, Москва, «Просвещение», 2012

90-100% - оценка «5»; 70-90% - оценка «4»; 50-70% - оценка «3»; 0-50% - оценка «2»	2-5	Устный опрос	Алимов А.Ш., Колягин Ю.М. Алгебра и начала анализа 10-11, Москва, «Просвещение», 2012
90-100% - оценка «5»; 70-90% - оценка «4»; 50-70% - оценка «3»; 0-50% - оценка «2»	2-5	Контрольная работа	Шабунин М.И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа, 10 класс, Москва, «Просвещение», 2012