

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по алгебре и началам анализа**  
**(социально-экономический профиль),**  
**10 класс**

Срок реализации программы 20\_\_-20\_\_ учебный год

Санкт-Петербург  
20\_\_ год

**10 класс**

**Содержание**

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Страница</b>
1	Пояснительная записка	
2	Тематический план	
3	Содержание учебного предмета	
4	Тематическое (поурочное) планирование	

### Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа (социально-экономический профиль) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от от 07.06.2012 № 1578 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении ФГОС СОО» (с изменениями и дополнениями) и Примерной ООП СОО.

**Цель изучения курса** алгебры и начал анализа в 10 классе – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа. Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящимся к началам анализа, выявлением их практической значимости.

**Задачи изучения курса** алгебры и начал анализа в 10 классе:

**Иметь представление о:**

1. значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широте и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
2. значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
3. универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности;
4. вероятностном характере различных процессов окружающего мира.

**Знать/уметь:**

1. 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;
2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
4. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
5. строить графики изученных функций;
6. описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
7. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
8. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
9. составлять уравнения по условию задачи;

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

1. описания реальных ситуаций на языке алгебры и мат.анализа;
2. решения практических задач, связанных с анализом реальных ситуаций (используя при необходимости

- справочники и технические средств.
3. развития логического мышления и речи, умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры,
  4. формирования представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
  5. расширения кругозора, развития основ поисковой деятельности, развития умения рассуждать и критически мыслить, формирования собственного мировоззрения на проблемы современного общества, становления устойчивой позиции по предупреждению коррупционных проявлений в стране.

Уровень подготовки выпускников на конец учебного года должен соответствовать всем требованиям, установленными федеральными государственными образовательными стандартами, образовательной программой образовательного учреждения.

Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование УМК Ш.А. Алимов и др., Алгебра и начала анализа 10-11 для общеобразовательных школ с использованием сайтов <http://www.fipi.ru/>, <http://mathgia.ru>, <https://sdamgia.ru/>.

Настоящая программа для 10 класса рассчитана на изучение курса «Алгебра и начала анализа 10-11» учащимися 10 класса в течении 136 часов из расчета 4 часа в неделю. Из них 6 часов отводится на проведение контрольных работ, завершающих изучения глав I – VI данной программы; 1 час – на проведение входной административной работы, 2 часа – на проведение итоговой административной работы. В течение учебного года планируется проводить текущий контроль в различных формах: работа на уроке, домашнее задание, самостоятельная работа, проверочная работа, зачет, контрольная работа, ведение тетради.

В курсе «Алгебра и начала анализа 10-11» для 10 класса используются уроки различных типов: урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок. По форме организации взаимодействия используются следующие типы уроков: урок-лекция, урок-практикум, урок-зачёт.

*С целью дальнейшего формирования у учащихся УУД особое внимание уделяется учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности*

### **Планируемые результаты освоения курса алгебры и начал анализа 10-го класса**

*В личностном направлении:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*в метапредметном направлении:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*в предметном направлении:*

**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;
- 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;
- 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.
- классифицировать и систематизировать способы решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;
- использовать при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные

устройства;

- обобщать полученные результаты по заданным критериям;
- развить логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- планировать самостоятельную работу с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проводить доказательные рассуждения, логическое обоснование выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений.

**С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся научатся:**

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

**Тематический план**

Тема	Кол-во часов
Повторение курса алгебры 7-9 классов	6
Действительные числа	15
Степенная функция	8
Рациональные и иррациональные уравнения	23
Показательная функция	13
Логарифмическая функция	19
Тригонометрические формулы	23
Тригонометрические уравнения	19

**Содержание учебного предмета.****I. Действительные числа.**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и его свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

**II. Степенная функция.**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Свойства функции: монотонность, четность и нечетность, ограниченность. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно – линейных функций. Равносильность уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

**III. Рациональные и иррациональные уравнения.**

Многочлен одной переменной. Действия с многочленами. Схема Горнера. Алгебраическое уравнение. Теорема Безу. Виды алгебраических уравнений и способы их решения. Иррациональные уравнения, способы их решения. Простейшие иррациональные неравенства.

**IV. Показательная функция.**

Показательная функция, ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств и их систем. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.

**V. Логарифмическая функция.**

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ . Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, операцию возведение в степень и операцию логарифмирования. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

**VI. Тригонометрические формулы.**

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла и числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

**Глава VII. Тригонометрические уравнения.**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

## Тематическое (поурочное) планирование

Сокращения, принятые в рабочей программе

Тип урока	Форма контроля
УОНМ - урок ознакомления с новым материалом	ВТ – ведение тетради
УЗИМ - урок закрепления изученного материала	СР – самостоятельная работа
УПЗУ – урок применения знаний и умений	Д,З. – домашнее задание
КУ – комбинированный урок	Пр.Р – проверочная работа
КЗУ – контроль знаний и умений	Зч. - зачет
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний	КР – контрольная работа
	Ад.К.Р. – административная контрол.работа

№ уро ка	Тема урока	Форма урока	Элементы содержания	Планируемые результаты обучения		Формы контроля	Кол-во часов план/ факт
				Предметные	Метапредметные		
1	Повторение. Линейные и квадратные уравнения	УОСЗ	правила решения линейных и квадратных уравнений	<b>Уметь</b> решать линейные уравнения разного уровня сложности, квадратные уравнения по основной формуле и по теореме, обратной теореме Виета; уравнения, сводящиеся к квадратным	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную		1
2	Повторение. Линейные и квадратные неравенства,	УОСЗ	правила решения линейных и квадратных неравенств, алгоритм метода интервалов	<b>Уметь</b> решать линейные неравенства, квадратные неравенства с помощью графика квадратичной	информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли		1

	метод интервалов			функции и методом интервалов	в группе, сотрудничают в совместном решении задач.		
3	Повторение. Метод интервалов	УОСЗ	Метод интервалов		Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.		1
4,5	Повторение. Преобразование выражений	УОСЗ	формулы сокращенного умножения, правила действий с алгебраическими дробями	<b>Уметь</b> упрощать алгебраические выражения, выполнять все действия с алгебраическими дробями		СР	2
6	Входной контроль	УКЗУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по основным темам курса алгебры 7-9 классов	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Ад.К.Р.	1
7	Основные числовые множества	УОСЗ		<b>Уметь:</b> записывать обыкновенную дробь в виде десятичной и наоборот, записывать в	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно,		1



				виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь	осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций		
8	Действительные числа	<b>УОС 3</b>	определение иррационального числа, действительного числа, модуля числа				1
9 10 11	Делимость. Признаки делимости	<b>УОС3</b>	основные понятия теории делимости, признаки делимости на 2, 3, 5, 10, 4, 7, 11.	<b>Уметь:</b> применять признаки делимости при решении задач	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя	СР ДЗ	3
12	Арифметический корень натуральной степени	<b>КУ</b>	определение арифметического корня натуральной степени и его свойства	<b>Уметь:</b> решать примеры на нахождение значения арифметического корня натуральной степени	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.		1

					Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуации		
13	Арифметический корень натуральной степени	<b>КУ</b>				ДЗ	1
14	Степень с рациональным показателем	<b>УОСЗ</b>	определение степени с рациональным показателем и ее свойства	<b>Уметь:</b> применять свойства степени при решении примеров различного уровня сложности		СР	1
15	Степень с рациональным показателем	<b>КУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров			1
16, 17	Степень с рациональным показателем	<b>УПЗУ</b>				ДЗ	2
18	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	<b>КЗУ</b>			Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, клас	КР	1
19	Анализ контрольной работы № 1.	<b>УОСЗ</b>		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ,		1

	Работа над ошибками			придумать свой вариант задания на ошибку	синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		
20 21	Решение заданий повышенной сложности.	<b>КУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников		2
22 23 24	Функция. Основные свойства функции	<b>КУ УОСЗ</b>	Основные определения	<b>Уметь:</b> определять свойства функции по готовому графику	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	ПрР	3
25	Степенная функция, ее свойства и	<b>УОСЗ</b>	определение степенной функции, виды степенных функций в зависимости от	<b>Уметь:</b> схематически строить графики степенных функций, с помощью	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с	ДЗ	1

	график		показателя степени, их свойства и графики	графиков сравнивать значения выражений	основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения		
26	Степенная функция, ее свойства и график	<b>УПЗУ</b>					1
27	Обратная функция	<b>УОНМ</b>	определение и свойства обратной функции		Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	ПрР	1
28	Обратная функция	<b>УЗИМ</b>		<b>Уметь:</b> находить функцию. обратную данной			1
29	Зачет по	<b>КЗУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и	Регулятивные - определяют	Зч	1

	теме «Степенная функция»			систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций		
30	Равносильные уравнения и неравенства	<b>УОНМ</b>	определение равносильных уравнений и неравенств	<b>Уметь:</b> решать уравнения и неравенства различного уровня сложности	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать точку зрения другого, изменить свою точку зрения	ВТ	1
31	Равносильные уравнения и неравенства	<b>УПЗУ</b>					1
32	Многочлены от одной пе-	<b>УОНМ</b>	Определение многочлена, операции над	<b>Уметь:</b> записывать многочлен степени большей	Формирование умений воспринимать,	ДЗ	1

	ременной. Операции над многочленам и от одной переменной		многочленами	или равной 1 по формуле деления многочленов; изла- гать информацию, интер- претируя факты, разъясняя значение и смысл теории; выполнять арифметические операции над многочлена- ми от одной переменной, которые содержат параметр;	перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		
33	Схема Горнера	<b>УОНМ</b>	алгоритм схемы Горнера	<b>Уметь:</b> вычислять коэф- фициенты многочлена и ост- атка с помощью схемы Горнера	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования.  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач		1
34	Многочлен $P(x)$ и его корень. Тео- рема Безу	<b>КУ</b>	теорему Безу	<b>Уметь</b> решать уравнение степени больше, чем 2, если известен один его корень; решать различные задачи на деление многочлена и одночлена		<b>ДЗ</b>	<b>1</b>
35	Алгебраиче-	<b>КУ</b>					<b>1</b>

	ское уравнение. Следствия из теоремы Безу						
36	Решение алгебраических уравнений разложением на множители	<b>УПЗУ</b>	основные методы решения алгебр.уравнений	<b>Уметь:</b> находить действительные корни уравнения методом разложения на множители.	Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи	СР	1
37	Решение алгебраических уравнений	<b>УПЗУ</b>	основные способы решения алгебр.уравнений.	<b>Уметь:</b> решать алгебр.уравнения различных видов.			1
38 39 40 41	Решение алгебраических уравнений	<b>КУ</b>				<b>ПрР</b>	4
42	Иррациональные уравнения	<b>УОСЗ</b>	способы решения иррациональных уравнений	<b>Уметь:</b> решать простейшие иррациональные уравнения, делать проверку найденных корней	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной		1

					задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать точку зрения другого, изменить свою точку зрения		
43 44	Иррациональные уравнения	<b>КУ</b>		<b>Уметь:</b> решать иррациональные уравнения различного уровня сложности			<b>2</b>
45	Иррациональные неравенства	<b>УОНМ</b>	способы решения простейших иррац.неравенств.				<b>1</b>
46 47	Иррациональные неравенства	<b>КУ</b>		<b>Уметь:</b> решать простейшие иррациональные неравенства		<b>СР</b>	<b>2</b>
48	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»	<b>КЗУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	<b>КР</b>	<b>1</b>
49	Анализ контрольной работы № 2. Работа над ошибками	<b>УОСЗ</b>		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		<b>1</b>
50 51 52	Решение заданий повышенной сложности.	<b>КУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль	<b>ДЗ ПрР</b>	<b>3</b>



					Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников		
53	Показательная функция, ее свойства и график	УОНМ	определение показательной функции, ее свойства и график	<b>Уметь:</b> строить график показательной функции, используя график решать простейшие уравнения и неравенства	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций		1
54	Показательная функция. Показательные уравнения	КУ				ДЗ	1
55	Показательные уравнения	УОНМ	основные способы решения показательных уравнений	<b>Уметь:</b> решать показательные уравнения различного уровня сложности			1
56	Показательные	КУ				СР	1

	уравнения						
57	Показательные неравенства	УЗИМ	основные способы решения показательных неравенств	<b>Уметь:</b> решать показательные неравенства различного уровня сложности	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать другого человека,		1
58 59	Показательные неравенства	УОСЗ					2
60	Системы показательных уравнений и неравенств	УОНМ	основные способы решения систем показательных уравнений и неравенств	<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		1
61	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	КЗУ				<b>КР</b>	1
62	Анализ контрольной работы № 3. Работа над	УОСЗ		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение,		1

	ошибками			задания на ошибку	обобщение, аналогия, сериация, классификация		
63 64 65	Решение заданий повышенной сложности.	КУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	Регулятивные: целеполагание, само-определение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	ПрР	3
66	Логарифмы	УОНМ	определение логарифма положительного числа, основное логарифмическое тождество	<b>Уметь:</b> вычислять логарифм числа, используя определение; применять основное логарифмическое тождество; решать простейшие логарифмические уравнения	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга	ДЗ	1
67	Логарифмы	УОСЗ					1

68	Свойства логарифмов	УОНМ	основные свойства логарифмов	<b>Уметь:</b> применять основные свойства логарифмов при решении примеров различного уровня сложности	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	СР	1
69 70	Свойства логарифмов	УОСЗ					2
71	Логарифмическая функция, ее свойства и график	УОНМ	определение логарифмической функции, ее свойства и график	<b>Уметь:</b> строить график логарифмической функции, используя график решать простейшие уравнения и неравенства, находить область определения логарифмической функции	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	ДЗ ПрР	1
72	Логарифмическая функция, ее свойства и	УОСЗ					1

73 74	график Логарифмические уравнения	УОНМ	основные способы решения логарифмических уравнений	<b>Уметь:</b> решать логарифмические уравнения различного уровня сложности	Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.  Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта	СР	2
75 76	Логарифмические уравнения	УОСЗ					2
77 78	Логарифмические неравенства	УОНМ	основные способы решения логарифмических неравенств	<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение,	СР	2

					обобщение, аналогия.  Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения		
79	Логарифмические неравенства	УОСЗ				ДЗ	1
80	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»	КЗУ			Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	КР	1
81	Анализ контрольной работы № 4. Работа над ошибками	УОСЗ		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		1
82 63 84	Решение заданий повышенного уровня сложности.	КУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего	ДЗ	3

					мнения, учет мнений соучеников		
85	Радианная мера угла	УОНМ	определение угла в один радиан	<b>Уметь:</b> переводить радианы в градусы и наоборот	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга		1
86	Поворот точки вокруг начала координат	УОНМ	как можно на единичной окружности определять длины дуг	<b>Уметь:</b> найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу		ДЗ	1
87	Поворот точки вокруг начала координат	УОСЗ					1
88	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	УОНМ	определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, таблицу часто встречающихся значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса	<b>Уметь:</b> вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют		1

					понимать точку зрения другого, слушать друга		
89	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	УОСЗ				<b>ПрР</b>	<b>1</b>
90	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	УОНМ	основное тригонометрическое тождество, формулы, выражающие зависимость между тангенсом и котангенсом, тангенсом и косинусом	<b>Уметь:</b> вычислять значения каждой из тригонометрических функций	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций		1
91	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	УОСЗ				<b>СР</b>	<b>1</b>
92	Тригонометрические тождества	УОНМ	определение тождества, основные способы доказательства тождеств	<b>Уметь:</b> доказывать тригонометрические тождества, используя различные способы		<b>СР</b>	<b>1</b>



93	Тригонометрические тождества	УОСЗ					1
94	Тригонометрические тождества	КУ		<b>Уметь:</b> доказывать тригонометрические тождества различного уровня сложности			1
95	Формулы сложения	УОНМ	формулы сложения	<b>Уметь:</b> применять формулы сложения при упрощении выражений	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать точку зрения другого, изменить свою точку зрения	СР	1
96	Формулы сложения	УОСЗ					1
97	Синус, косинус и тангенс двойного угла	УОНМ	формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла	<b>Уметь:</b> применять формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла при упрощении выражений	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют	ДЗ	1

					выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи		
98	Синус, косинус и тангенс двойного угла	УОСЗ				СР	1
99	Формулы приведения	УОНМ	формулы приведения, правило для их запоминания	<b>Уметь:</b> применять формулы приведения для вычисления значений углов, упрощении выражений	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе.		1
100 101	Формулы приведения	УОСЗ				СР	2
102 103	Решение уравнений с помощью един.окружности	УОСЗ					2
104	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические	КЗУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия,	КР	1

	формулы»				сериация, классификация		
105	Анализ контрольной работы № 5. Работа над ошибками	УОСЗ		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	ДЗ	1
106 107	Решение заданий повышенной сложности.	КУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.			2
108	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	УОНМ	основные определения и формулы	<b>Уметь:</b> находить значения обратных тригоном.функций, решать простейшие уравнения	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении		1
109	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	УОСЗ				СР	1
110 111	Решение уравнений с	КУ		<b>Уметь:</b> находить все корни уравнения на заданном	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют		2

	помощью един.окружн ости			промежутке	критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.		
112	Решение уравнений с помощью един.окружн ости	УОСЗ				ДЗ	1
113	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	УОНМ	основные способы решения тригонометрических уравнений	<b>Уметь:</b> решать тригонометрические уравнения различного уровня сложности	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуации.		
114	Решение уравнений, сводящихся	УОСЗ				СР	1

	к квадратным						
115	Решение однородных тригонометр ических уравнений	КУ		<b>Уметь:</b> решать тригонометрические уравнения различного уровня сложности	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи		1
116	Решение однородных тригонометр ических уравнений	КУ				<b>ПрР</b>	<b>1</b>
117- 120	Решение комбинирова нных уравнений	УОСЗ					<b>4</b>
121	Решение простейших тригонометр ических неравенств	УОНМ		<b>Уметь:</b> решать простейшие тригоном. неравенства	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников.	ДЗ	1

					Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе		
122	Решение простейших тригонометрических неравенств	УОСЗ					1
123	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	КЗУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	КР	1
124	Анализ контрольной работы № 6. Работа над ошибками	УОСЗ		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		1
125 126	Решение заданий повышенной сложности.	КУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений	ДЗ	2

					соучеников		
127 128	Повторение. Показательные уравнения и неравенства	УОСЗ		<b>Уметь:</b> строить график показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя	ВТ	2
129 130	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	УОСЗ		<b>Уметь:</b> строить график логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства			2
131 132	Решение заданий повышенной сложности.	КУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	Регулятивные: целеполагание, само- определение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений	ДЗ	2

					соучеников		
133 134	Контрольная работа в формате ЕГЭ			<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	АдКР	2
135 136	Анализ КР	УОСЗ		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		2



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по алгебре и началам анализа**  
**для 11 класса (социально-экономический профиль)**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа (социально-экономический профиль) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от от 07.06.2012 № 1578 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении ФГОС СОО» (с изменениями и дополнениями) и Примерной ООП СОО.

**Содержание**

<b>№</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Страница</b>
1	Пояснительная записка	3
2	Тематический план	7
3	Содержание учебного предмета	7
4	Тематическое (поурочное) планирование	9

### Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа (социально-экономический профиль) составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от от 07.06.2012 № 1578 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении ФГОС СОО» (с изменениями и дополнениями) и Примерной ООП СОО.

**Цель изучения курса** алгебры и начал анализа в 11 классе – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа. Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящимся к началам анализа, выявлением их практической значимости.

**Задачи изучения курса** алгебры и начал анализа в 11 классе:

**Иметь представление о:**

5. значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широте и в то же время ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
6. значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
7. универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности;
8. вероятностном характере различных процессов окружающего мира.

**Знать/уметь:**

10. 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;
11. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
12. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
13. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
14. строить графики изученных функций;
15. применять производную для исследования функций и построения их графиков;
16. описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
17. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
18. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
19. составлять уравнения по условию задачи;

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

1. описания реальных ситуаций на языке алгебры и мат.анализа;

6. решения практических задач, связанных с анализом реальных ситуаций (используя при необходимости справочники и технические средств).
7. развития логического мышления и речи, умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры,
8. формирования представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
9. расширения кругозора, развития основ поисковой деятельности, развития умения рассуждать и критически мыслить, формирования собственного мировоззрения на проблемы современного общества, становления устойчивой позиции по предупреждению коррупционных проявлений в стране.

Уровень подготовки выпускников на конец учебного года должен соответствовать всем требованиям, установленными федеральными государственными образовательными стандартами, образовательной программой образовательного учреждения.

Осуществление представленной рабочей программы предполагает использование УМК Ш.А. Алимов и др., Алгебра и начала анализа 10-11 для общеобразовательных школ с использованием сайтов <http://www.fipi.ru/>, <http://mathgia.ru>, <https://sdamgia.ru/>.

Настоящая программа для 11 класса рассчитана на изучение курса «Алгебра и начала анализа 10-11» учащимися 11 класса в течении 136 часов из расчета 4 часа в неделю. Из них 6 часов отводится на проведение контрольных работ, завершающих изучения глав I – VI данной программы; 1 час – на проведение входной административной работы, 2 часа – на проведение итоговой административной работы. В течение учебного года планируется проводить текущий контроль в различных формах: работа на уроке, домашнее задание, самостоятельная работа, проверочная работа, зачет, контрольная работа, ведение тетради.

В курсе «Алгебра и начала анализа 10-11» для 11 класса используются уроки различных типов: урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного, урок применения знаний и умений, урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок. По форме организации взаимодействия используются следующие типы уроков: урок-лекция, урок-практикум, урок-зачёт.

*С целью дальнейшего формирования у учащихся УУД особое внимание уделяется учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности*

### **Планируемые результаты освоения курса алгебры и начал анализа 11-го класса**

*В личностном направлении:*

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*в метапредметном направлении:*

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*в предметном направлении:*

**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;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- применять производную для исследования функций и построения их графиков;
- 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;
- 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.

- классифицировать и систематизировать способы решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;
- использовать при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- обобщать полученные результаты по заданным критериям;
- развить логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическую культуру, критичность мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- планировать самостоятельную работу с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проводить доказательные рассуждения, логическое обоснование выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений.

**С точки зрения формирования универсальных учебных действий, в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающиеся научатся:**

формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;

восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;

находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

### Тематический план

№	Тема	Кол-во часов
1	Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	7
2	Тригонометрические функции	22
3	Производная и ее геометрический смысл	22
4	Применение производной к исследованию функций	22
5	Интеграл	20
6	Элементы теории вероятностей	15
7	Повторение, решение задач	<b>28</b>

### Содержание учебного предмета

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса»

Действительные числа. Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Тема 2. «Тригонометрические функции»

Область определения тригонометрических функций. Множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций  $y=\cos x$ ,  $y=\sin x$ . Графики функций  $y=\cos x$ ,  $y=\sin x$ . Свойства функции  $y=\operatorname{tg} x$  График функции  $y=\operatorname{tg} x$ .

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл»

Понятие о пределе и непрерывности функции. Производная. Физический смысл производной. Таблица производных Производная суммы, произведения и частного двух функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.

Тема 4. «Применение производной к исследованию функций»

Исследование свойств функции с помощью производной. Нахождение промежутков монотонности. Нахождение экстремумов функции. Построение графиков функций.

Нахождение наибольших и наименьших значений

Тема 5. «Интеграл»

Первообразная. Правила нахождения первообразных Площадь криволинейной трапеции. Вычисление интеграл.

Тема 6. «Элементы теории вероятностей»

Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике. Случайные события и их вероятности.

Тема 7. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа»

Корень степени  $n$ . Степень с рациональным показателем. Логарифм. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии. Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной. Область определения функции. Область значений функции. Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание). Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение. Графики функций. Производная. Исследование функции с помощью производной. Первообразная. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Статистическая обработка данных. Решение комбинаторных задач. Случайные события и их вероятности.

## Тематическое (поурочное) планирование

Сокращения, принятые в рабочей программе

Тип урока	Форма контроля
УОНМ - урок ознакомления с новым материалом	ВТ – ведение тетради
УЗИМ - урок закрепления изученного материала	СР – самостоятельная работа
УПЗУ – урок применения знаний и умений	Д,З. – домашнее задание
КУ – комбинированный урок	Пр.Р – проверочная работа
КЗУ – контроль знаний и умений	Зч. - зачет
УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний	КР – контрольная работа
	Ад.К.Р. – административная контрол.работа

№ уро ка	Тема урока	Форма урока	Элементы содержания	Планируемые результаты обучения		Формы контроля	Кол-во часов план/ факт
				Предметные	Метапредметные		
1	Повторение. Метод интервалов	УОСЗ	правила решения линейных и квадратных неравенств, алгоритм метода интервалов	<b>Уметь</b> решать линейные неравенства, квадратные неравенства с помощью графика квадратичной функции и методом интервалов	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.		1
2,3	Степени и логарифмы	УОСЗ	основные определения и свойства	<b>Уметь</b> выполнять преобразования выражений	Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли		2



					в группе, сотрудничают в совместном решении задач.		
4,5	Повторение. Элементы тригонометрии	УОСЗ	основные определения и свойства	<b>Уметь</b> выполнять преобразования тригоном.выражений, решать тригоном. уравнения	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задач.		2
6	Повторение. Функции и графики	УОСЗ	основные функции, их свойства и графики	<b>Уметь</b> строить графики функции	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	СР	1
7	Входной контроль	УКЗУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по основным темам курса алгебры 7-9 классов	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	Ад.К.Р.	1
8,9	Функции	УОСЗ	Элементарные функции, ЦРФ, ДРФ	<b>Уметь :</b> находить область определения	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно,		2
10, 11	Область определения	УОСЗ	основные свойства тригонометрических	тригонометрических	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно,		2

	и множество значений тригонометрических функций		функций	функций. <b>Уметь</b> находить множество значений тригонометрических функций. <b>Уметь</b> определять четность, нечетность тригонометрических функций.	осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций		
12	Четность, нечетность ТФ	УОНМ	основные свойства тригонометрических функций	<b>Уметь</b> определять период некоторых тригонометрических функций. Знать свойства основных тригонометрических функций и <b>уметь</b> строить их графики	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные - преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя	СР ДЗ	3
13 14	Периодичность ТФ	КУ			Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют		2

					оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуации		
15 16	Решение заданий повышенной сложности	<b>КУ</b>				ДЗ	2
17 18	Функции $y = \cos x$ , $y = \sin x$ Место для формулы.	<b>УОСЗ</b>	основные свойства функций и их графики			СР	2
19 20	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$	<b>КУ</b>	основные свойства функций и их графики			СР	2
21 22	Тригонометрические функции	<b>УПЗУ</b>	основные свойства функций и их графиков	<b>Уметь:</b> выполнять преобразования графиков ТФ		ДЗ	2
23 24 25	Обратные тригонометрические функции	<b>УОНМ</b>	<b>свойства</b> обратных ТФ и их графиков	Знать свойства обратных тригонометрических функций и <b>уметь</b> строить их графики		СР	3
26	Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	<b>КЗУ</b>			Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, клас	КР	1
27	Анализ контрольной работы № 1. Работа над ошибками	<b>УОСЗ</b>		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия,		1

28 29	Решение заданий повышенной сложности.	<b>КУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	сериация, классификация Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников		2
30 31 32 33	Понятие предела функции	<b>КУ УОСЗ</b>	Понятие предела функции в точке и на бесконечности	<b>Уметь:</b> находить простейшие пределы	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций.	ПрР	4
34 35	Понятие производной функции	<b>УОСЗ</b>	определение производной функции в точке и на промежутке, таблицу производных	<b>Уметь:</b> находить производные элементарных функций	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства	ДЗ	2

					получения информации. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, пытаются принимать другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения		
36 37 38	Правила дифференцирования	<b>УПЗУ</b>	основные правила дифференцирования	Дифференцирование функций		СР	3
39 40	Производная сложной функции	<b>УОНМ</b>	правило нахождения производной сложной функции	<b>Уметь:</b> Находить производные по данному правилам	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	ДЗ	2
41 42	Дифференцирование функций	<b>УЗИМ</b>		<b>Уметь:</b> находить производные элементарных функций		ПрР	2
43	Контрольная работа № 2 по теме	<b>КЗУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и	КР	1

	«Техника дифференцирования»			использовать их при решении примеров	самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций		
44	Анализ контрольной работы № 3. Работа над ошибками	<b>УОСЗ</b>		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку			1
45 46 47 48 49	Геометрический смысл производной . Уравнение касательной	<b>УОНМ</b>	Физический смысл производной	<b>Уметь:</b> составлять уравнение касательной, находить по графику функции значение ее производной в данной точке, находить по графику угловой коэффициент касательной.	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать точку зрения другого, изменить свою точку зрения	СР ДЗ ВТ	4
50 51	Физический смысл	<b>УПЗУ</b>	Физический смысл производной	<b>Уметь:</b> решать задачи на физический смысл производной	предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать точку зрения другого, изменить свою точку зрения	ДЗ	2
52 53	Возрастание и убывание функции	<b>УОНМ</b>	: основные определения и формулировки теорем	<b>Уметь:</b> проводить исследование функции, в том числе и по готовому	Формирование умений воспринимать, перерабатывать и	СР	2

				графику.	предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах. Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		
54 55 56	Экстремумы функции	<b>УОНМ</b>	основные определения и формулировки теорем.	<b>Уметь:</b> проводить исследование функции, в том числе и по готовому графику.	Овладение навыками организации учебной деятельности, постановки целей, планирования.  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач	ПрР	3
57 58	Исследование функции на монотонность и экстремумы	<b>КУ</b>				ДЗ	2
59 60 61 62 63	Применение производной для построения графиков	КУ УЗИМ				ДЗ СР ВТ	5
64 65 66 67	Наибольшее и наименьшее значения функции	<b>УПЗУ</b> <b>КУ</b>	алгоритмы нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале.	<b>Уметь:</b> находить наибольшее и наименьшее значения функции, заданной аналитически или графически, на отрезке и интервале	Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний. Умение ясно, точно, грамотно излагать	ДЗ СР	4
68 69 70	Задачи на наибольшее и	<b>КУ</b> <b>УПЗУ</b>	принцип решения задач данного вида.	<b>Уметь:</b> решать задачи на наибольшее, наименьшее значение функции		ДЗ ПрР	4

71	наименьшее значения				свои мысли в устной и письменной речи		
72	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	<b>КЗУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций	<b>КР</b>	<b>1</b>
73	Анализ контрольной работы № 3. Работа над ошибками	<b>УОЗС</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров			<b>1</b>



74 75	Понятие первообразной		определение первообразной, первообразных, нахождения первообразных	таблицу правила	<b>Уметь:</b> вычислять первообразные суммы элементарных функций и некоторых сложных функций	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения. Познавательные - передают содержание в сжатом и развернутом виде. Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Коммуникативные - умеют слушать других, принимать точку зрения другого, изменить свою точку зрения	ДЗ	2
76 77 78	Правила нахождения первообразной	<b>КУ</b>	определение первообразной, первообразных, нахождения первообразных	таблицу правила	<b>Уметь:</b> вычислять первообразные суммы элементарных функций и некоторых сложных функций	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль	<b>СР</b> <b>ДЗ</b>	<b>3</b>

79 80	Понятие интеграла	<b>УОНМ</b>	понятия криволинейной трапеции, интеграла, формулу Ньютона-Лейбница, , правила интегрирования	<b>Уметь:</b> вычислять интегралы некоторых функций, используя правила интегрирования.	Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	ДЗ	2
81 82 83	Примеры вычисления определенных интегралов	<b>УОЗС</b>				СР	3
84 85	Решение заданий повышенной сложности.	<b>КУ</b>		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений соучеников	<b>ДЗ ПрР</b>	<b>3</b>
86 87 88 89	Вычисление площадей с помощью интегралов	<b>УОНМ</b>		<b>Уметь:</b> вычислять площади фигур, используя интеграл	Регулятивные - в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. Познавательные -	ДЗ ПрР	4
90	Физический смысл	<b>КУ</b>	физический смысл определенного интеграла			ДЗ	<b>1</b>

	интеграла				записывают выводы в виде правил "если..., то...". Коммуникативные - умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом ситуаций		
91	Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»	КЗУ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	<b>КР</b>	<b>1</b>
92	Анализ контрольной работы № 4. Работа над ошибками	КУ		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		<b>1</b>
93	Решение задач по темам «Производная и первообразная»	КУ	основные понятия и утверждения по данным темам	<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего мнения, учет мнений	<b>ДЗ</b>	<b>1</b>

					соучеников		
94 95 96	Комбинаторные задачи	КУ		<b>Уметь:</b> решать комбинаторные задачи	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать другого человека	СР	1
97 98	Размещения	УЗИМ	основные определения	<b>Уметь:</b> решать задачи	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать другого человека,	ДЗ	2
99 100 101	Сочетания и их свойства	УОСЗ КУ	основные определения	<b>Уметь:</b> решать задачи	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные -	ДЗ СР	3

					сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать другого человека,		
102 103 104	Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	УОНМ	Классическое определение вероятности, сложение и умножение вероятностей	<b>Уметь:</b> решать вероятностные задачи	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	ДЗ ПрР	3
105 106	Статистическая вероятность	КУ	основные определения	<b>Уметь:</b> решать задачи на статистическую вероятность	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		
107 108	Решение задач повышенной сложности	КУ	Классическое определение вероятности, сложение и умножение вероятностей; основные методы решения вероятностных задач	<b>Уметь:</b> решать вероятностные задачи	Регулятивные: целеполагание, самоопределение, смыслообразование, контроль Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия. Коммуникативные: планирование действий, выражение своих мыслей, аргументация своего	СР	2

					мнения, учет мнений соучеников		
109 110	Повторение. Действия с рациональными числами	КУ		<b>Уметь:</b> выполнять действия с рац. числами.	Регулятивные - обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).	СР	2
111 112 113 114	Повторение. Показательные уравнения и неравенства	УОЗС КУ	свойства показательной функции, методы решения показательных уравнений и неравенств.	<b>Уметь:</b> строить график показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства	Коммуникативные - умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга	ДЗ ПрР	4
115 116 117 118	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства.	УОЗС КУ	определение логарифма положительного числа, основное логарифмическое тождество; основные свойства логарифмов	<b>Уметь:</b> вычислять логарифм числа, используя определение; применять основное логарифмическое тождество; решать логарифмические уравнения и неравенства.	Регулятивные - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. Познавательные - сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Коммуникативные - умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	ДЗ ПрР	4
119 120 121 122 123	Повторение. Тригонометрия	УОЗС КУ	тригонометрические формулы, методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.	<b>Уметь:</b> строить графики ТФ, решать тригонометрические уравнения и неравенства		ДЗ ПрР	5

124 125 126	Повторение. Делимость чисел	УПЗУ	свойства и признаки делимости.	<b>Уметь:</b> решать задачи на делимость .		СР	3
127 128 129	Повторение. Рациональны е уравнения и неравенства.	УОСЗ	методы решения рац.уравнений и неравенств.	<b>Уметь:</b> решать рац. уравнения и неравенства			2
130 131 132 133	Решение заданий повышенног о уровня сложности.	УПЗУ УОСЗ		<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания, применять их при решении трудных задач.	Регулятивные - составляют план выполнения задач, решают проблемы творческого и поискового характера. Познавательные - самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.	ДЗ ПрР	4
134 135	Контрольная работа в формате ЕГЭ			<b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация	АдКР	2
136	Анализ КР	УОСЗ		<b>Уметь:</b> объяснить характер своей ошибки, решить подобное задание и придумать свой вариант задания на ошибку	Регулятивные: контроль, коррекция, оценка. Познавательные: анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, сериация, классификация		1

