Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Красноармейская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена на заседании школьного методического объединения _____Петросян А. С. Протокол № 1 от 29 августа 2022г.	Принята на заседании педагогического совета Протокол №2 от 31 августа 2022 г.	Утверждена приказом директора _____Л. В Гришина Приказ № 306 от 31 августа 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ДЛЯ 10-11 КЛАССА
НА 2022– 2023 учебный год
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ – 207

Составила: Маяк Ирина Владимировна, учитель математики, первой квалификационной категории

п. Красноармейский
2022 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа ориентирована на учащихся 10, 11 классов и разработана на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017г.
- Основная образовательная программа МБОУ Красноармейской СОШ;
- Приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» - Приказ Минпросвещения России от 23 декабря 2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254»

Программа курса «Алгебра» для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, авторской программы Т. А. Бурмистрова «Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы». Москва «Просвещение» 2020г.

Рабочая программа обеспечена учебниками, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»; от 23 декабря 2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 20 мая 2020 г. № 254»

Для реализации содержания учебного предмета выбраны учебники:
Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин «Алгебра и начала математического анализа» 10-11 класс учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровень. Москва «Просвещение» 2017, утв. Федеральным перечнем учебников.

Школа вправе в течение 3-х лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу приказа от 28.12.2018 № 345.

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательная деятельность по данному учебному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий.

Цели и задачи курса алгебры 10 класса:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

Требования к уровню подготовки учащихся
10 класса.

В ходе освоения содержания математического образования, учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на доступном уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,*** вводится линия ***«Начала математического анализа».*** В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Цели изучения алгебры и начал анализа в 11 классе:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в

областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:
построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

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 деятельностей;

освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Основой целью является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта - переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как ***общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности***, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса алгебры и начал анализа.

Специфика целей и содержания изучения алгебры и начал анализа существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения математики 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 к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

Уметь: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и
преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Уметь: вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; 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, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;анализа информации статистического характера.

Содержание рабочей программы

Повторение материала курса 10 класса.

(Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная).

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня *n*-й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня *n*-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.

Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма.

Первообразная и интеграл

Первообразная. Определённый интеграл.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения h(f(x)) = h(g(x)) уравнением f(x) = g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Тематическое планирование алгебра 10 класс.

№ уроков	Тема	Количество часов
1	Повторение алгебры 7-9	11
2	Степень с действительным показателем	11
3	Степенная функция	12
4	Показательная функция	11
5	Логарифмическая функция	16
6	Тригонометрические формулы	19
7	Тригонометрические уравнения	20
8	Итоговое повторение	2
	Итого	**102**

График контрольных работ алгебра 10 класс

№	дата	Тема
1	26.09	Входной контроль
2	20.10	Степень с действительным показателем
3	24.11	Степенная функция
4	21.12	Показательная функция
5	8.02	Логарифмическая функция
6	5.04	Тригонометрические формулы
7	17.05	Итоговая контрольная работа

Тематическое планирование алгебра 11 класс

№	Тема	Количество часов
1	Повторение курса алгебры 10 класса.	4
2	Тригонометрические функции	15
3	Производная и ее геометрический смысл	18
4	Применение производной к исследованию функций.	13
5	Первообразная и интеграл.	10

6	Комбинаторика.	9
7	Элементы теории вероятностей.	7
8	Уравнения и неравенства с двумя переменными	7
9	Повторение курса алгебры и математического анализа.	16
	ИТОГО	99

График контрольных работ алгебра 11 класс

№	дата	Тема
1	14.09	Входная контрольная работа.
2	13.10	Тригонометрические функции
3	1.12	Производная и её геометрический смысл»
4	21.12	Административная контрольная работа
5	12.01	Применение производной к исследованию функции
6	6.02	Первообразная и интеграл
7	1.03	Комбинаторика
8	29.03	Элементы теории вероятностей
9	12.04	Уравнения и неравенства с двумя переменными
10	24.04	Административная контрольная работа в формате ЕГЭ.

Календарно-тематическое планирование Алгебра и начала анализа 10 класс. Всего – 105 часов, 3 часа в неделю

В соответствии с календарным учебным графиком на 2022-2023 учебный год рабочая программа будет реализована в полном объеме за 102 часа, за счёт уплотнения уроков повторения.

№п/п	***Содержание (разделы, темы)***	***Дата***	***ИКТ***		***Форма контроля***	***Основные виды учебной деятельности (УУД)***					***Примеч.***
						Личностные	**Метапредметные**			**Предметные**	
							Регулятивные УУД	**Познавательные УУД**	**Коммуникативные УУД**		
Алгебра 7-9 классов (повторение)- 11 часов											
1.	Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.	1.09	+		УО	Формирование стартовой мотивации к изучению нового, устойчивой мотивации к обучению	Выделять и осознавать то, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Вступать в диалог, участвовать в обсуждении проблем	Знать: свойства степеней и корней, многочленов, Уметь: выполнять преобразования многочленов и дробно-рациональных выражений.	
2.	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, долей и частей, процентов, модулей чисел.	5.09			МД	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля, навыков работы по алгоритму	Проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и и формы сотрудничес	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь решать задачи с использованием свойств чисел и систем счисления, долей и частей, процентов, модулей чисел	

							тва				
3.	Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, уравнений и их систем.	***7.09***			***СР***	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.	Учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	Воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат.	Уметь решать задачи на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, уравнений и их систем.	
4.	Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.	***8.09***	**+**		***ФР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	Определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план.	Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Уметь точно и грамотно выражать свои мысли.	Уметь решать задачи с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.	
5.	Неравенства. Использование неравенств и систем неравенств с одной переменной, числовых промежутков, их объединений и	***12.09***			***УО***	Формирование устойчивой мотивации к анализу; устойчивой	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять	сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и	развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе	Уметь решать неравенства с одной переменной, числовых промежутков, их объединений	

	пересечений.					мотивации к изучению и закреплению нового; навыков самоанализа и самоконтроля	цель учебной деятельности.	различия объектов.	дискуссии.	и пересечений.	
6.	Линейная функция. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков.	***14.09***			тест	Формирование устойчивой мотивации к обучению, к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности	Составлять учебную программу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё не известно	Сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи	Уметь решать задачи с использованием числовых функций и их графиков.	
7.	Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$.	***15.09***	**+**		***фр***	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения	Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.	Уметь выполнять построение о описание графиков.	

							цели из предложенных или их искать самостоятельно				
8.	Квадратные корни. Квадратные уравнения. Графическое решение уравнений.	***19.09***			***ПР***	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;	Воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь решать квадратные уравнения различными методами	
9.	Прогрессии и сложные проценты.	***21.09***			***взаимопроверка***	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	Определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план.	Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение.	Уметь решать задачи используя свойства арифметической и геометрической прогрессии, суммирования бесконечной сходящейся геометрической прогрессии.	
10.	Начала статистики. Множества. Характеристическое свойство, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное	***22.09***	**+**		***УО***	Формирование устойчивой мотивации к изучению	Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель	Уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации	Знать: основные понятия теории множеств. Уметь: выполнять	

	множество.					и закреплению нового			по данной теме.	элементарные действия с множествами.	
11.	**ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ**	***26.09***			***КР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации	Осознавать уровень и качество усвоения результата.	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Знать: основные понятия и законы логики Уметь: использовать их при выполнении упражнений. Уметь: использовать символы общности и существования при выполнении упражнений.	
Степень с действительным показателем -11 часов											
12.	Анализ контрольной работы. Действительные числа. *Понятие степени действительного числа.*	***28.09***			***ФР***	Формирование познавательного интереса	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.	учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Знать свойства действительных чисел, Уметь применять их при выполнении упражнений.	
13.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	***29.09***	**+**		***Инд. опрос***	Формирование устойчивого интереса к	формировать целевые установки учебной деятельност	уметь осуществлять сравнение и классификацию по	воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в	Уметь находить сумму бесконечной геометрическ	

						творческой деятельности, проявления креативных способностей	и, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).	заданным критериям	тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат.	ой прогрессии, обращать бесконечную периодическую дробь в обыкновенную.	
14.	Решение упражнений по теме «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия».	***3.10***			***ФР***	Развитие творческих способностей через активные формы деятельности	определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план.	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач	способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.	Уметь находить сумму бесконечной геометрической прогрессии, обращать бесконечную периодическую дробь в обыкновенную.	
15.	Арифметический корень n-ой степени.	***5.10***				Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному	осознавать уровень и качество усвоения результата.	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач	формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Знать определение и свойства арифметического корня n-ой степени. Уметь применять их при выполнении упражнений.	

						плану					
16.	Извлечение корня n-ой степени.	***6.10***			***УО***	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план.	применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи	формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.	Знать определение и свойства арифметического корня n-ой степени. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
17.	Свойства арифметического корня n-ой степени.	***10.10***	+			Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).	учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между одноклассникам и для принятия эффективных совместных решений.	Знать определение и свойства арифметического корня n-ой степени. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
18.	Степень с рациональным показателем.	***12.10***			***УО***	Формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследоват	осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата.	уметь выделять существенную информацию из текстов.	уметь воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую	Знать определение и свойства степени с рациональным показателем. Уметь применять их	

						ельской деятельности			для решения.	при выполнении упражнений.	
19.	Степень с действительным показателем.	***13.10***			***ОСР***	Формирование устойчивой мотивации к анализу; устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового; навыков самоанализа и самоконтроля	самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.	сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.	развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Знать определение и свойства степени с действительным показателем. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
20.	Свойства степени с рациональным и действительным показателем.	***17.10***			***ФР***	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.	уметь устанавливать причинно-следственные связи	воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.	Знать определение и свойства степени с действительным показателем. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
21.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме	***19.10***	**+**		***ПР***	Формирование познавател	Определять последовательность	Уметь строить рассуждения в форме связи	Уметь точно и грамотно выражать свои	Уметь решать задачи по теме	

	«Степень с действительным показателем».					ьного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план.	простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	мысли.	«Степень с действительным показателем».	
22.	*Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем».*	***20.10***			КР	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.	произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении практических задач.	
Степенная функция –12часов											
23.	Анализ контрольной работы. Степенная функция.	***24.10***			ФР	Формирование целевых установок учебной деятельности; умения кон-тролировать процесс и результат дея-тельности	контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив.	произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач	учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.	Знать определение и свойства степенной функции. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
24.	Степенная функция	***26.10***	**+**		ФР	Формирован	определять	уметь	воспринимать текст	Знать	

	и ее свойства и график.					ие устойчивой мотивации к анализу, исследованию	последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.	устанавливать причинно-следственные связи	с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.	определение и свойства степенной функции. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
25.	График степенной функции.	***27.10***			***самопроверка***	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.	выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).	Знать определение и свойства степенной функции. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
26.	Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	***7.11***			***ФР***	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать	Уметь строить логические цепи рассуждений	Адекватно использовать речевые средства и аргументации своей позиции	Знать определение обратимой функции и ее свойства. Уметь применять их при выполнении упражнений.	

							самостоятельно				
27.	Равносильные уравнения.	***9.11***	+		***Взаимопроверка***	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности	Формировать ситуацию саморегуляции, т.е. операционный опыт; сотрудничать в совместном решении задач	Создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	Знать определение равносильных уравнений и неравенств. Уметь приводить их к уравнениям и неравенствам — следствиям, не забывать делать проверку.	
28.	Равносильные неравенства. Метод интервалов для решения неравенств.	***10.11***			***ФР***	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.	Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Уметь решать иррациональные уравнения.	
29.	Графические методы решения уравнений и неравенств.	***14.11***			***УО***	Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность	Уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов	Уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение.	Уметь решать уравнения и неравенства графическим методом	

						деятельности	необходимых операций (алгоритм действий).				
30.	Иррациональные уравнения.	***16.11***			***СР***	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.	Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач	Уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Уметь решать иррациональные уравнения.	
31.	Иррациональные неравенства и их системы.	***17.11***	**+**		***Тест***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации	Осознавать уровень и качество усвоения результата.	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Уметь решать иррациональные неравенства и их системы.	
32.	Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	***21.11***			***Инд проверка***	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь решать уравнения и неравества, содержащих переменную под знаком модуля..	

							усилию в преодолении препятствий.				
33.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Степенная функция».	***23.11***			***ФР***	Формирование навыков работы по алгоритму	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Уметь выполнять упражнения по теме «Степенная функция».	
34.	*Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».*	***24.11***			КР	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.	произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь использовать приобретенные знани	
Показательная функция –11часов											
35.	Анализ	***28.11***	**+**		***самопро***	Формиров	Определять	Уметь	Устанавливать	Знать	

	контрольной работы.. Показательная функция, ее свойства.				***верка***	ание устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового	новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.	устанавливать причинно-следственные связи	рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации	определение и свойства показательной функции. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
36.	График показательной функции.	***30.11***			***ФР***	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности	Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение	Знать определение и свойства показательной функции. Уметь применять их при выполнении упражнений.	
37.	Простейшие показательные уравнения.	***1.12***	**+**		***УО***	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).	Уметь устанавливать причинно-следственные связи	Уметь разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его	Уметь решать показательные уравнения.	

38.	Решение показательных уравнений.	***5.12***			***ПР***	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.	Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками и для принятия эффективных совместных решений.		
39.	Решение показательных уравнений.	***7.12***			***СР***	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.	Уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие		
40.	Простейшие показательные неравенства.	***8.12***	+		***ФР***	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования	Составлять план и последовательность действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Уметь решать показательные неравенства.	

41.	Решение показательных неравенств.	***12.12***			***самопроверка***	Формирование познавательного интереса к изучаемому содержанию	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).	Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.		
42.	Системы показательных уравнений.	***14.12***	+		***УО***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и 23.12систематизации знаний	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их	Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Уметь решать системы показательных уравнений	
43.	Системы показательных неравенств.	***15.12***			***ПР***	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций	Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.	Уметь решать системы показательных неравенств	

							(алгоритм действий).				
44.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Показательная функция».	***19.12***			***Ликвидация пробело в знаний***	Формирование навыков работы по алгоритму	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Уметь выполнять упражнения по теме «Показательная функция»	
45.	*Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».*	***21.12***			***КР***	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении практических задач.	
Логарифмическая функция 16ч.											
46.	Определение логарифма. *Основное логарифмическое тождество.*	***22.12***			***ФР***	Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельнос	Удерживать цель деятельности до получения её результата.	Уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.	Знать определение логарифма. Уметь применять его при выполнении упражнений	

						ти					
47.	Свойства логарифмов.	***26.12***	+		***ФР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их	Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Знать свойства логарифмов. Уметь применять их при выполнении упражнений	
48.	Применение свойств логарифмов.	***28.12***			ПР	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффектного способа решения	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё неизвестно	Выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задач	Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений	Знать свойства логарифмов. Уметь применять их при выполнении упражнений	
49.	Десятичные и натуральные логарифмы. Число e и функция $y = e^x$.	***11.01. 2023***	+		***УО***	Формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания, умения	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального	Структурировать знания	Проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	Знать десятичные и натуральные логарифмы. Уметь применять их при выполнении упражнений	

							действия и его продукта				
50.	Формула перехода к логарифму по новому основанию.	***12.01***			***ОСР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их	Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Знать формулу перехода к логарифму по новому основанию. Уметь применять её при выполнении упражнений	
51.	Преобразование логарифмических выражений.	***16.01***			***ПР***	Формирование навыков работы по алгоритму	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Уметь решать задачи по теме: «Логарифм и его свойства»	
52.	Логарифмическая функция.	***18.01***	+		УО	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению	Сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения межу ними	Понимать возможность существования различных точек зрения; уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и	Знать определение и свойства логарифмической функции. Уметь применять их при выполнении упражнений	

							от эталона		делать выбор		
53.	Логарифмическая функция и ее свойства и график.	***19.01***			***Взаимопроверка***	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.	Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Знать определение и свойства логарифмической функции. Уметь строить и читать график логарифмической функции	
54.	Логарифмические уравнения.	***23.01***			***ФР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации	Осознавать уровень и качество усвоения результата.	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Уметь решать логарифмические уравнения	
55.	Решение логарифмических уравнений.	***25.01***			***самопроверка***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их	Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Уметь решать логарифмические уравнения	

						знаний					
56.	Системы логарифмических уравнений.	***26.01***	+		***ОСР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их	Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Уметь решать логарифмические системы уравнений	
57.	Логарифмические неравенства.	***30.01***			***МД***	Формирование навыков работы по алгоритму	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней	Осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	Обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	Уметь решать логарифмические неравенства	
58.	Решение логарифмических неравенств.	***1.02***	+		УО	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценк	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их	Уметь строить логические цепи рассуждений	Адекватно использовать речевые средства и аргументации своей позиции		

						е	искать самостоятельно				
59.	Системы логарифмических неравенств.	***2.02***			Индив. опрос	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно	Уметь строить логические цепи рассуждений	Адекватно использовать речевые средства и аргументации своей позиции	Уметь решать логарифмические системы неравенств	
60.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Логарифмическая функция».	***6.02***			***ПР***	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.	Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Уметь выполнять упражнения по теме «Логарифмическая функция»	
61.	*Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».*	***8.02***			***КР***	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	определять последователь-ность промежуточных действий с учетом ко-нечного результата, составлять план.	уметь устанавливать причинно-следственные связи	воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.	Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении практических задач.	

Тригонометрические формулы- 19 часов											
62.	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла, тригонометрическая окружность. Поворот точки вокруг начала координат. Тригонометрические функции чисел и углов.	***9.02***	**+**		***ФР***	Формирование навыков осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.	Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений.	Знать определение радиана и уметь переводить радианную меру в градусы и обратно. Уметь выполнять поворот точки вокруг начала координат	
63.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. *Синус, косинус, тангенс числа.*	***13.02***			***МД***	Формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности	осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата.	уметь выделять существенную информацию из текстов.	уметь воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.	Знать определение синуса, косинуса и тангенса угла. Уметь применять их при выполнении упражнений	
64.	Решение задач по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса угла ».	***15.02***			***КСР***	Формирование целевых установок учебной деятельности; умения кон-тролировать процесс и результат дея-	контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от	произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач	учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.	Знать определение синуса, косинуса и тангенса угла. Уметь применять их при	

						тельности	эталона и внесения необходимых корректив.			выполнении упражнений	
65.	Знаки синуса, косинуса, тангенса.	***16.02***	+		***МД***	Формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявления креативных способностей	обнаружить и сформулировать учебную проблему, составить план выполнения работы.	уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.	Уметь определять знаки sin, cos и tg числа при выполнении упражнений.	
66.	Зависимость между sin, cos и tg одного и того же угла.	***20.02***			***ФО***	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками	планировать решение учебной задачи..	уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою..	Знать зависимости между sin, cos и tg одного и того же угла. Уметь применять их при выполнении упражнений	
67.	Решение упражнений с применением тригонометрических функций.	***22.02***			***УО***	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания,	определять новый уровень отношения к самому себе как к субъекту деятельност	уметь устанавливать аналогии	формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Знать зависимости между sin, cos и tg одного и того же угла. Уметь применять их	

						навыков выполнения творческого задания	и.			при выполнении упражнений	
68.	Тригонометрические тождества.	***27.02***	+		***СР***	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учётом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.	воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Знать определение тождества, способы доказательства тождеств.	
69.	Доказательство тригонометрических тождеств.	***1.03***			***Взаимопроверка***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации	осознавать уровень и качество усвоения результата.	произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Уметь доказывать тождества.	
70.	Синус, косинус и тангенс углов α и –α. Формулы сложения тригонометрических функций,.	***2.03***	+		***тест***	Формирование навыков анализа, творческой инициатив	определять последовательность промежуточных действий с учётом	уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении,	формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой	Знать формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и –α.	

						ности и активности	конечного результата, составлять план.	свойствах и связях	работы.	Уметь применять их при выполнении упражнений	
71.	Решение упражнений на применение формул сложения.	***6.03***	**+**		***МД***	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.	учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат.	Знать формулы сложения. Уметь применять их при выполнении упражнений	
72.	Упрощение выражений с применением формул сложения.	***9.03***			***УО***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.	сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками и для принятия эффективных совместных решений.	Знать формулы сложения. Уметь применять их при выполнении упражнений	
73.	Формулы двойного аргумента.	***13.03***			***СР***		контролировать в форме сравнения способ действия и его	уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении,	воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию,	Знать формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла. Уметь	

							результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и вносить необходимые коррективы.	свойствах и связях	необходимую для решения, обсуждать полученный результат.	применять их при выполнении упражнений	
74.	Формулы половинного угла.	***15.03***			***ФР***		формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий, удерживать цель деятельности.	воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Знать формулы синуса, косинуса и тангенса половинного угла. Уметь применять их при выполнении упражнений	
75.	Формулы приведения.	***16.03***	**+**		***ОСР***		формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм	учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между одноклассникам и для принятия	Знать формулы приведения. Уметь применять их при выполнении упражнений	

							действий).		эффективных совместных решений.		
76.	Вычисление синуса, косинуса и тангенса с применением формул приведения.	***27.03***			***ФР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.	воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Знать формулы приведения. Уметь применять их при выполнении упражнений	
77.	Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.	***29.03***			***ОСР***	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.	создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.	Знать формулы суммы и разности синусов. Уметь применять их при выполнении упражнений	
78.	Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.	***30.03***			***МД***	Формирование познавательного интереса к изучаемому содержанию	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций	сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Знать формулы суммы и разности косинусов. Уметь применять их при выполнении упражнений	

							(алгоритм действий).				
79.	Произведение синусов и косинусов.	***3.04***			***ФО***	Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану	осознавать уровень и качество усвоения результата.	осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач	формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Знать формулы произведения синусов и косинусов. Уметь применять их при выполнении упражнений	
80.	*Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».*	***5.04***			КР	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий.	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении практических задач.	
Тригонометрические уравнения – 20 часов											
81.	Анализ контрольной работы. Уравнение cos x=a. *Арккосинус числа.*	***6.04***			УО	Формирование познавательного интереса	формировать целевые установки учебной деятельности,	учиться основам смыслового чтения научных и познавательн	развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою	Уметь решать уравнение cos x=a.	

							выстраивать алгоритм действий.	ых текстов	точку зрения в процессе дискуссии.		
82.	Решение уравнений с применением формулы x=+/- arccos a+2πn.	***10.04***			***ФР***	Формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявления креативных способностей	формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).	уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	воспринимать текст с учётом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат.	Уметь решать уравнение cos x=a.	
83.	Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические уравнения*	***12.04***			***МД***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний	осознавать уровень и качество усвоения результата.	воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи	управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь решать тригонометрические уравнения	
84.	Уравнение sin x=a. *Арксинус числа.*	***13.04***	**+**		***Самопроверка***	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми	удерживать цель деятельности до получения её	уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных	уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в	Уметь решать уравнение sin x=a	

						и сверстниками	результата.	и несущественных признаков	соответствии с задачами и условиями коммуникации.		
85.	Решение уравнений с использованием формулы $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in Z$	***17.04***			***ФО***	Формирование целевых установок учебной деятельности; умения контролировать процесс и результат деятельности	контролировать в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых корректив.	произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач	учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.	Уметь выполнять решение уравнений с использованием формулы $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in Z$	
86.	Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические уравнения*	***19.04***			***ПР***	Формирование мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности	осознавать учащимися уровень и качество усвоения результата.	уметь выделять существенную информацию из текстов.	уметь воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.	Уметь решать тригонометрические уравнения	
87.	Уравнение tg x=a. *Арктангенс числа.*	***20.04***	**+**		***УО***	Формирование познавательного интереса	Определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата,	Выделять и формулировать проблему	Уметь управлять поведением партнёра – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия	Уметь решать уравнение tg x=a	

							составлять план.				
88.	Решение уравнений с применением формулы x = arctg a + πn, n ϵ Z.	***24.04***			***СР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации	Осознавать уровень и качество усвоения результата.	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Уметь выполнять решение уравнений с применением формулы x = arctg a + πn, n ϵ Z.	
89.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	***26.04***			***Вхзаимопроверка***	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).	Учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов	Определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между одноклассникам и для принятия эффективных совместных решений.	Уметь решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	
90.	Решение тригонометрических уравнений.	***27.04***	**+**		***ФР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам	Определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного	Уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и	Уметь точно и грамотно выражать свои мысли.	Уметь решать тригонометрические уравнения.	

						обобщения и систематизации знаний	результата, составлять план.	связях			
91.	Однородные тригонометрические уравнения.	***3.05***			***ФР***	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования	Составлять план и последовательность действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий.	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты	Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии.	Уметь решать однородные уравнения.	
92.	Решение однородных уравнений.	***4.05***			***ПР***	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.	Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.		
93.	Метод замены неизвестного. Решение уравнений методом замены неизвестного.	***10.05***	**+**		***УО***	Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской	Удерживать цель деятельности до получения её результата.	Уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.	Уметь решать уравнения методом замены неизвестного.	

						деятельности					
94.	Метод разложения на множители.	***11.05***			***ОСР***	Формирование познавательного интереса к изучаемому содержанию	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).	Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Уметь решать уравнения методом разложения на множители.	
95.	Метод оценки левой и правой частей уравнения.	***15.05***			***тест***	Формирование положительного отношения к учению, желание приобретать новые знания, умения	Вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта	Структурировать знания	Проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	Уметь решать уравнения методом оценки левой и правой частей уравнения.	
96.	**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6 «Тригонометрические уравнения»**	***17.05***			***КР***	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту	Анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их	Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и	Уметь решать системы тригонометрических уравнений	

						обобщения и систематизации знаний			условиями коммуникации.		
97.	Решение систем тригонометрических уравнений.	***18.05***	+		***Работа в группах***	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности	Определять последовательность промежуточных действий с учётом конечного результата, составлять план.	Применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи	Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.	Уметь решать системы тригонометрических систем уравнений	
98.	Тригонометрические неравенства.	***22.05***			***ФО***	Формирование устойчивой мотивации к обучению	Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).	Уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.	Уметь решать тригонометрические неравенства	
99.	Решение простейших тригонометрических неравенств.	***24.05***			***ПР***	Развитие творческих способностей через активные формы деятельнос	Определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельност	Сопоставлять характеристик и объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и	Формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме		

						ти	и.	различия объектов			
100.	Решение показательных и логарифмических уравнений	***25.05***			***КР***	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию	определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.	уметь устанавливать причинно-следственные связи	воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения.	Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении практических задач.	
Итоговое повторение 2ч.											
101.	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	***29.05***			***ПР***	Формирование навыков организации анализа своей деятельности	Уметь адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудност	Уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации	Уметь формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение, контролировать себя	Уметь решать задачи по курсу математики 10 класса.	
102	Итоговый урок	***31.05***			***Подведение итогов***	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения	Осознавать уровень и качество усвоения результата.	Произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).	Уметь решать задачи по курсу математики 10 класса.	

Календарно-тематическое планирование на 2020-2021 учебный год.

Календарно-тематическое планирование Алгебра и начала анализа 11 класс. Всего – 102 часа, 3 часа в неделю

В соответствии с календарным учебным графиком на 2021-2022 учебный год рабочая программа будет реализована в полном объеме за 100 часов, за счёт уплотнения уроков повторения.

№	Наименование разделов и тем	Формы	ИКТ	Дата	Примеча

п.п.		Текущего контроля			ния
	Повторение курса алгебры 10 класса. 4			-	
1	Решение задач на повторение.	Устный опрос	+	1.09	
2	Решение задач на повторение.	**Устный опрос**		5.09	
3	Решение задач на повторение.	Устный опрос		7.09	
4	Решение задач на повторение.			8.09	
	Тригонометрические функции15			-	
5	Область определений и множество значений тригонометрических функций			12.09	
6	**Входная контрольная работа.**	Устный опрос		14.09	
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Ср		15.09	
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Устный опрос	+	19.09	
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Ср	+	21.09	
10	Свойства функции y=cosx и ее график	Фронтальная работа		22.09	
11	Свойства функции y=cosx и ее график	Фронтальная работа		26.09	
12	Свойства функции y=sin x и ее график	Ср		28.09	
13	Свойства функции y=sinx и ее график	Устный опрос		29.09.	
14	Свойства функций y=tgx и y=ctgx,их графики	Ср	+	3.10	
15	Свойства функций y=tgx и y=ctgx,их графики	Фронтальная работа		5.10	
16	Обратные тригонометрические функции	Устный опрос	+	6.10	
17	Урок обобщения и систематизации знаний	Устный опрос		10.10.	
18	Урок обобщения и систематизации знаний	Ср	+	12.10	
19	***Контрольная работа№1 по теме «Тригонометрические функции»***	***КР***		13.10	
-	**Производная и ее геометрический смысл** 18			-	
20	Анализ к.р. Предел последовательности	РНО		17.10	
21	Непрерывность функции	Фронтальная работа		19.10	
22	Определение производной	Фронтальная работа	+	20.10	
23	Определение производной	Устный опрос		24.10	
24	Правила дифференцирования	Устный опрос		26.10	
25	Правила дифференцирования	Фронтальная работа	+	27.10	
26	Правила дифференцирования	МД		7.11	

27	Производная степенной функции	Индивидуальный опрос	+	9.11	
28	Производная степенной функции	Фронтальная работа		10.11	
29	Производные элементарных функций	Фронтальная работа	+	14.11	
30	Производные элементарных функций	МД		16.11	
31	Производные элементарных функций	Устный опрос	+	17.11	
32	Геометрический смысл производной	Устный опрос	+	21.11	
33	Геометрический смысл производной	Ср		23.11	
34	Геометрический смысл производной	Фронтальная работа		24.11	
35	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа	+	28.11.	
36	Урок обобщения и систематизации знаний	Ср		30.11	
37	***Контрольная работа№2 по теме «Производная и её геометрический смысл»***	***КР***		1.12	
	Применение производной к исследованию функций.13			-	
38	Анализ к.р. Возрастание и убывание функций	РНО		5.12	
39	Возрастание и убывание функций	Устный опрос	+	7.12	
40	Экстремумы функций	Индивидуальный опрос	+	8.12	
41	Экстремумы функций	Ср		12.12	
42	Наибольшее, наименьшее значение функций	Устный опрос	+	14.12	
43	Наибольшее, наименьшее значение функций	Устный опрос		15.12	
44	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	Устный опрос	+	19.12	
45	**Административная контрольная работа**	КР		**21.12**	
46	Построение графиков функций	Устный опрос		22.12	
47	Построение графиков функций	РНО		26.12	
48	Урок обобщения и систематизации знаний	***Тест***	+	28.12	
49	Урок обобщения и систематизации знаний	СР		11.01	
50	***Контрольная работа№3 «Применение производной к исследованию функции»***	***КР***	+	12.01	
	Первообразная и интеграл. 10			-	
51	Первообразная	Фронтальная работа		16.01	
52	Первообразная	Фронтальная работа		18.01	
53	Правила нахождения первообразных	МД		19.01	
54	Правила нахождения первообразных	Фронтальная работа		23.01	

55	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	Индивидуальный опрос		25.01	
56	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	СР	+	26.01	
57	Применение интегралов для решения физических задач	Фронтальная работа		30.01	
58	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа	+	1.02	
59	Урок обобщения и систематизации знаний	Ср		**2.02**	
60	***Контрольная работа №4 по теме «Первообразная и интеграл»***	***КР***	+	**6.02**	
	Комбинаторика. **9**			**-**	
61	Анализ к.р. Правило произведения. Размещения с повторениями	РНО	+	8.02	
62	Перестановки	Фронтальная работа		9.02	
63	Перестановки	Фронтальная работа	+	13.02	
64	Размещения без повторений	МД	+	15.02	
65	Сочетание без повторений и бином Ньютона	Фронтальная работа	+	16.02	
66	Сочетание без повторений и бином Ньютона	МД	+	20.02	
67	Сочетание без повторений и бином Ньютона	Ср		22.02	
68	Урок обобщения и систематизации знаний	КР		27.02	
69	***Контрольная работа№5 по теме «Комбинаторика»***			1.03	
	Элементы теории вероятностей. 7			-	
70	Вероятность событий	Фронтальная работа		2.03	
71	Вероятность событий	Фронтальная работа		6.03	
72	Сложение вероятностей	Диктант	+	9.03	
73	Сложение вероятностей	Ср		13.03	
74	Вероятность произведения независимых событий	Фронтальная работа		15.03	
75	Урок обобщения и систематизации знаний	Ср		16.03	
76	***Контрольная работа№6 по теме «Элементы теории вероятностей»***	КР		29.03	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	**7**		-	
77	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.			27.03	
78	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	Ср		30.03	
79	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.			3.04	
80	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	СР		5.04	

81	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.			6.04	
82	Урок обобщения и систематизации знаний.			10.04	
83	***Контрольная работа№7 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» .***	КР		**12.04**	
	Повторение курса алгебры и математического анализа. 16			-	
84	Работа над ошибками. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест		13.04	
85	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест		17.04	
86	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест		19.04	
87	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест		20.04	
88	**Административная контрольная работа в формате ЕГЭ.**			24.04	
89	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест		26.04	
90	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест		27.04	
91	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	3.05	
92	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	4.05	
93	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	10.05	
94	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	11.05	
95	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	15.05	
96	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	17.05	
97	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	18.04	

98	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	22.05	
99	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ.	Тест	+	24.05	