

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Тацинская средняя общеобразовательная школа №3

«Утверждаю»

Директор МБОУ ТСОШ №3

Приказ от 31.08.2021 г. №90

_____ С.А.Бударин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа

Уровень общего образования (класс): среднее общее образование, 11 класс

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов: 4 часа в неделю, всего 136 часов

Учитель: Гринева Татьяна Васильевна

Рабочая программа к учебнику: «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс»: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубл. уровни / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин . –8 – еизд. –М. : Просвещение, 2020. разработана на основе примерной программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа» - М. Просвещение, 2011г. Составитель Т. А. Бурмистрова», в соответствии с ФГОС СОО.

ст. Тацинская

2021-22 уч.г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Предметные результаты:

1. Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. Умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства. А так же приводимые к ним уравнения, неравенства и системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;
6. Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
8. Умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.

В результате изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне обучающийся научится

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;
- 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 степенной, показательной, логарифмических функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
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.

1.2. Метапредметные результаты:

2.1. Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

2.2. Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. Личностные результаты:

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно–исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2.Содержание учебного предмета

Глава I. Тригонометрические функции 20ч

Область определения и множество значений тригонометрических функций.

Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.

Свойства функции $y=\cos x$ и её график.

Свойства функции $y=\sin x$ и её график.

Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график.

Обратные тригонометрические функции.

Глава II. Производная и её геометрический смысл 23(22)ч

Предел последовательности.

Непрерывность функции.

Определение производной.

Правило дифференцирования.

Производная степенной функции.

Производные элементарных функций.

Геометрический смысл производной.

Глава III. Применение производной к исследованию функций 15ч

Возрастание и убывание функции.

Экстремумы функции.

Наибольшее и наименьшее значения функции.

Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.

Построение графиков функций.

Глава IV. Первообразная и интеграл 15ч

Первообразная.

Правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов.

Применение интегралов для решения физических задач.

Глава V. Комбинаторика 13 (12)

Правило произведения. Размещения с повторениями.

Перестановки.

Размещения без повторений.

Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Глава VI. Элементы теории вероятностей 10 (9)ч

Вероятность события.

Сложение вероятностей.

Вероятность произведения независимых событий.

Глава VII. Уравнения и неравенства с двумя переменными 13ч

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

VIII. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа 25 (23)ч.

№	Содержание материала	Колич. часов
1	Повторение	5 +(18 итог)
2	Тригонометрические функции	20
3	Производная и её геометрический смысл	23(22)
4	Применение производной к исследованию функции	15
5	Первообразная и интеграл	15
6	Комбинаторика	13(12)
7	Элементы теории вероятностей	10(9)
8	Уравнения и неравенства с двумя переменными	13
10	итого	129

Так как уроки **23.02,8.03.,2.05, 3.05, 9.05,10.05** выпали на праздничные дни. Программа будет реализована за 129 часов К,р.-7 К.к-1 Р.к-1

3. Критерии оценивания планируемых результатов

Нормы оценивания учебного предмета «Математика», «Алгебра», «Геометрия».

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе. К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.
4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.
5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок:

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К негрубым ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им; К недочетам относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся.

Отметка «5», если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»); имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы.

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы.

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы.

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы.

4. Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа 11 класс.

№ урока	Основное содержание по темам		Дата проведения (план)	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	Примечание
					Освоение предметных знаний	УУД		
XI класс								
1-5	Повторение курса алгебры 10 класса				5ч			
1	День знаний Выражения и преобразования выражений	1	01.09	СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
2	Уравнения и неравенства	1	03.09	СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
3	Системы уравнений	1	06.09	СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
4	Функции и их свойства	1	07 .09	СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
5	Входная контрольная работа	1	08.09	СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
6-25	Тригонометрические функции				20ч			
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	10.09	ИНМ ЗИМ	<u>Вычислять</u> значения тригонометрических функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений тригонометрических функций. <u>Строить</u> по точкам графики	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации	СП, ВП	
7	Нахождение	1	13.09	ИНМ			СП, ВП	

	области определения и множества значений тригонометрических функций			ЗИМ	<p>тригонометрических функций. <u>Описывать</u> свойства тригонометрических функций на основании их графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков тригонометрических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды тригонометрических функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков тригонометрических функций; <u>описывать</u> их свойства.</p>	<p>для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>		
8	Чётность, нечётность тригонометрических функций	1	14.09	ИНМ ЗИМ			СП, ВП,	
9	Периодичность тригонометрических функций	1	15.09	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
10	Самостоятельная работа по теме «Область определения, множество значений, четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций»	1	17.09	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
11	Функция $y = \cos x$ ее свойства и график	1	20.09	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
12	Использование свойств функции $y = \cos x$ при решении задач	1	21.09	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
13	Решение уравнений графически	1	22.09	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
14	Функция $y = \sin x$ ее свойства и график	1	24.09	ИНМ ЗИМ			СП, ВП,	

								УО Т, СР, РК	
15	Использование свойств функции $y=\sin x$ при решении задач	1	27.09	ЗИМ СЗУ Н				СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
16	Решение уравнений графически	1	28.09	ЗИМ СЗУ Н				СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
17	Функции $y=\operatorname{tg}x$ $y=\operatorname{ctg}x$ их свойства и графики	1	29.09	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК	
18	Самостоятельная работа по теме «Свойства тригонометрических функций»	1	1.10	ЗИМ СЗУ Н				СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
19	Обратные тригонометрические функции $y=\operatorname{arcsin} x$	1	04.10	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
20	Обратные тригонометрические функции $y=\operatorname{arccos} x$	1	05.10	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК	
21	Обратные тригонометрические функции $y=\operatorname{arctg} x$ и $y=\operatorname{arcctg} x$	1	06.10	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК	
22	Решение задач по теме «Свойства	1	08.10	ЗИМ СЗУ				СП, ВП,	

	тригонометрических функций»			Н			УО, Т, СР, РК		
23	Подготовка к контрольной работе	1	11.10	ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
24	<i>Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции»</i>	1	12.10	КЗУ			КР		
25	Диагностическая обучающая работа в форме ЕГЭ	1	13.10				СП, ВП		
26-47	Производная и её геометрический смысл							23(22)ч	
26	Предел последовательности. Числовые последовательности. Определение предела последовательности.	1	15.10	ИНМ ЗИМ	<p><u>Формулировать</u> определение производной функции. <u>Использовать</u> определение производной для нахождения производной простейших функций. <u>Выводить</u> формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции. <u>Использовать</u> правила дифференцирования функций. <u>Находить</u> мгновенную скорость движения точки. <u>Использовать</u> геометрический смысл производной для <u>вывода</u> уравнения касательной. <u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей</p>	<p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
27	Свойства сходящихся последовательностей. Предел монотонной последовательности	1	18.10	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
28	Вычисление пределов последовательностей	1	19.10	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК		
29	Предел функции	1	20.10	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО		

	производной степенной функции			Н			УО, Т, СР, РК	
38	Производные элементарных функций	1	15.11	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	
39	Нахождение производных элементарных функций	1	16.11	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
40	Самостоятельная работа по теме «производные элементарных функций»	1	17.11	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
41	Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент прямой	1	19.11	ИНМ ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО Т, СР, РК	
42	Уравнение касательной к графику функции	1	22.11	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
43	Решение задач по теме «Геометрический смысл производной»	1	23.11	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
44	Самостоятельная работа по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	24.11	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
45	Подготовка к контрольной работе	1	26.11	УОС 3			СП, ВП,	

							УО, Т, СР, РК	
46	<i>Контрольная работа №2 «Производная и ее геометрический смысл»</i>	1	29.11	КЗУ			КР	
47	<i>Выполнение заданий ЕГЭ по теме : «Производная и геометрический Смысл»</i>	1	30.11				СП, ВП	
48-61	Применение производной к исследованию функций14ч							
48	Возрастание и убывание функции	1	01.12	ИНМ ЗИМ	<p><u>Находить</u> интервалы монотонности функций.<u>Находить</u> точки экстремума функции. <u>Доказывать</u> теорему о достаточном условии экстремума.<u>Находить</u> наибольшее и наименьшее значение функций на интервале.</p> <p>По графику производной<u>определять</u> интервалы монотонности, точки экстремума функции.</p> <p><u>Строить</u> график, проводя полное исследование функции.<u>Решать</u> физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию.<u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели,<u>интерпретировать</u> полученный результат.</p>	<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК	
49	Нахождение интервалов возрастания и убывания функции	1	03.12	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР,	
50	Экстремумы функции. Достаточные условия экстремума	1	6.12	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	
51	Нахождение экстремумов функции	1	7.12	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
52 53	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	8.12 10.12	ИНМ ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО Т, СР,	

									ПК	
54	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке» сам .раб 15 мин	1	13.12	ЗИМ СЗУ Н					СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
55	Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба	1	14.12	ИНМ ЗИМ					СП, ВП, УО Т, СР, РК	
56	Построение графиков функций. Асимптоты	1	15.12	ИНМ ЗИМ					СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
57	Построение графиков функций по результатам исследования	1	17.12	ЗИМ СЗУ Н					СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
58	Решение задач. «Применение производной к исследованию функций».самост.р. 20 мин.	1	20.12	ЗИМ СЗУ Н					СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
59	Решение задач. Нахождение точек экстремума, наибольшего и наименьшего значений функции	1	21.12	СЗУ Н					СП, ВП, УО, Т, СР, РК	

60	Диагностическая обучающая работа в форме ЕГЭ	1	22.12					
61	Обобщающий урок по теме: Применение производной к исследованию функций.	1	24.12					
62	Контрольная работа №3 «Применение производной к исследованию функций»	1	27.12	КЗУ			КР	
63	Решение задач из ЕГЭ на применение производной к исследованию функции	2	28.12 29.12				СП, ВП	
64-77	Первообразная и интеграл 15ч							
64	Первообразная	1	14.01	ИНМ ЗИМ	<p><u>Доказывать</u>, что данная функция является первообразной для другой данной функции. <u>Находить</u> для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами. <u>Выводить</u> правила отыскания первообразных. <u>Выводить</u> формулу Ньютона-Лейбница, <u>вычислять</u> площадь криволинейной трапеции. Решать задачи физической направленности. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.</p>	<p>Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК	
65	Нахождение первообразных	1	17.01	ЗИМ СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
66	Правила нахождения первообразных	1	18.01	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	
67	Вычисление первообразных.	1	19.01	ЗИМ СЗУ			СП, ВП,	

	Самостоятельная работа по теме «Правила нахождения первообразных» 15 мин			Н				УО, Т, СР, РК	
68	Площадь криволинейной трапеции.	1	21.01	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК	
69	Интеграл и его вычисление	1	24.01	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК	
70	Вычисление интегралов	1	25.01	ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК	
71-72	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	2	26,28.01	ЗИМ СЗУ Н				СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
73	Самостоятельная работа «Вычисление площадей с помощью интегралов»	1	31.01	ЗИМ СЗУ Н				СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
74	Применение интегралов для решения физических задач.	1	1.02	ИНМ ЗИМ				СП, ВП, УО Т, СР, РК	
75	Решение задач по теме	1	2.02	СЗУ Н				СП, ВП,	

	«Первообразная и интеграл»							УО Т, СР, РК		
76	Подготовка к контрольной работе	1	04.02	УОС 3				СП, ВП, УО, Т, СР, РК		
77	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»	1	07.02	КЗУ				КР		
78	Работа над ошибками	1	08.02					СП, ВП		
79-87	Комбинаторика 11)ч									
79	Математическая индукция	1	09.02	ИНМ ЗИМ	<p>Применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. <u>Применять</u> свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. <u>Решать</u> простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно n, содержащие выражения вида \square</p> <p><u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей</p>			<p>Регулятивные: осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Познавательные: строить речевые высказывания в устной и письменной форме. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК	
80	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	11.02	ИНМ ЗИМ					СП, ВП, УО Т, СР, РК	
81	Перестановки.	1	14.02	ИНМ					СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
82	Решение задач по теме «Перестановки»	1	15.02	ЗИМ					СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
83	Размещения без повторений	1	16.02	ИНМ ЗИМ					СП, ВП, УО Т, СР,	

								ПК	
84	Сочетания без повторений.	1	18.02	ИНМ				СП, ВП, УО Т, СР,	
85	Бином Ньютона.	1	21.02	ИНМ				СП, ВП, УО Т, СР, ПК	
86	Сочетания с повторениями	1	22.02	ИНМ				СП, ВП, УО Т, СР, ПК	
87	Решение задач по теме «Комбинаторика». Самостоятельная работаю	1	25.02	ЗИМ				СП, ВП, УО, Т, СР, ПК	
88	Контрольная работа № 5 «Комбинаторика»	1	28.02	КЗУ				КР	
89	<i>Решение задач из ЕГЭ по теме Комбинаторика</i>	1	1.03					СП, ВП	
90-98	Элементы теории вероятностей 9ч								
90	Вероятность события. Классическое определение вероятности	1	02.03	ИНМ ЗИМ	<u>Формулировать</u> определение вероятности события. <u>Вычислять</u> вероятность. <u>Моделировать</u> реальные ситуации и разрешать их. <u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи.		СП, ВП, УО Т, СР, ПК	
91	Сложение вероятностей.	1	04.03	ИНМ ЗИМ	использованием алгебраического	Коммуникативные: договариваться и приходить к общему		СП, ВП, УО	

					языка. <u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей	решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	Т, СР, РК	
92	Условная вероятность. Независимость событий	1	05.03	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	
93	Вероятность произведения независимых событий	2	9.03 11.03					
94	Формула Бернулли	1	14.03	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
95	Подготовка к контрольной работе	1	15.03	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	
96	Контрольная работа №6 «Элементы теории вероятностей»	1	16.03	КЗУ			КР	
97	Работа над ошибками	1	18.03				СП, ВП	
98-111	Уравнения и неравенства с двумя переменными 13ч							
98	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел	1	21.03	ИНМ ЗИМ	<u>Вычислять</u> частоту случайного события. <u>Приводить</u> примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых переборков. <u>Находить и оценивать</u> основные характеристики случайных величин. <u>Исследовать</u> случайные	Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения. Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
99	Комплексно сопряженные числа. Модуль	1	22.03	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т,	

	комплексного числа				величины по их распределению	учебной литературы. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	СР, РК	
100	Операции вычитания и деления	1	22.03	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
101	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1	01.04	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
102	Тригонометрическая форма комплексного числа	1	04.04	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
103	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме	1	05.04	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
104	Формула Муавра	1	06.04	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
105	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	1	8.04	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
106	Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения	1	11.04	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
107	Решение задач	1	12.04	УОС 3			СП, ВП, УО Т, СР,	

							РК	
108	Самостоятельная работа «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	13.04	КЗУ			КР	
109	Выполнение заданий из ЕГЭ	1	15.04				СП, ВП	
Итоговое повторение 18 ч								
110	Выражения с корнями. Степенные выражения	1	18.04	ЗИМ		<p>Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p>	СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
111	Иррациональные выражения	1	19.04	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
112	Логарифмические выражения	1	20.04	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
113	Тригонометрические преобразования выражений	1	22.04	СЗУ Н			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
114	Тригонометрические преобразования выражений	1	25.04	КЗУ			Т	
115	Иррациональные уравнения	1	26.04	ЗИМ			СП, ВП, УО, Т, СР, РК	
116	Диагностическая обучающая работа в форме ЕГЭ	1	27.04					

На праздничные дни выпали уроки 23.02, 7.03 8.03.,2,3.05, 9.05 10.05 , поэтому программа будет реализована за 129 часов К,к-7 К.к-1 Р.

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

ШМО учителей предметов

естественно-математического цикла

от 26.08.2021 года №1

_____ Т.В. Гринева

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ ТСОШ №3

от 27.08.2021 года №1

Зам. директора по УВР

_____ Н.Ю. Сизова