


РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ ДУБОВСКИЙ РАЙОН ст.АНДРЕЕВСКАЯ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Андреевская средняя школа № 3



«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ОО:
Директор МБОУ
Андреевской СШ №3
Приказ от 30.08.2022г. № 128
 Герашченко Е.Н./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Алгебре и началам математического анализа (базовый уровень)

Уровень общего образования: среднее общее образование
(11 класс)

Количество часов: 96

Учитель: МОРДОВЦЕВА СВЕТЛАНА ГЕННАДЬЕВНА

Программа разработана на основе примерной программы для общеобразовательных школ: Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Рабочие программы. Автор Муравина О.В. , М.: ДРОФА, 2014.

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» для 11 класса составлена в соответствии с новой Концепцией математического образования, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы «Математика. Алгебра и начала анализа 10-11 классы» (Москва, «Просвещение», 2012 г.), авторской программы к линии учебников Г.К.Муравина, О.В.Муравиной «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» («Дрофа» 2014 г.); в соответствии с положениями **Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования** (приказ Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712);

в соответствии с Письмом МОНиМП от 13.07.2021 г. № 47-01-13-14546/21 «О составлении рабочих программ учебных предметов и КТП», Письмом МОНиМПот 10.08.2021г. № 47-01-13-16923/21 «О направлении дополнительных разъяснений к письму от 13 июля 2021 г. № 47-01-13-14546/21»;

Примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/20 от 02.06.2020 г.).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс алгебры и начал математического анализа для 11 класса включает в себя следующие содержательные линии: предел и непрерывность функции, производная, интеграл, вероятность и статистика, логика и множество, математика в историческом развитии.

В своей совокупности они учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале.

Раздел **«Предел и непрерывность функции»** составляет базу изучения всего раздела математического анализа. Идеи предела и непрерывности находят применение в решении неравенств методом интервалов, в исследовании графиков функций на наличие асимптот и др.

Раздел **«Производная и интеграл»** завершает изучение функциональной линии курса 7-11 классов. В материале раздела органично проявляются межпредметные связи с курсами геометрии и физики. Ученики получают представления о применении аппарата математического анализа в решении задач оптимизации.

Раздел **«Вероятность и статистика»** является компонентом школьного математического образования, усиливающим его прикладное значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Формулы комбинаторики позволяют учащимся осуществлять рассмотрение разных случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления школьников о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы стохастического мышления.

Раздел **«Логика и множества»** служит цели овладения учащимися элементами математической логики и теории множеств, что вносит важный вклад в развитие мышления и математического языка.

Раздел **«Математика в историческом развитии»** способствует повышению общекультурного уровня школьников, пониманию роли математики в общечеловеческой культуре, развитии цивилизации и современного общества. Время на изучение этого раздела дополнительно не выделяется, усвоение его не контролируется, хотя исторические аспекты вплетаются в основной материал всех разделов курса.

Наименование разделов учебной программы и характеристика основных содержательных линий

Повторение 2 ч

Непрерывность и предел функции (10 часов)

Понятие о непрерывности функции. Теорема о промежуточном значении функции.

Понятие о пределе функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Связь между существованием предела и непрерывностью функции. Предел суммы, произведения и частного. Вертикальные, горизонтальные и *наклонные* асимптоты.

Основная цель: сформировать представления учащихся о непрерывности и пределе функции.

Зачёт № 1 по теме «Непрерывность и пределы функции»

Контрольная работа № 1 по теме «Непрерывность и пределы функции»

Производная и интеграл. (51 час)

Производная функции - 12ч

Понятие о касательной к графику функции. Уравнение касательной. Определение производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Производная степенной функции.

Зачёт № 2 по теме «Производная функции»

Контрольная работа № 2 по теме «Производная и дифференциал функции»

Техника дифференцирования - 24ч

Производные суммы, разности, произведения и частного функций. Производные основных элементарных функций. *Производная сложной функции.*

Вторая производная, её геометрический и физический смысл. Теорема Лагранжа. *Применение первой и второй производных к исследованию функции и построению графика. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний.*

Использование производной при решении уравнений и неравенств. Решение текстовых задач на нахождение наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл как предел суммы. *Первообразная. Первообразные основных элементарных функций. Формула Ньютона – Лейбница.*

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Контрольная работа № 3 по теме «Производная функции».

Контрольная работа № 4 по материалу первого полугодия

Зачёт № 3 по теме «Техника дифференцирования»

Контрольная работа № 5 по теме «Техника дифференцирования»

Элементы теории вероятности и статистика (10 часов)

Случайные события и вероятность. Вычисление вероятностей. Формула вероятности. Сумма событий. Формула вероятности суммы событий. *Испытания Бернулли.* Вероятность суммы несовместных событий. Вероятность произведения независимых событий. Оценка вероятностей наступления событий в простейших практических ситуациях.

Среднее арифметическое, медиана и мода ряда. *Дисперсия числового ряда. Математическое ожидание.*

Комплексные числа (5 часов)

Формула Кардано для решения кубических уравнений.

Понятия комплексного числа. Мнимая и действительные части комплексного числа. Сопряженные комплексные числа. Равенство комплексных чисел. Арифметические действия

с комплексными числами в алгебраической форме. Основная теорема алгебры. Неразрешимость уравнений выше пятой степени в радикалах.

Основная цель: познакомить учащихся с понятием комплексного числа и арифметическими действиями в алгебраической форме записи.

Повторение (21 час)

Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по математике, организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени. В тематическое планирование добавлены пробные тестовые работы по материалам ЕГЭ, в целях более эффективной подготовки обучающихся к сдаче ЕГЭ.

Основная цель: подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Планируемые результаты

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах в соответствии с Программой воспитания и рабочей программой воспитания сформированность:

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

– осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

.Метапредметные результаты в соответствии с программой развития УУД

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы **представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):**

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– 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.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

В предметных результатах в соответствии с поставленными целями освоения рабочей программы ФГОС СОО п.9 сформированность¹:

- представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования / М-во образования и науки РФ. (Стандарты второго поколения). Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012. №413, с.15.

- умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартных приёмов решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- навыков использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Предметные результаты. Базовый уровень

В соответствии с ФГОС СОО, предметные результаты освоения ООП на базовом уровне представлены двумя группами: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень». Как и в основном общем образовании, группа результатов «**Выпускник научится**» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «**Выпускник получит возможность научиться**» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность.

Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
 - осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Предметные результаты. Математика: алгебра и начала математического анализа

Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»		
Цели освоения предмета	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
		Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
Требования к результатам		
Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
1. Элементы теории множеств и математической логики	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне² понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; – оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой; – строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; – распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать³ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежутки с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. <p>В повседневной жизни и при изучении других</p>

² Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

³ Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач.

	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; – проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни 	<p><i>предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
<p>2. Числа и выражения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; – оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину; – выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; – выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; – сравнивать рациональные числа между собой; – оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; – изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; – изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; – выполнять несложные преобразования целых и 	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; – приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости; – оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π; – выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства; – 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, корни, логарифмы и тригонометрические

	<p>дробно-рациональных буквенных выражений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; – вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; – изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; – оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов. <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять вычисления при решении задач практического характера; – выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; – соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; – использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни 	<p>функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; – изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах; – использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов; – выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно. <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства; – оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира
<p>3. Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; – решать логарифмические уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; – решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно 	<ul style="list-style-type: none"> – Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; – использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных; – использовать метод интервалов для решения неравенств; – использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;

	<p>представить в виде степени с основанием a);</p> <ul style="list-style-type: none"> – приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач 	<ul style="list-style-type: none"> – изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; – выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями. <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов; – использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; – уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
<p>4. Функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период; – оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; – распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; – оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; – определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; – строить графики изученных функций;

	<p>функций, тригонометрических функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; – находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; – определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); – строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.). <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации 	<ul style="list-style-type: none"> – описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; – строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.); – решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков. <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; – определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
<p>5. Элементы математического анализа</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; – определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; – решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции 	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; – вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций; – вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы; – исследовать в простейших случаях функции на

	<p>– с другой.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; – соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); – использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса 	<p><i>монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.</i></p> <p>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;</i> – <i>интерпретировать полученные результаты</i>
<p>6. Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; – оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями; – вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; – читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</i> – <i>иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</i> – <i>иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</i> – <i>понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</i> – <i>иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;</i> – <i>иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;</i> – <i>иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.</i> <p>В повседневной жизни и при изучении других</p>

	<p>простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков</p>	<p>предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; – выбирать подходящие методы представления и обработки данных; – уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях
<p>7. Текстовые задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать несложные текстовые задачи разных типов; – анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; – понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символической записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; – действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; – использовать логические рассуждения при решении задачи; – работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; – осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.; – решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, 	<ul style="list-style-type: none"> – Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности; – выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы; <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>

	<p>недвижимостью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек; – решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.; – использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни 	<p>– <i>решать практические задачи и задачи из других предметов</i></p>
--	---	---

Основные направления воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание
2. Патриотическое воспитание
3. Духовно-нравственное воспитание
4. Эстетическое воспитание
5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
6. Трудовое воспитание
7. Экологическое воспитание
8. Ценности научного познания

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Курса « Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый уровень» (102 ч) с учётом программы воспитания

№ п/п	Название раздела, тема урока	Дата проведения урока		Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
		план	факт		
Повторение 2ч					
1.	Повторение	05.09	05.09	П.: выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; М.: 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	4,8
2.	Повторение. Входной контроль	06.09	06.09	П. Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения М.: искать и находить обобщенные способы решения задач	3,8
Глава 1. Непрерывность и предел функции - 10ч					
Непрерывность функции 3 ч					
3.	Непрерывность функции.	07.09	07.09	П.: находить по графику бесконечные и устранимые разрывы; распознавать непрерывные и разрывные функции; решать неравенства методом интервалов; устранять	3,8
4.	Непрерывность функции.	12.09	12.09		5,8

				разрыв функции в точке.	
5.	. Непрерывность функции.	13.09	13.09	М.: строить графики функций с применением пакетов компьютерных программ; считывать информацию с графиков функций и использовать её в познавательной и социальной практике Л.: обосновывать собственную точку зрения	5,8
	Предел функции 2ч				
6.	Самостоятельная работа. Предел функции.	14.09	14.09	П.: вычислять предел функции в точке; изображать схематически график, имеющий заданный предел в точке; проводить обоснования о пределах и непрерывности функции на иллюстративном уровне; решать неравенства методом интервалов.	3,8
7.	Предел функции. Решение упражнений.	19.09	17.09	М.: устанавливать истинность утверждений о непрерывности функции	3,8
	Свойства пределов и асимптоты графика функции 2 ч				
8.	Самостоятельная работа. Свойства пределов и асимптоты графика функции.	20.09	20.09	П.: записывать уравнения вертикальных и горизонтальных асимптот; формулировать определения непрерывности и предела функции в точке; формулировать и применять правила вычисления пределов;	3,4
9.	Свойства пределов и асимптоты графика функции.	21.09	21.09	строить графики функций.	5,8
10.	Свойства пределов и асимптоты графика функции. Решение упражнений.	26.09	26.09	М.: Составлять план выполнения задания; обосновывать математические утверждения; считывать информацию с графика функции; переводить записи с естественного языка на математический и обратно.	8
11.	Зачет по теме «Непрерывность и	27.09	27.09	М.: Контролировать и оценивать свою	3

	пределы функции».			работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Непрерывность и пределы функции».	28.09	28.09		5,8
Глава 2. Производная функции - 12ч					
Касательная к графику функции 3 ч					
13.	Анализ контрольной работы. Касательная к графику функции.	03.10	03.10	П.: формулировать определение касательной к графику функции в точке; строить касательную к графику функции и записывать ее уравнение; строить график функции и касательные к нему в тетради.	8,
14.	Угловой коэффициент касательной как предел. Уравнение касательной к графику функции в заданной точке.	04.10	04.10		8
15.	Касательная к графику функции. Решение упражнений.	05.10	05.10	М.: считывать информацию с графика функции; использовать её в познавательной практике.	8
Производная и дифференциал 4 ч					
16.	Производная функции.	10.10	10.10	П.: формулировать определение производной; доказывать, что одна функция является производной другой; объяснять физический и геометрический смысл производной; вычислять приближенные значения функции; находить производные линейной и квадратичной функций по определению; находить скорость и ускорение движения тела по закону его движения; записывать уравнение касательной по известной производной функции.	8
17.	Производная функции.	11.10	11.10		8
18.	Производная и дифференциал функции.	12.10	12.10		8
19.	Физический смысл производной функции в точке.	17.10	17.10	М.: Находить скорость физических процессов по заданным законам их изменения; считывать информацию с графиков функций и использовать её в познавательной и социальной практике	1,8

	Точки возрастания, убывания и экстремума функции 3ч				
20.	Точки возрастания, убывания и экстремума функции.	18.10	18.10	П.: находить промежутки возрастания и убывания функции с помощью производной; Формулировать определения максимума и минимума функции, экстремума и критической точки функции; находить точки максимума и минимума с помощью производной; проводить 44 исследование функции с помощью производной и строить ее график; строить графики функций в тетради М.: Заполнять таблицы по результатам исследования функций; находить ошибки в построении графиков; устанавливать истинность утверждений о критических точках функции; строить график функции с применением пакетов компьютерных программ	8
21.	Исследование функции с помощью производной.	19.10	19.10		<u>4,8</u>
22.	Точки возрастания, убывания и экстремума функции. СР.	24.10	24.10		<u>8,6</u>
23.	Зачет № 2 по теме "Производная функции".	25.10	25.10	М.: Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	<u>3</u>
24.	Контрольная работа № 2 по теме "Производная и дифференциал функции".	26.10	26.10	М.: Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	5,8
Глава 3. Техника дифференцирования - 24ч					
	Производная суммы, произведения функций и частного функций 4 ч				
25.	Анализ контрольной работы.	07.11	07.11	П.: формулировать и применять правила	<u>3</u>

	Производная суммы, произведения функций.			нахождения производной суммы, произведения, частного, степени; выводить формулу производной суммы функций,	
26.	Производная частного функций.	08.11	08.11	находить производную функции в точке;	<u>8</u>
27.	Правила дифференцирования для исследования функции. Тест	09.11	09.11	составлять уравнение касательной к графику функции в точке; решать задачи с физическим содержанием; находить промежутки монотонности и экстремумы функции; строить схематически график функции.	<u>8</u>
28.	Правила дифференцирования для исследования функции.	14.11	14.11	М. решать прикладные задачи с помощью производной; строить графики функций с помощью компьютерных программ	<u>8</u>
	Производная сложной функции 2 ч				
29.	Самостоятельная работа. Производная сложной функции.	15.11	15.11	П.: выделять в сложной функции внешнюю и внутреннюю функции; вычислять значение производной сложной функции; формулировать правило нахождения производной сложной и неявной функций;	<u>3,8</u>
30.	Производная сложной функции. Решение упражнений.	16.11	16.11	применять формулу производной сложной функции при ее исследовании и построении графика М.: Строить графики сложных функций и проводить касательные к ним с применением пакетов компьютерных программ	5
	Формулы производных основных функций 6ч				
31.	Самостоятельная работа. Формулы	21.11	21.11	П.: проводить исследование изученных	3,8

	производных основных функций.			функций, строить к ним касательные, находить их приближенные значения; решать задачи физического содержания о нахождении скорости радиоактивного распада, о скорости изменения силы тока и др.; применять формулы и правила дифференцирования при исследовании функций на монотонность и экстремумы в ситуациях, не требующих сложных преобразований. М.: Строить графики, считывать информацию с графиков функций и использовать в познавательной и социальной практике; применять математические знания к решению прикладных задач	
32.	Формулы производных основных функций. Решение упражнений.	22.11	22.11		8
33.	Формулы производных обратных тригонометрических функций.	23.11	23.11		<u>8</u>
34.	Формулы производных основных функций. Решение упражнений.	28.11	28.11		<u>8</u>
35.	Самостоятельная работа. Приложения производной.	29.11	29.12		<u>8</u>
36.	Повторение по теме «Техника дифференцирования».	30.11	30.11		<u>8</u>
37.	Контрольная работа № 3 по теме «Производная функции».	05.12	05.12		5,8
	Наибольшее и наименьшее значения функции 10 ч				
38.	Анализ контрольной работы. Наибольшее и наименьшее значения функции.	06.12	06.12	П.: использовать производные в задачах на нахождение наибольших и наименьших значений функций; решать задачи с практическим, геометрическим и физическим содержанием на нахождение наибольших и наименьших значений. М.: Строить графики; решать прикладные задачи на нахождение наибольших и наименьших значений функций; составлять план решения задачи и реализовывать его; переводить условие задачи с естественного языка на математический	<u>8</u>
39.	Наибольшее и наименьшее значения функции. Решение упражнений.	07.12	07.12		<u>8</u>
40.	Текстовые задачи на нахождение наибольших и наименьших значений величин.	12.12	12.12		<u>8</u>
41.	Решение текстовых задач на поиск наибольших и наименьших значений.	13.12	13.12		<u>8</u>
42.	Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений геометрических величин.	14.12	14.12		<u>8</u>

43.	Контрольная работа № 4 по материалу первого полугодия	19.12	19.12		5,8
	Вторая производная 3 ч				
44.	Анализ контрольной работы. Вторая производная.	20.12	20.12	П.: определять выпуклость, вогнутость и точки перегиба функции по ее графику; проводить исследование функции с помощью второй производной на выпуклость, вогнутость и точки перегиба; использовать первую и вторую производные в исследовании функции М.: Решать задачи физического содержания на нахождение скорости и ускорения движения тела; считывать информацию с графиков функций и использовать в познавательной и социальной практике	<u>8</u>
45.	Физический смысл второй производной.	21.12	21.12		<u>1</u>
46.	Дифференциальное уравнение гармонического колебания.	26.12	26.12		<u>7</u>
47.	Зачет № 3 по теме «Техника дифференцирования».	27.12	27.12	М.: Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	<u>3</u>
48.	Контрольная работа № 5 Тема «Техника дифференцирования».	28.12	28.12	М.: Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	5,8
Глава 4. Интеграл и первообразная- 13ч					
49.	Анализ контрольной работы. Площадь криволинейной трапеции.	16.01	16.01	П.: формулировать определения криволинейной трапеции, интеграла, интегрирования; изображать фигуру, площадь которой записана с помощью интеграла; записывать площадь изображенной криволинейной трапеции с помощью интеграла или суммы и разности интегралов; записывать объем тела с	<u>8</u>
50.	Площадь криволинейной трапеции. Решение упражнений.	17.01	17.01		<u>8</u>
51.	Запись объема тела вращения с помощью интеграла.	18.01	18.01		<u>8</u>

				помощью интеграла; строить фигуру, ограниченную данными линиями в тетради. М.: Подводить объект под понятие; переводить с графического языка на язык математических формул и обратно; применять аппарат математического анализа для вывода формул площади и объема фигур, известных из курса геометрии	
52.	Понятие первообразной и правила нахождения первообразных.	23.01	23.01	П.: формулировать определение первообразной функции; проверять является ли одна функция первообразной для другой; по графику первообразной строить саму функцию; формулировать и доказывать простейшие правила нахождения первообразной функции; пользоваться таблицей первообразных основных функций при решении задач; находить в простейших случаях все первообразные функции; применять интегралы для нахождения площади криволинейной трапеции, объема тела вращения; решать с помощью интегралов задачи практического, геометрического и физического содержания приведенных в учебнике видов. М.: Пользоваться таблицами, компьютерными программами для учебных целей.	
53.	Формула Ньютона-Лейбница.	24.01	24.01		<u>1</u>
54.	Физический смысл производной.	25.01	25.01		<u>1,8</u>
55.	Объем тел вращения.	30.01	30.01		<u>4</u>
56.	Первообразная. Решение упражнений.	31.01	31.01		<u>8</u>
57.	Зачет № 4 по теме "Интеграл и первообразная".	01.02	01.02		<u>3</u>
58.	Контрольная работа № 6 по теме "Интеграл и первообразная"	06.02	06.02		<u>5,8</u>
Глава 5. Элементы теории вероятностей и статистики - 10ч					
59.	Вероятность суммы и произведения	07.02	07.02	П.: приводить примеры противоположных	<u>1,8</u>

	событий. Анализ контрольной работы			событий, зависимых и независимых	
60.	Вероятность суммы и произведения событий. Решение упражнений.	08.02	08.02	событий; использовать при решении задач свойства вероятностей противоположных событий; записывать формулы вероятности суммы и произведения событий; решать задачи на вычисление вероятности суммы и произведения событий.	<u>8</u>
61.	Решение задач на вычисление вероятностей.	13.02	13.02	задачи на вычисление вероятности суммы и произведения событий.	<u>8</u>
62.	Вероятность того или иного исхода серии одинаковых испытаний.	14.02	14.02	М.: Представлять информацию в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ; применять знания по комбинаторике и вероятности в реальной жизни	<u>4,8</u>
63.	Понятие о статистике.	15.02	15.02	П.:находить среднее арифметическое, медиану и моду числовых рядов; приводить содержательные примеры	<u>1,2</u>
64.	Нахождение средних характеристик рядов данных при решении задач.	20.02	20.02	использования средних значений и математического ожидания для описания данных.	<u>1,2</u>
65.	Решение задач на вычисление средних характеристик ряда данных.	21.02	21.02	М.: Использовать таблицы данных и средние показатели рядов в реальной жизни; представлять информацию в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.	<u>1,8</u>
66.	Математическое ожидание.	22.02	22.02		<u>8</u>
67.	Решение заданий ЕГЭ по теме "Элементы теории вероятностей и статистики"	27.02	27.02	М.: Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	<u>8</u>
68.	Зачет № 5 по теме "Элементы теории"	28.02	28.02	М.: Контролировать и оценивать свою	<u>3</u>

	вероятностей и статистики".			работу. Ставить цели на следующий этап обучения	
	Глава 6. Комплексные числа - 5ч				
69.	Формула корней кубического уравнения.	01.03	01.03	П.:решать кубические уравнения по формуле Кардано. М.: Составлять план выполнения заданий; понимать идеи расширения множества чисел	<u>4</u>
70.	Действия с комплексными числами.	06.03	06.03	П.:формулировать определение комплексного числа, определения равенства комплексных чисел, а также основную теорему алгебры; находить комплексные корни квадратных уравнений; показывать выполнимость теоремы Виета для комплексных корней квадратного уравнения; выполнять арифметические действия с комплексными числами, заданными в алгебраической форме М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>4</u>
71.	Сопряженное комплексное число. Деление комплексных чисел в алгебраической форме.	07.03	07.03		<u>4</u>
72.	Действия с комплексными числами. Решение упражнений.	08.03	13.03		<u>8</u>
73.	Действия с комплексными числами.	13.03	14.03		<u>8</u>
	Повторение - 21ч				
74.	Повторение по теме "Техника дифференцирования".	14.03	15.03	М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>8</u>
75.	Решение упражнений по теме "Наибольшее и наименьшее значения функции".	15.03	20.03	М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>8</u>

76.	Решение упражнений по теме "Интеграл и первообразная"	20.03	21.03	М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>8</u>
77.	Решение задач на вычисление вероятностей.	21.03	22.03	П.: использовать логические рассуждения при решении задачи М.: Использовать таблицы данных и средние показатели рядов в реальной жизни; представлять информацию в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.	<u>8</u>
78.	Преобразования выражений, включающих арифметические операции над числами.	22.03	03.04	П.: использовать логические рассуждения при решении задачи М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>8</u>
79.	Простейшие текстовые задачи.		04.04	М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>8</u>
80.	Решение задач с практическим содержанием.		05.04	М.: Составлять план выполнения заданий;	<u>8</u>
81.	Преобразование выражений. Действия с формулами.		10.04	М.: Составлять план выполнения заданий;	<u>8</u>
82.	Преобразование алгебраических выражений и дробей.		11.04	М.: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	<u>8</u>
83.	Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений.		12.04	М.: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	<u>88</u>
84.	Преобразование буквенных показательных выражений.		17.04	М.: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	8
85.	Преобразование числовых и буквенных		18.04	М.: Ставить цели учебной деятельности в	8

	логарифмических выражений.			целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	
86.	Вычисление значений тригонометрических выражений.		19.04	П.: Вычислять значения тригонометрических выражений	8
87.	Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений.		24.04	М.: Составлять план выполнения заданий;	8
88.	Простейшие уравнения: линейные, квадратные, кубические, рациональные, иррациональные.		25.04	П.: Решать линейные уравнения и неравенства М.: Составлять план выполнения заданий;	8
89.	Простейшие уравнения: показательные и логарифмические.		26.04	П.: Решать простейшие уравнения показательные и логарифмические М.: Составлять план выполнения заданий;	8
90.	Простейшие тригонометрические уравнения.		02.05	П.: Решать простейшие уравнения тригонометрические М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	8
91.	Простейшие тригонометрические уравнения		03.05	П.: Решать простейшие уравнения тригонометрические М.: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	1
92.	Анализ графиков и диаграмм.		10.05	П.: определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения) М.: самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	3,8

93.	Итоговая контрольная работа по материалу курса «Алгебра и начала математического анализа 11 классе»		15.05	М.: Контролировать и оценивать свою работу. Ставить цели на следующий этап обучения	<u>5,8</u>
94.	Анализ контрольной работы. Решение заданий по материалам ЕГЭ математика		16.05	М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>3</u>
95.	Решение заданий по материалам ЕГЭ математика		17.05	М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>3</u>
96.	Решение заданий по материалам ЕГЭ математика		22.05	М.: Ставить цели учебной деятельности в целом и конкретного урока; планировать, выполнять и оценивать своё выполнение заданий	<u>3</u>
97.	Обобщающий урок		23.05		<u>8</u>
98.	Обобщающий урок		24.05		<u>8</u>
Всего часов 102 Фактически часов 98 (праздничные дни ; 08.03.2023 г.среда, 01.05.2023 г.понедельник, 09.05.2023 г.- вторник Выходные дни : 08.05.2023 г.понедельник)					

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

Методического совета МБОУ

Андреевской СШ №3

От 24. 08. 2022 года № 1

_____ / Синько Н.Н./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

_____ /Синько Н.Н./

24 августа 2022 года

Вариант 1

1. Устраните разрыв функции $y = \frac{3x^3 - 5x^2 - 7x}{x}$.

2. Решите неравенство методом интервалов

$$\frac{(x+2)(2x-3)}{5+4x} \leq 0.$$

3. Вычислите:

а) $\lim_{x \rightarrow -2} 6x + 9$; в) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{x}$.

б) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 5x - 7}{x^2 - 1}$;

4. Докажите, что $y = 2x - 1$ является наклонной асимптотой для графика функции $y = \frac{2x^2 + x}{x + 1}$.

5. Найдите односторонние пределы функции

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1, & \text{при } x \leq -1, \\ x - 3, & \text{при } x > -1 \end{cases} \quad \text{при } x \rightarrow -1.$$

Вариант 2

1. Устраните разрыв функции $y = \frac{x^4 - 3x^3 + 7x^2}{x^2}$.

2. Решите неравенство методом интервалов

$$\frac{(x-3)(2x+5)}{3-4x} \geq 0.$$

3. Вычислите:

а) $\lim_{x \rightarrow -3} 2x - 12$; в) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7}{x^2}$.

б) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - x - 10}{x^2 - 4}$;

4. Докажите, что $y = 3x + 2$ является наклонной асимптотой для графика функции $y = \frac{3x^2 - x - 1}{x - 1}$.

5. Найдите односторонние пределы функции

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x^2, & \text{при } x \leq -1, \\ x - 2, & \text{при } x > -1 \end{cases} \quad \text{при } x \rightarrow -1.$$