

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта общего образования и примерной программы основного общего образования по математике. Программа предусматривает изучение предметных тем образовательного стандарта, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов и тем учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса образовательного учреждения, возрастных особенностей учащихся.

При планировании предусматривается дифференцированный подход к обучению. Дифференциация осуществляется не только по видам работ, но и через систему упражнений, адаптированную к каждой группе обучающихся соответственно их уровню знаний. В программе приводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Программа способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, предоставит возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации. Содержание программы носит креативный и личностно-ориентированный характер. При проведении уроков используются практикумы, работа в группах, интегрированные уроки лекции, научные семинары, деловые игры. Итоговый контроль проводится в форме контрольных работ, тестов, зачётов.

Цели:

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

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

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в 10-11 классах - систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости.

При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения. Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению

соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие

Задачи:

- систематизация сведений о числах;
- изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,
- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

Общеучебные цели:

- создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе
- формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствами моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

В соответствии с Учебным планом МБОУ «Гимназия № 1» в социально-экономическом профильном классе выделено 136 часа (4 часа в неделю). Содержание программы носит индивидуальный характер: 6 контрольных работ по основным темам и итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ (3 часа). В модифицированной программе объединены темы: «Комбинаторика» и «Элементы теории вероятности», в соответствии с этим отведена 1 контрольная работа на две темы. Выделены часы на повторение изученного в 10 классе в начале учебного года.

Содержание курса

1. Повторение курса 10 класса

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы.

Основные цели: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и систематизации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики

2. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций: $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Основные цели: формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь: находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида $k f(x) + m$, где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

3. Производная и её геометрический смысл

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

уметь: вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, приводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

4. Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основные цели: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков; как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь: находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

5. Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

уметь: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную

графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

6. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;

уметь: использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

7. Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Основная цель: обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными.

8. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Основные цели: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.

Требования к уровню подготовки выпускников

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспитание гражданственности и патриотизм.

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь:

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь:

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь:

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

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ**уметь:**

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

Преподавание ведется по учебнику: Ю.М. Колягин, С.В. Сидоров и др. «Алгебра и начала анализа 11 класс» («Просвещение» Москва 2013 год)

Основное содержание

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Повторение изученного в 10 классе	7
2	Тригонометрические функции	20
3	Производная и её геометрический смысл	20
4	Применение производной к исследованию функции	15
5	Первообразная и интеграл	13
6	Комбинаторика	8
7	Элементы теории вероятности	8
8	Уравнения и неравенства с двумя переменными	9
9	Повторение	36

Календарно-тематическое планирование (4 часа в неделю, всего 136 часов)

№ урок а	Тема урока	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки учащихся	Основное содержание урока	Формы контроля	Дата проведения	
						по плану	по факту
1	2	3	4	5	6	7	8
Повторение изученного в 10 классе (7 часов)							
1	Повторение курса за 10 класс «Тригонометрия »	6	Иметь представление о целостности и непрерывности курса алгебры 10 класс	Степенная, показательная, логарифмическая и тригонометрические функции их свойства и графики. Показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства	Решение упражнений	3.09.18	
2	Повторение курса за 10 класс «Тригонометрия »				Решение упражнений Фронтальный опрос	5.09.18	
3	Повторение курса за 10 класс «Тригонометрия »				Решение упражнений Фронтальный опрос	7.09.18	
4	Повторение курса за 10 класс «Логарифмы »				Решение упражнений Фронтальный опрос	8.09.18	
5	Повторение курса за 10 класс «Логарифмы »				Решение упражнений Фронтальный опрос	10.09.18	
6	Повторение курса за 10 класс «Логарифмы »				Работа с раздаточным материалом	12.09.18	
7	Контрольная работа (входная)	1	Применение полученных знаний к решению задач	Индивидуальное задание	14.09.18		
Глава 1. Тригонометрические функции (20 часов)							
<i>Основная цель-овладение изучение свойств тригонометрических функций, обучение построению графиков тригонометрических функций</i>							
8	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	Уметь находить определение И множество значений тригонометрических функций.	Область определения, множество значений тригонометрических функций.	Решение упражнений	15.09.18	
9	Область определения и множество значений тригонометрических функций				Индивидуальное решение заданий	17.09.18	
10	Четность и нечетность тригонометрических функций	1	Уметь определять и находить четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций	Определение четности, нечетности и периодичности тригонометрических функций	Решение упражнений	19.09.18	
11	Периодичность тригонометрических функций	1			Решение упражнений	21.09.18	
12	Четность, нечетность и периодичность	1			Индивидуальное решение заданий	22.09.18	

	тригонометрических функций						
13	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	2	Знать свойства графика функции $y = \cos x$. Уметь строить график и решать неравенства вида $\cos x \leq 0, \cos x \geq 0$	Построение и нахождение свойств графика функции $y = \cos x$.	Решение упражнений	24.09.18	
14	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график				Решение упражнений	26.09.18	
15	Свойства функции $y = \sin x$, её и график	2	Знать свойства графика функции $y = \sin x$, Уметь строить график и решать неравенства вида $\sin x \leq 0, \sin x \geq 0$	Построение и нахождение свойств графика функции $y = \sin x$,	Решение упражнений	28.09.18	
16	Свойства функции $y = \sin x$, её и график				Фронтальный опрос по теории	29.09.18	
17	Проверочная работа	1			Индивидуальное решение заданий	1.10.18	
18	Свойства и графики функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$	2	Знать свойства графиков функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, Уметь строить графики и решать неравенства	Построение и нахождение свойств графиков функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$,	Работа с тестами	3.10.18	
19	Свойства и графики функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$				Решение упражнений	5.10.18	
20	Тригонометрические неравенства	2	Уметь решать тригонометрические неравенства	Алгоритм решения тригонометрических неравенств	Решение упражнений	6.10.18	
21	Тригонометрические неравенства				Решение упражнений	8.10.18	
22	Тригонометрические неравенства	1	Уметь решать тригонометрические неравенства	Алгоритм решения тригонометрических неравенств	Решение упражнений	10.10.18	
23	Тригонометрические неравенства	1	Уметь решать тригонометрические неравенства	Алгоритм решения тригонометрических неравенств	Решение упражнений	12.10.18	
24	Обратные тригонометрические функции	2	Уметь находить определение И множество значений обратных тригонометрических функций.	Область определения, множество значений тригонометрических функций.	Решение упражнений	13.10.18	
25	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические функции»				Работа с раздаточным материалом	15.10.18	
26	Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические функции»	1	Применение полученных знаний к решению задач	Алгоритм решения тригонометрических уравнений и неравенств	Индивидуальное решение контрольных заданий	17.10.18	
27	Анализ контрольной	1	Умение разобрать и исправить		Решение упражнений	19.10.18	

	работы		ошибки, допущенные в контрольной работе				
Глава 2. Производная и её геометрический смысл (20 часов) <i>Основная цель- ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной</i>							
28	Предел последовательности Предел функции	1	Иметь понятие о пределах функции, последовательности и непрерывности функции	Предел функции и предел последовательности, непрерывность функции на интервале, в точке, на области определения функции	Решение упражнений	20.10.18	
29	Непрерывность функции	1			Решение упражнений	22.10.18	
30	Определение производной	2	Знать и понимать определение производной через предел функции	Определение производной в алгебраической форме, через предел функции	Решение упражнений	24.10.18	
31	Определение производной				Решение упражнений	26.10.18	
32	Правила дифференцирования	4	Уметь использовать правила дифференцирования	Три правила дифференцирования	Работа с раздаточным материалом	27.10.18	
33	Правила дифференцирования				Практическая работа	29.10.18	
34	Правила дифференцирования				Индивидуальный опрос	31.10.18	
35	Правила дифференцирования						
36	Производная степенной функции	2	Уметь находить производную степенной функции	Формула производной степенной функции	Решение упражнений	2.11.18	
37	Производная степенной функции				Работа с раздаточным материалом	3.11.18	
38	Производные элементарных функций	3	Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмических и показательных функций	Производные тригонометрических, логарифмических и показательных функций Сложная функция. Производные сложных функций.	Работа с раздаточным материалом	12.11.18	
39	Производные элементарных функций				Решение упражнений	14.11.18	
40	Производные элементарных функций				Индивидуальное решение контрольных заданий	16.11.18	
41	Геометрический смысл производной	4	Понимать геометрический смысл производной. Уметь составлять уравнение касательной.	Угловой коэффициент касательной. Уравнение касательной к графику функции в точке x_0 .	Решение упражнений	17.11.18	
42	Геометрический смысл производной				Работа с раздаточным материалом	19.11.18	
43	Геометрический смысл производной				Работа с раздаточным материалом	21.11.18	

44	Геометрический смысл производной		Применение полученных знаний к решению задач	Производная в точке.	Работа с раздаточным материалом	23.11.18	
45	Обобщающий урок по теме: «Производная и ее геометрический смысл»	1		Формулы нахождения производных	Решение упражнений	24.11.18	
46	Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	Применение полученных знаний к решению задач		Индивидуальное решение контрольных заданий	26.11.18	
47	Анализ контрольной работы	1	Умение разобрать и исправить ошибки, допущенные в контрольной работе		Решение упражнений	28.11.18	

Глава 3. Применение производной к исследованию функции (15 часов)

Основная цель- формирование понятия производной, обучение нахождению производных с использованием формул и правил дифференцирования, формирование начальных умений в применение методов дифференциального исчисления к решению практических задач

48	Возрастание и убывание функции	2	Уметь определять промежутки возрастания и убывания функции	Определение промежутков монотонности с помощью производной	Решение тестовых заданий	30.11.18	
49	Возрастание и убывание функции				Работа с раздаточным материалом	1.12.18	
50	Экстремумы функций	2	Уметь находить экстремумы функций и точки экстремума	Необходимые и достаточные признаки существования экстремума функции	Работа с раздаточным материалом	3.12.18	
51	Экстремумы функций. Самостоятельная работа				Решение упражнений	5.12.18	
52	Наибольшее и наименьшее значение функции	3	Уметь по алгоритму находить наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке	Алгоритм нахождения максимума и минимума. Задачи на нахождение максимума и минимума с помощью производной	Решение заданий	7.12.18	
53	Наибольшее и наименьшее значение функции				Решение упражнений	8.12.18	
54	Наибольшее и наименьшее значение функции				Работа с раздаточным материалом	10.12.18	
55	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	2	Уметь с помощью второй производной определять выпуклость и вогнутость, точки перегиба	Определение второй производной, её применение	Решение заданий	12.12.18	
56	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба						
57	Построение графиков функций	2	Уметь исследовать функцию с помощью производной и строить график	Исследование функции и построение её графика с помощью производной	Решение упражнений	14.12.18	
58	Построение графиков функций				Решение тестовых заданий	15.12.18	
59	Обобщающий урок по	1	Уметь определять промежутки	Определение промежутков монотонности с	Математический	17.12.18	

	теме «Производная и её применение»		возрастания и убывания функции, уметь находить экстремумы функций и точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке, исследовать функцию с помощью производной и строить график	помощью производной. Признаки существования экстремума функции, нахождение максимума и минимума. Исследование функции и построение её графика с помощью производной	диктант		
60	Контрольная работа №3 по теме «Производная и её применение»	2			Индивидуальное решение контрольных заданий	19.12.18	
61	Контрольная работа №3 по теме «Производная и её применение»					21.12.18	
62	Анализ контрольной работы	1	Умение разобрать и исправить ошибки, допущенные в контрольной работе		Решение упражнений	22.12.18	

Глава 4. Первообразная и интеграл (13 часов)

Основная цель – ознакомить учащихся с понятием первообразной и обучение нахождению площадей криволинейных трапеций

63	Первообразная	1	Знать определение первообразной	Определение первообразной, как операции, обратной дифференцированию	Решение упражнений	24.12.18	
64	Правила нахождения первообразных	3	Уметь использовать три правила нахождения первообразных	Три правила нахождения первообразных	Решение упражнений	26.12.18	
65	Правила нахождения первообразных				Решение упражнений	28.12.12	
66	Правила нахождения первообразных				Работа с раздаточным материалом	29.12.18	
67	Площадь криволинейной трапеции	2	Уметь вычислять площадь криволинейной трапеции по формулам и готовым чертежам	Геометрический смысл первообразной	Решение упражнений	14.01.19	
68	Площадь криволинейной трапеции				Работа с раздаточным материалом	16.01.19	
69	Интеграл и его вычисление	1	Уметь вычислять простейшие интегралы	Определение интеграла. Формулы интегрирования	Решение упражнений	18.01.19	
70	Вычисление площадей с помощью интегралов	2	Уметь вычислять площади с помощью интегралов	Применение интеграла к вычислению площадей. Различные расположения фигур	Решение упражнений	19.01.19	
71	Вычисление площадей с помощью интегралов				Работа с раздаточным материалом	21.01.19	
72	Применение интеграла для решения физических задач	1	Уметь решать некоторые физические задачи с помощью интеграла	Применение интеграла для решения физических задач	Решение упражнений	23.01.19	
73	Простейшие дифференциальные уравнения	1	Иметь представление о дифференциальных уравнениях и способах их решения	Дифференциальные уравнения первого порядка	Работа с раздаточным материалом	25.01.19	
74	Контрольная работа №4	1	Применение полученных знаний	Применение правила нахождения	Индивидуальное	26.01.19	

	по теме «Первообразная и интеграл»		к решению задач	первообразных	решение контрольных заданий	
75	Анализ контрольной работы	1	Умение разобрать и исправить ошибки, допущенные в контрольной работе		Решение упражнений	28.01.19

Глава 5. Комбинаторика (8 часов)

Глава 6. Элементы теории вероятности (8 часов)

Основная цель - ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применение при решении задач; формирование элементов комбинаторного мышления. Познакомить учащихся с различными видами событий, с понятием вероятности события и различными подходами к определению этого понятия, сформировать умения нахождения вероятности события, когда число равновозможных исходов испытания очевидно, обучить нахождению вероятности события после проведения серии однотипных испытаний; сформировать умения находить вероятность случайных событий в простейших случаях, используя классическое определение вероятности при необходимости формулы комбинаторики

76	Правило произведения. Размещение с повторением	1	Узнавать комбинаторные задачи	Комбинаторные задачи. Правило умножения.	Решение упражнений	30.01.19
77	Перестановки	2	Знать формулу перестановки. Узнавать задачи с перестановками	Перестановки	Работа с раздаточным материалом	1.02.19
78	Перестановки				Решение упражнений	2.02.19
79	Размещения без повторений	1	Знать формулу размещения. Узнавать задачи с размещениями	Размещения	Решение упражнений	4.02.19
80	Сочетания без повторений и бином Ньютона	2	Знать формулу сочетания. Узнавать задачи с сочетаниями	Сочетания и их свойства. Биномиальная формула Ньютона	Решение упражнений	6.02.19
81	Сочетания без повторений и бином Ньютона				Решение упражнений	8.02.19
82	Сочетания с повторениями	2	Знать и уметь использовать биномиальную формулу Ньютона	Сочетания с повторениями	Решение упражнений	9.02.19
83	Сочетания с повторениями				Решение упражнений	11.02.19
84	Вероятность события	1	Иметь понятие о вероятности события	Вероятность события	Работа с раздаточным материалом	13.02.19
85	Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события	1	Уметь складывать вероятности. Иметь понятие о вероятности противоположного события	Сложение вероятностей. Вероятность противоположного события	Работа с раздаточным материалом	15.02.19
86	Условная вероятность. Независимость событий	1	Уметь определять условную вероятность	Условная вероятность	Решение упражнений	16.02.19

87	Условная вероятность. Независимость событий	1	Уметь определять условную вероятность	Условная вероятность	Решение упражнений	18.02.19
88	Вероятность произведения независимых событий	1	Уметь находить вероятность произведения, определять независимость событий	Вероятность произведения независимых событий	Решение упражнений	20.02.19
89	Обобщающий урок по теме: «Комбинаторика, элементы теории вероятности»	1	Уметь решать комбинаторные задачи. Уметь решать задачи по теории вероятности. Применение полученных знаний к решению задач	Комбинаторные задачи. Правило умножения. Перестановки. Сочетания с повторениями. Условная вероятность	Работа с раздаточным материалом	22.02.19
90	Контрольная работа № 5 по теме: «Комбинаторика, элементы теории вероятности»	1			Индивидуальное решение контрольных заданий	25.02.19
91	Анализ контрольной работы	1	Умение разобрать и исправить ошибки, допущенные в контрольной работе		Решение упражнений	27.02.19

Глава 8. Уравнения и неравенства с двумя переменными (9 часов)

Основная цель – обучить приемам решения уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств с двумя переменными.

92	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	3	Уметь решать линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными	Решение упражнений	1.03.19
93	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными				2.03.19	
94	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными				Работа с раздаточным материалом	4.03.19
95	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	2	Уметь решать нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными	Решение упражнений	6.03.19
96	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными				Работа с раздаточным материалом	11.03.19
97	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры	2	Уметь решать линейные уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры	Решение упражнений	13.03.19
98	Линейные уравнения и неравенства с двумя				Работа с раздаточным материалом	15.03.19

	переменными, содержащие параметры					
99	Контрольная работа № 6 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	Применение полученных знаний к решению задач	Применение правил решения линейных уравнений и неравенств с двумя переменными, содержащие параметры		16.03.19
100	Анализ контрольной работы	1	Умение разобрать и исправить ошибки, допущенные в контрольной работе		Решение упражнений	18.03.19
Повторение (36 часов)						
<i>Основная цель – повторить, обобщить и систематизировать знания, подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ</i>						
101-103	Решение текстовых задач	3	Составлять модель решения задачи		Решение упражнений	20.03.19 22.03.19 23.03.19
104	Упрощение выражений	1	Применять формулы упрощения выражений	Алгоритм упрощения выражений	Индивидуальные тесты	1.04.19
105	Решение уравнений	1	Находить и применять различные способы решения уравнений	Алгоритм решения тригонометрических уравнений и неравенств, выборка корней.	Решение упражнений	3.04.19
106-111	Решение тригонометрических уравнений	6			Индивидуальные тесты	5.04.19 6.04.19 8.04.19 10.04.19 12.04.19 13.04.19
112-117	Решение неравенств	6			Уметь применять различные способы решения неравенств	Решение упражнений
118	Геометрический смысл производной	1	Понимать геометрический смысл производной. Уметь составлять уравнение касательной. Уметь определять промежутки монотонности функций и находить точки экстремума	Алгоритм нахождения углового коэффициента графиков функций. Алгоритм нахождения промежутков монотонности функций и точек экстремума.	Индивидуальные тесты	26.04.19
119	Графики производной функции	1			Индивидуальные тесты	27.04.19
120-121	Наименьшее и наибольшее значение функции, точки экстремума	2			Индивидуальные тесты	29.04.19 3.05.19
122-124	Решение логарифмических уравнений	3	Уметь применять различные способы решения уравнений и неравенств	Алгоритм решения логарифмических уравнений и неравенств, выборка корней	Индивидуальные тесты	4.05.19 6.05.19 8.05.19

125-127	Решение логарифмических неравенств	3			Индивидуальные тесты	10.05.19 11.05.19 13.05.19
128-129	Решение показательных уравнений	2	Уметь применять различные способы решения уравнений и неравенств	Алгоритм решения показательных уравнений и неравенств, выборка корней	Индивидуальные тесты	15.05.19 17.05.18
130-131	Решение показательных неравенств	2			Индивидуальные тесты	18.05.19 20.05.19
132-134	Контрольная работа № 7 в формате ЕГЭ	3	Применять полученные знания к решению задач	Применение полученных знаний	Индивидуальные тесты	22.05.19
135	Анализ контрольной работы	1	Уметь разобрать ошибки на аналогичных заданиях и исправить ошибки, допущенные в контрольной работе		Индивидуальное решение заданий	24.05.19
136	Обобщающий урок	1	Обобщать и систематизировать знания	Обобщение и систематизация знаний	Решение упражнений	25.05.19
Коррекция программы						

Контрольные и проверочные материалы:

1. Ю.М.Колягина и др. «Алгебра и начала анализа 11 класс»; М: «Просвещение» 2013г.
2. А.И. Ершова, В.В. Голобородько «Алгебра. Геометрия 11класс», «Самостоятельные и контрольные работы»; М: «Илекса» 2007 г.
3. Т.А.Бурмистрова, «Алгебра и начала математического анализа 10-10 классы. Программы общеобразовательных школ»; М: «Просвещение» 2013г.