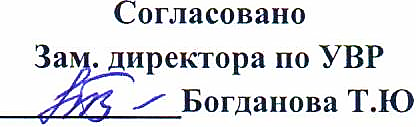
****

****

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ТАЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

**ТАРУМОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

|  |
| --- |
| **368872 РД с. Таловка ул. Советская – 103, e-mail: talshol05@mail.ru** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре 11 класса**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании в РФ» п.5 ч.3 ст.47; п.1 ч.1 ст.4

2.Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089);

3. Примерная программа среднего общего образования по алгебре, созданная на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта.

4.Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования (Приложение к приказу Минобразования России от09.03.2004 №132).

5.Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начало математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2016 г., учебник Ш.А. Алимов. Алгебра и начала математического анализа 10 - 11. / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др- М.: Просвещение, 2016г./

 6.Стандарт основного общего образования по математике.

**Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:**

**Общеучебные цели:**

1. создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
2. создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
3. формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
4. формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
5. создание условий для плодотворного участия в работе в группе
6. формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
7. создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

**Общепредметные цели:**

1. овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
2. 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;
3. формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
4. 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:

1. построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
2. 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;
3. самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математики:

1. формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
2. развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
3. овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
4. воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетенгностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые оп ределяют **задачи обучения:**

1. приобретение математических знаний и умений;
2. овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
3. освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, лично стного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

 Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

1. развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгеб раические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функцио нально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный ха рактер;
6. развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, про водить несложные систематизации, приводить примеры и контр примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
7. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого 99 часов за учебный год.

**Планируемые результаты освоения учебного курса( знать/понимать):**

1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;
2. широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
3. 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;
4. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
5. вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

 уметь

1. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
5. 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

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

 НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

 уметь

1. вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
2. 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;
3. вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
5. решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

 УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

 уметь

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

 ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

 уметь:

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

**Содержание курса в 11 классе (99 ч)**

***1.Повторение курса 10 класса  (4 ч)***

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

 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 (13 ч)***

 Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций       y = cos x, y = sin x, y = 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 kf(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  ( 17 ч )***

 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, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

***4.Применение производной к исследованию функций (16 ч )***

 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.Интеграл ( 15 ч )***

 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. х = b, осью Ох 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, х = b, осью Ох и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами; 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. Статистика. (19 ч)***

 Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных 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 применение 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 графвого 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. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10 - 11 классы (15 ч).***

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. 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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | Темы разделов | Кол-во час |
| 1 | Повторение | 4 |
| 2 | Тригонометрические функции | 13 |
| 3 | Производная и её геометрический смысл | 17 |
| 4 | Применение производной к исследованию функций | 16 |
| 5 | Интеграл | 16 |
| 6 | Комбинаторика | 8 |
| 6 | Элементы теории вероятностей. Статистика. | 11 |
| 7 | Итоговое повторение курса | 16 |
| **8** | **Итого** | **99** |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ АЛГЕБРЫ 11**

(3 ч в неделю, всего 100 ч)

Базовый учебник: «Алгебра и начала анализа 10-11» Ш.А.Алимов и др.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Разделы программы** | **ТЕМА УРОКА** | | **Количество**  **часов** | **Дата** | | | | **Элементы**  **содержания** | **Виды деятельности** |
| **По плану** | **По факту** | | |
| 1 | **Повторение -4 ч.** | Повторение показательной функции, уравнений, неравенств. | | 1  1  1 | 02.09 |  | | | Показательная функция, уравнения, неравенства.  Логарифмическая функция, уравнения, неравенства.  Иррациональные уравнения и неравенства. | Работа по карточкам, индивидуальная, парная, с использованием ИКТ.  Уметь находить область определения и множество значений тригонометрических функций. Уметь находить период тригонометрических функций, исследовать их на четность и нечетность. Уметь строить график функции *y =* cos *x*, *, y =* sin *x, y =* tgх. Уметь находить по графику промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков, наибольшее и наименьшее значения функции |
| 2 | Повторение логарифмической функции, уравнений, неравенств. | | 04.09 |  | | |
| 3 | Повторение. Решение тригонометрические уравнения.. | | 06.09 |  | | |
| 4 | **Входная контрольная работа.** | | 1  2  2 | 08.09 |  | | |
| 5 | **Тригонометрические Функции – 13ч** | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | | 1 | 09.09 |  | | |
| 6 | Четность, нечетность, периодичность  тригонометрических функций. | | 1 | 13.09 |  | | | Область определения и множество значений тригонометрических функций.  Определение четности и нечетности функции, периодичности тригонометрических функций. Схема исследования функции *y =* cos *х, y =* sin *x, y =* tg *x.* |
| 7 | Свойства функции  и её график. | | 2 | 16.09 |  | | |
| 8 | 20.09 |  | | |
| 9 | Свойства функции  и её график. | | 2 | 22.09 |  | | |
| 10 | 23.09 |  | | |
| 11 | Свойства функции  и её график. | | 2 | 27.09 |  | | |
| 12 | 29.09 |  | | |
| 13 | Обратные тригонометрические  функции. | | 1 | 30.09 |  | | |
| 14 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме**.** | | 1 | 04.10 |  | | |
| 15 |  | Решение заданий по теме «Тригонометрические функции» | | 1 | 06.10 |  | | |
| 16 |  | **К/р №1 по теме**  **«Тригонометрические функции»** | | 1 | 07.10 |  | | |
| 17 | **Производная – 17ч** | Производная. | | 2 | 08.10 |  | | | Определение производной. Понятие  дифференцирования. Формулы производных. Правила  дифференцирования. Производная показательной функции. Производная логарифмической функции. Производная тригонометрической функции. Угловой коэффициент прямой. Угол наклона прямой. Уравнение касательной к графику функции. | Знать определение производной, формулы производных элементарных функций.  Знать правила нахождения производных суммы, произведения и частного, производную сложной функции.  Знать, что называют угловым коэффициентом прямой, углом между прямой и осью.  Знать, в чем состоит геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции. |
| 18 | 11.10 |  | | |
| 19 | Производная степенной  функции. | | 3 | 13.10 |  | | |
| 20 | 14.10 |  | | |
| 21 | 18.10 |  | | |
| 22 | Правила дифференцирования. | | 4 | 20.10 |  | | |
| 23 | 21.10 |  | | |
| 24 | 25.10 |  | | |
| 25 | 27.10 |  | | |
| 26 | Производные некоторых  элементарных функций. | | 3 | 28.10 |  | | |
| 27 | 11.11 |  | | |
| 28 | 15.11 |  | | |
| 29 | Геометрический смысл  производной. | | 3  1 | 17.11 |  | | |
| 30 | 18.11 |  | | |
| 31 | 22.11 |  | | |
| 32 | Систематизация и обобщение знаний. | | 24.11 |  | | |
| 33 | **К/р №2 по теме «Производная»** | | 1 | 25.11 |  | | |
| 34 | **Приме**  **нение производной – 15ч** | Возрастание и убывание функции. | | 3 | 29.11 |  | | | Достаточные признаки возрастания (убывания) функции. Точка минимума. Точка максимума. Достаточный признак максимума и минимума.  Схема исследования функции. Метод построения графика четной (нечетной) функции. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале | Знать достаточные условия возрастания или убывания функции.  Уметь находить экстремумы функции, точки экстремума, определять их по графику.  Знать общую схему исследования функции. Уметь проводить исследование функции и строить ее график.  Уметь применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке (на интервале). |
| 35 | 01.12 |  | | |
| 36 | 02.12 | |  | |
| 37 | Экстремумы функции. | | 3 | 06.12 | |  | |
| 38 | 08.12 | |  | |
| 39 | 09.12 | |  | |
| 40 | Применение производной к  построению графиков функции | | 4 | 13.12 | |  | |
| 41 | 15.12 | |  | |
| 42 | 16.12 | |  | |
| 44 | 20.12 | |  | |
| 45 | Наименьшее и наибольшее  значение функции. | | 3 | 22.12 | |  | |
| 46 | 23.12 | |  | |
| 47 | 27.12 | |  | |
|  | |  | |
| 48 | Систематизация и обобщение знаний по теме «Применение производной». | | 1 | 29.12 | |  | |
| 50 | **К/р №3 по теме**  **«Применение производной»** | | 1 | 30.12 | |  | |
| 51 | **Интеграл – 16ч** | Первообразная. | | 2 | 10.01 | |  | | Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Таблица первообразных. Правила интегрирования. Формула вычисления площади криволинейной трапеции. Определение интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. | Уметь находить первообразные функции с применением таблицы первообразных и правил интегрирования. Уметь изображать криволинейную трапецию и находить площадь криволинейной трапеции. Уметь вычислять интегралы с применением таблицы первообразных, правил интегрирования |
| 52 | 12.01 | |  | |
| 53 | Правила нахождения первообразных. | | 3 | 13.01 | |  | |
| 54 | 17.01 | |  | |
| 19.01 | |
| 55 | Площадь криволинейной  трапеции и интеграл. | | 3 | 20.01 | |  | |
| 56  57  58 | 24.01 | |  | |
| 26.01 | |  | |
| 59  60  61 | Вычисление интегралов | | 3 | 27.01 | |  | |
| 31.02 | |
| 02.02 | |
| 62  63  64 | Вычисления площадей с помощью интегралов | | 3 | 03.02 | | |  |
| 07.02 | | |
| 09.02 | | |
| 65 | Систематизация и обобщение знаний. | | 1 | 10.02 | | |  |
| 66 | **К/р №4 по теме «Интеграл»** | | 1 | 14.02 | | |  |
|  | | |
| 67 | **Комбинаторика (8 ч)** | Правило произведения | | 1 | 16.02 | | |  | Понятия перестановок, размещений, сочетаний.  Алгоритмы нахождения.  Бином Ньютона. |  |
| 68 | Перестановки | | 1 | 17.02 | | |  |
| 69 | Размещения | | 1 | 21.02 | | |  |
| 70 | Сочетания и их свойства | | 1 | 24.02 | | |  |  |  |
| 70 | Бином Ньютона | | 1 | 28.02 | | |  |
| 71 | Решение задач по теме «Комбинаторика». | | 1 | 02.03 | | |  |
| 72 | Систематизация и обобщение знаний. | | 1 | 03.03 | | |  |
| 73 | **К/р № 5 по теме «Комбинаторика»** | | 1 | 07.03 | | |  |
| 74 | **Элементы теории вероятностей. (6 ч) Статистика. (4 ч)** | События. Комбинации событий. Противоположное событие | | 1 | 09.03 | | |  | Понятия событий, противоположных событий.  Понятие вероятности.  Алгоритмы нахождения разных величин. | Работа по карточкам, индивидуальная, парная, с использованием ИКТ. |
| 75 | Вероятность события | | 1 | 10.03 | | |  |
| 76 | Сложение вероятностей | | 1 | 14.03 | | |  |
| 77 | Независимые события. Умножение вероятностей. | | 1 | 16.03 | | |  |
| 78 | Статистическая вероятность | | 1 | 17.03 | | |  |
| 79 | **К/р № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»** | | 1 | 21.03 | | |  |
| 80 | Случайные величины | | 1 | 04.04 | | |  |
| 81 | Центральные традиции | | 1 | 06.04 | | |  |
| 82 | Меры разброса | | 1 | 07.04 | | |  |
| 83 | **Решение задач по теме «Статистика»** | | 1 | 11.04 | | |  |
| 84 | **Повторение-16ч.** | Действия над рациональными числами. | | 1 | 13.04 | | |  | Арифметический корень  натуральной степени  Степень с рациональным  и действительным показателем. Иррациональные уравнения  и неравенства  Показательные уравнения и неравенства. Логарифмы и их свойства  Область определения  функций | *Уметь н*аходить значение  корня, степени, логарифма,  значения тригонометрических  выражений на основе  определений.  *Уметь* решать  иррациональные, показательные,  логарифмические и  тригонометрические уравнения  и неравенства.  *Уметь н*аходить область определения показатель-  ной и логарифмической функций.  Уметь решать задачи на проценты  Уметь решать задачи на использование свойств  арифметической и  геометрической прогрессии |
| 85 | Иррациональные уравнения. | | 1 | 14.04 | | |  |
| 86 | Показательные уравнения и неравенства. | | 1 | 18.04 | | |  |
| 87 | Логарифмы и их свойства | | 1 | 20.04 | | |  |
| 88 | Логарифмические уравнения и неравенства. | | 1 | 21.04 | | |  |
| 89 | Тригонометрические формулы | | 1 | 25.04 | | |  |
| 90 | Тригонометрические уравнения и неравенства | | 1 | 27.04 | | |  |
| 91 | Производная. | | 1 | 28.04 | | |  |
| 92 | Первообразная. | | 1 | 04.05 | | |  |
| 93 | Интеграл. | | 1 | 05.05 | | |  |
| 94 | **Итоговая контрольная работа.** | | 1 | 11.05 | | |  |
| 95 | Пробный ЕГЭ | | 1 | 12.05 | | |  |
| 96 | Решение текстовых задач с практическим содержанием | | 1 | 16.05 | | |  |
| 97 | Чтение графиков и диаграмм | | 1 | 18.05 | | |  |
| 98 | Текстовые задачи на проценты | | 1 | 19.05 | | |  |
| 99 | Решение текстовых задач на движение | | 1 | 23.05 | | |  |

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого **102** часов за учебный год. Но в связи с тем, что несколько уроков выпадает на праздничные дни, количество часов за учебный год получается **99**.