**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования и науки Республики Дагестан‌‌**

**‌****МР " Кизлярский район"‌**​

**МКОУ «Зареченская СОШ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**МО учителей ЕМЦРуководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Магомедов А.Т.Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2023г. | **«Согласовано»**Заместитель директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мусаева С.Б.«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. | **«Утверждаю»**Директор МКОУ «ЗСОШ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мусаев Р.А.Приказ № \_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

**2023 год**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

**Личностные:**

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные:**

**Базовый уровень**

 Предметные результаты освоения курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами 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;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
* при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся***получит возможность:***

* *решать жизненно практические задачи;*
* *самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;*
* *аргументировать и отстаивать свою точку зрения;*
* *уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа*

 *объектов;*

* *пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения*

 *информации;*

* *самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.*
* *узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;*
* *узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;*
* *применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Базовый уровень**

**Алгебра.** Многочлены от одной переменной и их корни. Разложение многочлена с целыми коэффициентами на множители.

 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Арифметические действия над комплексными числами: сложение, вычитание, умножение, деление. Основная теорема алгебры (без доказательства).

**Математический анализ.** Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

 Элементарные функции: корень степени *n*, степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции.

 Свойства и графики элементарных функций.

 Тригонометрические формулы приведения, сложения, двойного угла.

 Простейшие преобразования выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции.

Решение соответствующих простейших уравнений. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.

 Понятие о композиции функций. Понятие об обратной функции.

 Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат.

 Понятие о непрерывности функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

 Понятие о пределе последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

 Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций, производная функции вида y = f (kx + b).

 Использование производной при исследовании функций, построении графиков (простейшие случаи). Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, нахождение наибольшего и наименьшего значений.

 Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Первообразная. Приложения определённого интеграла.

**Вероятность и статистика**. Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства. Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Математическое ожидание числа успехов в испытании Бернулли.

 Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание случайной величины.

 Независимость случайных величин и событий.

 Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественно-научные применения закона больших чисел.

 **11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема раздела** | **Количество часов** |
| 1 | Повторение курса 10 класса | 5 |
| 2 | Тригонометрические функции | 14 |
| 3 | Производная и ее геометрический смысл | 17 |
| 4 | Применение производной к исследованию функций | 14 |
| 5 | Интеграл | 12 |
| 6 | Комбинаторика | 11 |
| 7 | Элементы теории вероятностей | 11 |
| 8 | Статистика | 9 |
| 9 | Итоговое повторение | 9 |
|  | *Итого:* | *102* |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ТЕМ**

**1. Повторение курса 10 класса (5 часов)**

**2. Тригонометрические функции (14 часов)**

 Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции у = cos х и ее график. Свойства функции у = sin х и ее график. Свойства функции у = tgx и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель — *изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций. Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы sin(-x) = - sinx и cos(-x) = cosx выражают свойства нечетности и четности функций у = sin x и у = cos х соответственно. Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции y = cosx. График функции у = sin х получается сдвигом графика функции у = cos x в соответствии с формулой sin x = cos(х- π/2). С помощью графиков иллюстрируются известные свойства функций, а также выявляются некоторые дополнительные свойства. С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции даются обзорно, в ознакомительном плане. Полезно также рассмотреть графики функций у =* l*cosx*l*, у = а + cosx, у = cos(x + a), у = acosx, у = cos ах, где а — некоторое число.*

**3. Производная и ее геометрический смысл (17 часов)**

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

Основная цель — *ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.*

*Изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств. Главное — показать учащимся целесообразность изучения производной и в дальнейшем первообразной (интеграла), так как это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, вычислением площадей криволинейных фигур и объемов тел с произвольными границами, с построением графиков функций. Прежде всего следует показать, что функции, графиками которых являются кривые, описывают многие важные физические и технические процессы. Понятия предела последовательности и непрерывности функции формируются на наглядно-интуитивном уровне; правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций приводятся без обоснований.*

**4. Применение производной к исследованию функций (14 часов)**

 Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

 Основная цель — *показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков. При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой. Обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака ее производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки. После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной, например, у = \х\ в точке х = 0. Определение вида экстремума предполагается связать с переменой знака производной функции при переходе через точку экстремума. Желательно показать учащимся, что это можно сделать проще — по знаку второй производной: если f"(x)>0 в некоторой стационарной точке х, то рассматриваемая стационарная точка есть точка минимума; если f"(x) < О, то эта точка — точка максимума; если f"(x) = О, то точка х есть точка перегиба. Приводится схема исследования основных свойств функции, предваряющая построение графика. Эта схема выглядит так: 1) область определения функции; 2) точки пересечения графика с осями координат; 3) производная функции и стационарные точки; 4) промежутки монотонности; 5) точки экстремума и значения функции в этих точках.*

**5. Интеграл (12 часов)**

 Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения практических задач.

Основная цель — *ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию. Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, при этом не вводится ни определение неопределенного интеграла, ни его обозначение. Таблица правил интегрирования (т. е. таблица первообразных) в этом случае естественно получается из таблицы производных. Формулируется утверждение, что все первообразные для функции f(x) имеют вид F(x) + С, где F(x) — первообразная, найденная в таблице. Этот факт не доказывается, а только поясняется. Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона — Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона — Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с ее помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций. Простейшие дифференциальные уравнения и применение производной и интеграла к решению физических задач даются в ознакомительном плане.*

**6. Комбинаторика (11 часов)**

 Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

 Основная цель — *развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь знакомились в курсе 10 класса). Основными задачами комбинаторики считаются следующие: 1) составление упорядоченных множеств (образование перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).*

*Из всего многообразия вопросов, которыми занимается комбинаторика, в программу включается лишь теория соединений — комбинаторных конфигураций, которые называются перестановками, размещениями и сочетаниями. Причем обязательными для изучения являются лишь соединения без повторений — соединения, составляемые по определенным правилам из различных элементов.*

**7. Элементы теории вероятностей (11 часов)**

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Основная цель — *сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.*

*В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями*. *Классическое определение вероятности события с равновозможными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач. Понятия геометрической вероятности и статистической вероятности вводились на интуитивном уровне в основной школе. Независимость событий разъясняется на конкретных примерах. При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.*

**8. Статистика (9 часов)**

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

**9. Итоговое повторение (9 часов)**

**Циклограмма тематического контроля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Раздел** | **Форма контроля** |
| 1. | Повторение курса 10 класса  | Входная контрольная работа  |
| 2. | Тригонометрические функции | Контрольная работа № 1 |
| 3. | Производная и её геометрический смысл | Контрольная работа № 2 |
| 4. | Применение производной к исследованию функций | Контрольная работа № 3 |
| 5. | Первообразная и интеграл | Контрольная работа № 4 |
| 6. | Комбинаторика | Контрольная работа № 5 |
| 7. | Элементы теории вероятностей | Контрольная работа № 6 |
| 8. | Статистика | Контрольная работа № 7 |
| 9. | Итоговое повторение  | Итоговая контрольная работа в форме ЕГЭ |

 **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Количество уроков** | **Параграф изучения/ повторения** | **Дата** | **Корректировка плана** |
| 1-1 | Повторение. Степень с рациональным и действительным показателем | 1 |  |  |  |
| 2-2 | Повторение. Иррациональные уравнения | 1 |  |  |  |
| 3-3 | Повторение. Показательные уравнения и неравенства | 1 |  |  |  |
| 4-4 | Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства | 1 |  |  |  |
| 5-5 | Повторение. Тригонометрические уравнения | 1 |  |  |  |
| 6-1 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1 | §38 |  |  |
| 7-2 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | 1 | §38 |  |  |
| 8-3 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 | §39 |  |  |
| 9-4 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 | §39 |  |  |
| 10-5 | **Входная контрольная работа** | 1 |  |  |  |
| 11-6 | Свойства функции у = cosх и ее график | 1 | §40 |  |  |
| 12-7 | Свойства функции у = cosх и ее график | 1 | §40 |  |  |
| 13-8 | Свойства функции у = sinх и ее график  | 1 | §41 |  |  |
| 14-9 | Свойства функции у = sinх и ее график | 1 | §41 |  |  |
| 15-10 | Свойства функций у = tgх и ее график | 1 | §42 |  |  |
| 16-11 | Свойства функций у = tgх и ее график | 1 | §42 |  |  |
| 17-12 | Обратные тригонометрические функции | 1 | §43 |  |  |
| 18-13 | Решение задач по теме «Тригонометрические функции» | 1 | §38-42 |  |  |
| 19-14 | **Контрольная работа №1** по теме «Тригонометрические функции» | 1 | §38-42 |  |  |
| 20-1 | Производная | 1 | §44 |  |  |
| 21-2 | Производная | 1 | §44 |  |  |
| 22-3 | Производная степенной функции | 1 | §45 |  |  |
| 23-4 | Производная степенной функции | 1 | §45 |  |  |
| 24-5 | Правила дифференцирования  | 1 | §46 |  |  |
| 25-6 | Правила дифференцирования  | 1 | §46 |  |  |
| 26-7 | Правила дифференцирования  | 1 | §46 |  |  |
| 27-8 | Производные некоторых элементарных функций | 1 | §47 |  |  |
| 28-9 | Производные некоторых элементарных функций | 1 | §47 |  |  |
| 29-10 | Производные некоторых элементарных функций | 1 | §47 |  |  |
| 30-11 | Геометрический смысл производной.  | 1 | §48 |  |  |
| 31-12 | Геометрический смысл производной | 1 | §48 |  |  |
| 32-13 | Геометрический смысл производной | 1 | §48 |  |  |
| 33-14 | Уравнение касательной к графику функции | 1 | §48 |  |  |
| 34-15 | Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл» | 1 | §44-48 |  |  |
| 35-16 | Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл» | 1 | §44-48 |  |  |
| 36-17 | **Контрольная работа №2** по теме «Производная и ее геометрический смысл» | 1 | §44-48 |  |  |
| 37-1 | Возрастание и убывание функции | 1 | §49 |  |  |
| 38-2 | Возрастание и убывание функции | 1 | §49 |  |  |
| 39-3 | Экстремумы функции | 1 | §50 |  |  |
| 40-4 | Экстремумы функции | 1 | §50 |  |  |
| 41-5 | Применение производной к построению графиков функций | 1 | §51 |  |  |
| 42-6 | Применение производной к построению графиков функций | 1 | §51 |  |  |
| 43-7 | Применение производной к построению графиков функций | 1 | §51 |  |  |
| 44-8 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | §52 |  |  |
| 45-9 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | §52 |  |  |
| 46-10 | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 | §52 |  |  |
| 47-11 | Выпуклость графика функций, точки перегиба | 1 | §53 |  |  |
| 48-12 | Повторение по теме «Применение производной к исследованию функции» | 1 | §49-52 |  |  |
| 49-13 | Повторение по теме «Применение производной к исследованию функции» | 1 | §49-52 |  |  |
| 50-14 | **Контрольная работа №3**по теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 | §49-52 |  |  |
| 51-1 | Первообразная. Определение первообразной  | 1 | §54 |  |  |
| 52-2 | Правила нахождения первообразных | 1 | §55 |  |  |
| 53-3 | Правила нахождения первообразных  | 1 | §55 |  |  |
| 54-4 | Правила нахождения первообразных | 1 | §55 |  |  |
| 55-5 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл  | 1 | §56 |  |  |
| 56-6 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | 1 | §56 |  |  |
| 57-7 | Вычисление интегралов | 1 | §57 |  |  |
| 58-8 | Вычисление площадей с помощью интегралов | 1 | §58 |  |  |
| 59-9 | Применение производной и интеграла к решению практических задач | 1 | §59 |  |  |
| 60-10 | Решение задач по теме «Первообразная и интеграл» | 1 | §54-58 |  |  |
| 61-11 | Решение задач по теме «Первообразная и интеграл» | 1 | §54-58 |  |  |
| 62-12 | **Контрольная работа №4** по теме «Интеграл» | 1 | §54-58 |  |  |
| 63-1 | Правило произведения | 1 | §60 |  |  |
| 64-2 | Перестановки | 1 | §61 |  |  |
| 65-3 | Перестановки | 1 | §61 |  |  |
| 66-4 | Размещения | 1 | §62 |  |  |
| 67-5 | Размещения | 1 | §62 |  |  |
| 68-6 | Сочетания и их свойства | 1 | §63 |  |  |
| 69-7 | Сочетания и их свойства | 1 | §63 |  |  |
| 70-8 | Бином Ньютона | 1 | §64 |  |  |
| 71-9 | Бином Ньютона | 1 | §64 |  |  |
| 72-10 | Решение задач по теме «Комбинаторика» | 1 | §60-64 |  |  |
| 73-11 | **Контрольная работа №5** по теме «Комбинаторика» | 1 | §60-64 |  |  |
| 74-1 | События | 1 | §65 |  |  |
| 75-2 | Комбинация событий. Противоположное событие | 1 | §66 |  |  |
| 76-3 | Вероятность события | 1 | §67 |  |  |
| 77-4 | Вероятность события | 1 | §67 |  |  |
| 78-5 | Сложение вероятностей | 1 | §68 |  |  |
| 79-6 | Сложение вероятностей | 1 | §68 |  |  |
| 80-7 |  Независимые события. Умножение вероятностей | 1 | §69 |  |  |
| 81-8 | Статистическая вероятность | 1 | §70 |  |  |
| 82-9 | Статистическая вероятность | 1 | §70 |  |  |
| 83-10 | Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей» | 1 | §65-70 |  |  |
| 84-11 | **Контрольная работа №6** по теме «Элементы теории вероятностей» | 1 | §65-70 |  |  |
| 85-1 | Случайные величины | 1 | §71 |  |  |
| 86-2 | Случайные величины | 1 | §71 |  |  |
| 87-3 | Центральные тенденции | 1 | §72 |  |  |
| 88-4 | Центральные тенденции | 1 | §72 |  |  |
| 89-5 | Меры разброса | 1 | §73 |  |  |
| 90-6 | Меры разброса | 1 | §73 |  |  |
| 91-7 | Решение задач по теме «Статистика» | 1 | §71-73 |  |  |
| 92-8 | Решение задач по теме «Статистика» | 1 | §71-73 |  |  |
| 93-9 | **Контрольная работа №7** по теме «Статистика» | 1 | §71-73 |  |  |
| 94-1 | Повторение. Корень *п*-й степени. Степень | 1 |  |  |  |
| 95-2 | Повторение. Преобразования тригонометрических выражений. Решение тригонометрическ. уравнений | 1 |  |  |  |
| 96-3 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  |  |
| 97-4 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |  |  |
| 98-5 | Повторение. Решение показательных уравнений, неравенств | 1 |  |  |  |
| 99-6 | Повторение. Решение логарифмических уравнений, неравенств | 1 |  |  |  |
| 100-7 | Повторение. Решение иррациональных уравнений | 1 |  |  |  |
| 101-8 | Повторение. Производная и её геометрический смысл  | 1 |  |  |  |
| 102-9 | Повторение. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |  |  |  |

**Интернет-ресурсы**

***Сайты для учащихся:***

**1. http://www.mathb-ege.sdamgia.ru/**

**2.** [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)/

**3. ege**.**fipi.ru/**

4. http://www.matematika-na.ru

5.Энциклопедия для детей http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika

 6.Энциклопедия по математике http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\_i\_tehnika/MATEMATIKA.html

 7.Справочник по математике для школьников http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm

 8.Математика он-лайн http://uchit.rastu.ru

***Сайты для учителей:***

1. Педсовет, математика http://pedsovet.su/load/135
2. Учительский портал. Математика http://www.uchportal.ru/load/28
3. Уроки для учителя математики, алгебры, геометрии http://www.uroki.net/docmat.htm
4. Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа: [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
5. Единая коллекция образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
6. Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>