**ЧОУ «Православная классическая гимназия «София»**

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора ЧОУ «Православная

классическая гимназия «София»

от 29.08.2017 г. Приказ № 67/16

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ**

**( АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА)**

**10-11 КЛАССы**

**Уровень программы:** *базовый*

Составитель: Пушкарева Елена Тимофеевна

учитель математики высшей категории

г. Клин, 2017

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта, программы по алгебре и начала математического анализа» базовый уровень, 10-11 классы. Авторы программы: Ш. Ф. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю. В. Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М. И. Шабунин. Просвещение 2016.

Программа реализуется на основе:

УМК: Ш. Ф. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В .Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс.-М: Просвещение. 2017г.

Количество часов по авторской программе в 10и 11 классах по 86 часов, мною добавлено в 10 классе -16 часов и в 11 классе также 16 часов ( см. таблицу тематическое планирование 10 класс и 11 класс), так как согласно учебного плана на учебный предмет «алгебра и начала математического анализа» отводится 3 часа в неделю, итого 204 часа.

Промежуточная аттестация в форме 10классе в форме ЕГЭ. Согласно протокола педагогического совета от 29.08.2017г. ЧОУ «Православная классическая гимназия «София»

**Результаты освоения предмета**

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

***Личностные:***

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
2. готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем 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 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 интегрированного 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.

**Содержание курса**

**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, четность и нечетность, периодичность.

Элементарные функции: корень степени *п*, 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.

Преобразование 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 *у = f (k x + b)*.

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

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. Приложения определенного интеграла.

**Вероятность и статистика.** Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютон. 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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № разделов | Содержание материала | Кол-во часов | | |
| автор | добавл | всего |
| **10 класс** | | | | |
| I | Действительные числа | 13 | - | 13 |
| II | Степенная функция | 12 | - | 12 |
| III | Показательная функция | 10 | 1 | 11 |
| IV | Логарифмическая функция | 15 | - | 15 |
| V | Тригонометрические формулы | 20 | 1 | 21 |
| VI | Тригонометрические уравнения и неравенства | 14 | - | 14 |
|  | **Повторение и решение задач** | 1 | 15 | 16 |
|  | **11 класс** |  |  |  |
|  | **Повторение курса за 10 класс** | - | 2 | 2 |
| VII | Тригонометрические функции | 14 | - | 14 |
| VIII | Производная и ее геометрический смысл | 16 | - | 16 |
| IX | Применение производной к исследованию функций | 12 | 4 | 16 |
| X | Интеграл | 10 | 3 | 13 |
| XI | Комбинаторика | 10 | - | 10 |
| XII | Элементы теория вероятностей | 11 | - | 11 |
| XIII | Статистика | 8 | - | 8 |
|  | Повторение и решение задач | 5 | 6 | 11 |

**Календарно – тематическое планирование**

**Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Ш.А. Алимов и др.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***урока*** | ***§.*** | ***Содержание материала*** | ***Кол-во***  ***часов*** | ***Плановые сроки*** | ***Скорректи-рованные сроки*** |
| 1 |  | **Глава I. Действительные числа** | **13** |  |  |
| **1** | Целые числа | **1** | **01.09 – 06.09** |  |
| 2 | **1** | Рациональные числа | **1** |  |
| 3 | **2** | Действительные числа | **1** |  |
| 4 | **3** | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | **1** | **07.09 – 13.09** |  |
| 5 | **3** | Формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии | **1** |  |
| 6 | **4** | Арифметический корень натуральной степени | **1** |  |
| 7 | **4** | Свойства корня *п*-й степени | **1** | **14.09 – 20.09** |  |
| 8 | **4** | Преобразование выражений | **1** |  |
| 9 | **5** | Степень с рациональным показателем | **1** |  |
| 10 | **5** | Степень с действительным показателем | **1** | **21.09 –**  **27.09** |  |
| 11 | **5** | Свойства степеней с рациональным и действительным показателем | **1** |  |
| 12 | **1-5** | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Действительные числа»* | **1** |  |
| 13 |  | ***Контрольная работа №1«Действительные числа». Стартовая контрольная работа*** | **1** | **29.09 -04.10** |  |
| 14 |  | **Глава II. Степенная функция** | **12** |  |
| **6** | Работа над ошибками. Степенная функция | **1** |  |
| 15 | **6** | Свойства и график степенной функции | **1** |  |
| 16 | **7** | Взаимно обратные функции | **1** |  |
| 17 | **7** | Сложная функция | **1** | **06.10 –**  **11.10** |  |
| 18 | **8** | Равносильные уравнения | **1** |  |
| 19 | **8** | Равносильные неравенства | **1** |  |
| 20 | **9** | Иррациональные уравнения | **1** | **13.10 –**  **18.10** |  |
| 21 | **9** | Свойства иррациональных уравнений | **1** |  |
| 22 | **10\*** | Иррациональные неравенства | **1** |  |
| 23 | **6-10** | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Степенная функция»* | **1** | **16.10-22.10** |  |
| 24 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «*Иррациональные уравнения*» | **1** |  |
| 25 |  | ***Контрольная работа №2 «Степенная функция»*** | ***1*** |  |
| 26 |  | **Глава III. Показательная функция** | **10** |  |  |
| **11** | Работа над ошибками. Показательная функция | **1** | **20.10 – 25.10** |  |
| 27 | **11** | Свойства и график показательной функции | **1** |  |
| 28 | **12** | Показательные уравнения | **1** |  |
| 29 | **12** | Алгоритм решений показательных уравнений | **1** | **23.10-29.10** |  |
| 30 | **13** | Показательные неравенства | **1** |  |
| 31 | **13** | Алгоритм решений показательных неравенств | **1** |  |
| 32 | **14** | Системы показательных уравнений | **1** | **30.10-12.11** |  |
| 33 | **14** | Системы показательных неравенств | **1** |  |
| 34 | **14** | Решение показательных уравнений различными методами | **1** |  |
| 35 | **11-14** | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Показательная функция»* | **1** |  |
| 36 |  | ***Контрольная работа №3 «Показательная функция»*** | **1** | **17.11-- 22.11** |  |
| 37 |  | **Глава IV. Логарифмическая функции** | **15** |  |
| **15** | Работа над ошибками. Определение логарифма числа | **1** |  |
| 38 | **15** | Основное логарифмическое тождество | **1** |  |
| 39 | **16** | Свойства логарифмов | **1** | **24.11- 29.11** |  |
| 40 | **16** | Применение свойств при преобразовании выражений | **1** |  |
| 41 | **17** | Десятичные и натуральные логарифмы | **1** |  |
| 42 | **17** | Нахождение значений десятичных и натуральных логарифмов по таблице Брадиса | **1** | **01.12- 06.12** |  |
| 43 | **18** | Логарифмическая функция | **1** |  |
| 44 | **18** | Основные свойства и график логарифмической функции | **1** |  |
| 45 | **19** | Логарифмические уравнения | **1** | **08.12- 13.12** |  |
| 46 | **19** | Основные приемы решения логарифмических уравнений | **1** |  |
| 47 | **20** | Логарифмические неравенства | **1** |  |
| 48 | **20** | Основные способы решения логарифмических неравенств | **1** | **15.12- 20.12** |  |
| 49 | **15-20** | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Логарифмическая функция»* | **1** |  |
| 50 | **15-20** | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Логарифмическая функция»* | **1** |  |
| 51 |  | ***Контрольная работа №4 «Логарифмические функции». Промежуточная контрольная работа*** | ***1*** |  |
| 52 |  | **Глава V. Тригонометрические формулы** | **21** | **25.12-29.12** |  |
| 21 | Работа над ошибками. Радианная мера угла | **1** |  |
| 53 | 22 | Поворот точки вокруг начала координат | **1** |  |
| 54 | 22 | Симметрия точек единичной окружности относительно осей координат | **1** | **09.02 – 14.02** |  |
| 55 | 23 | Определение синуса, косинуса и тангенса | **1** |  |
| 56 | 23 | Решение уравнений с помощью единичной окружности | **1** |  |
| 57 | 24 | Знаки синуса, косинуса и тангенса | **1** | **16.02 – 21.02** |  |
| 58 | 25 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | **1** |  |
| 59 | 25 | Определение синуса и косинуса как координаты точки единичной окружности | **1** |  |
| 60 | 26 | Тригонометрические тождества | **1** | **24.02 -28.02** |  |
| 61 | 26 | Основные свойства тригонометрии | **1** |  |
| 62 | 27 | Синус, косинус и тангенс углов *а* и*-а* | **1** |  |
| 63 | 28 | Основные формулы тригонометрии | **1** | **02.03 -07.03** |  |
| 64 | 28 | Формулы сложения | **1** |  |
| 65 | 29 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | **1** |  |
| 66 | 29 | Формулы двойного и половинного угла | **1** | **10.03 – 14.03** |  |
| 67 | 31 | Формулы приведения | **1** |  |
| 68 | 31 | Преобразования суммы и разности в произведение | **1** |  |
| 69 | 32 | Сумма и разность синусов | **1** | **16.03 – 21.03** |  |
| 70 | 32 | Сумма и разность косинусов | **1** |  |
| 71 | 21-32 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Тригонометрические формулы»* | **1** |  |
| 72 |  | ***Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»*** | ***1*** | **23.03-28.03** |  |
| 73 |  | **Глава VI. Тригонометрические уравнения** | **14** |  |
| 33 | Работа над ошибками. Уравнение *cos x=a* | **1** |  |
| 74 | 33 | Решение тригонометрических уравнений *cos x=a* | **1** |  |
| 75 | 34 | Уравнение *sin x=a* | **1** | **30.03 – 04.04** |  |
| 76 | 34 | Решение тригонометрических уравнений *sin x=a* | **1** |  |
| 77 | 34 | Решение простейших тригонометрических уравнений | **1** |  |
| 78 | 35 | Уравнение *tq x=a* | **1** | **06.04 – 11.04** |  |
| 79 | 35 | Решение тригонометрических уравнений *tq x =a* | **1** |  |
| 80 | 36 | Решение тригонометрических уравнений | **1** |  |
| 81 | 36 | Решение тригонометрических уравнений с заменой | **1** | **21.04 – 27.04** |  |
| 82 | 36 | Решение сложных тригонометрических уравнений | **1** |  |
| 83 | 37\* | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | **1** |  |
| 84 | 33-37 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Тригонометрические уравнения»* | **1** | **28.04 – 04.05** |  |
| 85 | 33-37 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Тригонометрические уравнения»* | **1** |  |
| 86 |  | ***Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»*** | ***1*** |  |
| 87 |  | ***Повторение*** | **19** |  |
|  | Работа над ошибками. Действительные числа | **1** |  |
| 89 |  | Степенная функция | **1** | **05.05-11.05** |  |
| 90 |  | Показательная функция | **1** |  |
| 91 |  | Логарифмическая функция | **1** |  |
| 92 |  | Тригонометрические формулы | **1** | **12.05-18.05** |  |
| 93 |  | Тригонометрические уравнения | **1** |  |
| 94 |  | Тригонометрические неравенства | **1** |  |
| 95 |  | Алгебраические уравнения | **1** |  |
| 96 |  | Системы нелинейных уравнений | **1** |  |
| 97 |  | Логарифмические уравнения | **1** |  |
| 98 |  | Логарифмические неравенства | **1** | **20.05-25.05** |  |
| 99 |  | Тригонометрические системы уравнений | **1** |  |
| 100 |  | Логарифмические системы уравнений | **1** |  |
| 101 |  | Итоговая диагностическая работа ***( промежуточная аттестация в форме ЕГЭ)*** | **1** | **28.05-31.05** |  |
| 102 |  | Урок обобщения и систематизации знаний | **1** |  |
| **Всего** | | | **102** |  | |

**План – график**

**проведения контрольных работ**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***урока*** | ***Содержание материала*** | ***Кол-во***  ***часов*** | ***Дата*** | |
| ***По плану*** | ***По факту*** |
| 9 | *Контрольная работа №1 «Действительные числа Стартовая контрольная работа* | *1* | 15.09.-20.09. |  |
| 20 | *Контрольная работа №2 «Степенная функция»* | *1* | 13.10.-18.10 |  |
| 32 | *Контрольная работа № 3 «Показательная функция»* | *1* | 17.11-22.11 |  |
| 45 | *Контрольная работа №4»Логарифмическая функция» Промежуточная контрольная работа* | *1* | 15.12-20.12 |  |
| 54 | *Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»* | *1* | 19.01-24.01 |  |
| 62 | *Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»* | *1* | 09.02-14.02 |  |
| 101 | *Итоговая контрольная работа ( промежуточная аттестация в форме ЕГЭ)* | 1 | 21.05-31.05 |  |
| **Всего** |  | **7** | | |

**Календарно – тематическое планирование**

**Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Ш.А. Алимов и др.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***урока*** | ***§.*** | ***Содержание материала*** | ***Кол-во***  ***часов*** | ***Плановые сроки*** | ***Скорректированные сроки*** |
| 1 |  | **Повторение курса алгебры и начала математического анализа 10 класса** | **2** |  |  |
|  | Тригонометрические формулы | **1** | **01.09 – 06.09** |  |
| 2 |  | Тригонометрические уравнения | **1** |  |
| 3 |  | **Глава VII. Тригонометрические функции** | **14** |  |  |
| **38** | Область определения тригонометрических функций | **1** | **07.09 – 13.09** |  |
| 4 | **38** | Множество значений тригонометрических функций | **1** |  |
| 5 | **39** | Четность, нечетность тригонометрических функций | **1** |  |
| 6 | **39** | Периодичность тригонометрических функций | **1** | **14.09-20.09** |  |
| 7 | **40** | Функция *у=cos x* | **1** |  |
| 8 | **40** | Свойства функции *у=cosx* | **1** |  |
| 9 | **40** | График функции *у=cosx* | **1** | **21.09-27.09** |  |
| 10 | **41** | Функция *у=sin x* | **1** |  |
| 11 | **41** | Свойства функции и ее график | **1** |  |
| 12 | **42** | Функция *у=tg x* | **1** | **28.09-04.10** |  |
| 13 | **42** | Свойства функции и ее график | **1** |  |
| 14 | **43** | Обратные тригонометрические функции | **1** |  |
| 15 | **38-43** | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Тригонометрические функции»* | **1** | **05.10-11.10** |  |
| 16 |  | ***Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции». Стартовая контрольная работа*** | **1** |  |
| 17 |  | **Глава VIII. Производная и ее геометрический смысл** | **16** |  |
| **44** | Работа над ошибками. Понятие о производной | **1** |  |
| 18 | **44** | Понятие о непрерывности функции | **1** | **12.10-18.10** |  |
| 19 | **45** | Производная степенной функции | **1** |  |
| 20 | **45** | Приращение аргумента | **1** |  |
| 21 | **46** | Правила дифференцирования | **1** | **19.10-25.10** |  |
| 22 | **46** | Производная произведения | **1** |  |
| 23 | **46** | Производная частного | **1** |  |
| 24 | **47** | Производные некоторых элементарных функций | **1** | **26.10-** |  |
| 25 | **47** | Производная показательной функции | **1** |  |
| 26 | **47** | Производная тригонометрических функций | **1** |  |
| 27 | **48** | Геометрический смысл производной | **1** |  |
| 28 | **48** | Угловой коэффициент прямой | **1** |  |
| 29 | **48** | Уравнение касательной | **1** |  |
| 30 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«*Производная и правила дифференцирования*»* | **1** |  |
| 31 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«*Производная и ее геометрический смысл*»* | **1** |  |
| 32 |  | ***Контрольная работа №2 «*Производная и ее геометрический смысл*»*** | ***1*** |  |
| 33 |  | **Глава IX. Применение производной к исследованию функций** | **16** |  |  |
| **49** | Работа над ошибками. Возрастание функции | **1** |  |  |
| 34 | **49** | Убывание функции | **1** |  |
| 35 | **50** | Экстремумы функции | **1** |  |
| 36 | **50** | Точка максимума функции | **1** |  |  |
| 37 | **50** | Точка минимума функции | **1** |  |
| 38 | **51** | Применение производной к построению графиков функции | **1** |  |
| 39 | **51** | Свойства исследования функции | **1** |  |  |
| 40 | **51** | Построение и исследование функций | **1** |  |  |
| 41 | **52** | Наибольшее значение функции | **1** |  |  |
| 42 | **52** | Наименьшее значение функции | **1** |  |  |
| 43 | **52** | Интервал и отрезок функции | **1** |  |  |
| 44 | **53** | Выпуклость графика функции | **1** |  |  |
| 45 | **53** | Точки перегиба | **1** |  |  |
| 46 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«*Экстремумы функции*»* | **1** |  |
| 47 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«*Применение производной к исследованию функций*»* | **1** |  |
| 48 |  | ***Контрольная работа №3 «Применение производной к исследованию функций»*** | **1** |  |  |
| 49 |  | **Глава X. Интеграл** | **13** |  |
| **54** | Работа над ошибками. Определение первообразной | **1** |  |
| 50 | **54** | Основное свойство первообразной | **1** |  |
| 51 | **55** | Правила нахождения первообразной | **1** |  |  |
| 52 | **55** | Правила интегрирования | **1** |  |
| 53 | **55** | Нахождение конкретной первообразной | **1** |  |
| 54 | **56** | Площадь криволинейной трапеции и интеграл | **1** |  |  |
| 55 | **56** | Формула Ньютона - Лейбница | **1** |  |
| 56 | **56** | Нахождение площадей фигур | **1** |  |
| 57 | **57** | Вычисление интегралов | **1** |  |  |
| 58 | **58** | Вычисление площадей с помощью интегралов | **1** |  |
| 59 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Первообразная»* | **1** |  |  |
| 60 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«*Интеграл*»* | **1** |  |
| 61 |  | ***Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»*** | ***1*** |  |
| 62 |  | **Глава XI. Комбинаторика** | **10** |  |  |
| **60** | Работа над ошибками. Понятие комбинаторики | **1** |  |  |
| 63 | **60** | Правило произведения | **1** |  |
| 64 | **61** | Работа над ошибками. Перестановки или простейшие комбинации | **1** |  |
| 65 | **61** | Перестановки из нескольких элементов | **1** |  |  |
| 66 | **62** | Формула размещения | **1** |  |
| 67 | **62** | Размещения из нескольких элементов | **1** |  |
| 68 | **63** | Сочетания и их свойства | **1** |  |  |
| 69 | **64** | Бином Ньютон | **1** |  |
| 70 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Комбинаторика»* | **1** |  |
| 71 |  | ***Контрольная работа №5 «Комбинаторика»*** | ***1*** |  |  |
| 72 |  | **Глава XII. Элементы теории вероятности** | **11** |  |
| **65** | События. Комбинации событий | **1** |  |
| 73 | **66** | Противоположные события | **1** |  |
| 74 | **67** | Вероятность события | **1** |  |
| 75 | **67** | Равновозможные события | **1** |  |
| 76 | **68** | Сложение вероятностей | **1** |  |
| 77 | **68** | Поле событий | **1** |  |  |
| 78 | **69** | Независимые события | **1** |  |
| 79 | **69** | Умножение события | **1** |  |
| 80 | **70** | Статистическая вероятность | **1** |  |
| 81 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Комбинаторика»* | **1** |  |  |
| 82 |  | ***Контрольная работа № 6 «Элементы теории вероятности»*** | ***1*** |  |  |
| 83 |  | **Глава XIII. Статистика** | **8** |  |
| **71** | Случайные величины | **1** |  |
| 84 | **71** | Относительная частота | **1** |  |
| 85 | **72** | Центральные тенденции | **1** |  |
| 86 | **72** | Случайные величины и гистограммы | **1** |  |  |
| 87 | **73** | Меры разброса | **1** |  |  |
| 88 | **73** | Выборка случайных величин | **1** |  |
| 89 |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме *«Статистика»* | **1** |  |
| 90 |  | ***Контрольная работа № 7 «Статистика»*** | **1** |  |
| 91 |  | ***Повторение*** | **12** |  |
|  | Действительные числа | **1** |  |  |
| 92 |  | Степенная функция | **1** |  |
| 93 |  | Показательная функция | **1** |  |
| 94 |  | Логарифмическая функция | **1** |  |  |
| 95 |  | Тригонометрические формулы | **1** |  |
| 96 |  | Логарифмические уравнения | **1** |  |  |
| 97 |  | Тригонометрические уравнения | **1** |  |  |
| 98 |  | Первообразная и интеграл | **1** |  |
| 99 |  | Элементы комбинаторики | **1** |  |
| 100 |  | Производная и геометрический смысл | **1** |  |
| 101 |  | Теория вероятности | **1** |  |
| 102 |  | Урок обобщения и систематизации знаний | **1** |  |
| **Всего** | | | **102** |  | |

**План – график**

**проведения контрольных работ**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***урока*** | ***Содержание материала*** | ***Кол-во***  ***часов*** | ***Дата*** | |
| ***По плану*** | ***По факту*** |
| 9 | *Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции» Стартовая контрольная работа* | *1* | 15.09.-20.09. |  |
| 20 | *Контрольная работа №2 «Производная и ее геометрический смысл»* | *1* | 13.10.-18.10 |  |
| 32 | *Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»* | *1* | 17.11-22.11 |  |
| 45 | *Контрольная работа №4 «Интеграл» Промежуточная контрольная работа* | *1* | 15.12-20.12 |  |
| 54 | *Контрольная работа №5 «Комбинаторика»* | *1* | 19.01-24.01 |  |
| 62 | *Контрольная работа №6 «Элементы теории вероятностей»* | *1* | 09.02-14.02 |  |
| 90 | *Контрольная работа №7 «Статистика»* |  | 16.04-29.04 |  |
| 101 | *Итоговая контрольная работа ( промежуточная аттестация в форме ЕГЭ)* | 1 | 21.05-31.05 |  |
| **Всего** |  | **7** | | |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО

естественно-научного цикла

от 29.08.2017г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Г. Кемайкина

29.08.2017г.