**Приложение к ООП СОО**

**Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов   
их формирования и способов оценки**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап формирования** | **Список итоговых планируемых результатов** | **Способ оценки,тип контроля** |
| **10 класс** | **Числа и вычисления** |  |
| Свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа | Текущий – самостоятельная работа |
| Применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни | Текущий – самостоятельная работа, диагностическая работа |
| Применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| Свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента | Текущий–проверочная работа, зачет |
| Оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента | Текущий–проверочная работа, зачет |
| **Уравнения и неравенства** |  |
| Свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства | Текущий – самостоятельная работа |
| Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств | Текущий – самостоятельная работа,  тематический – контрольная работа |
| Свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2 × 2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2 × 2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат | Текущий – проверочная работа, самостоятельная работа |
| Использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений | Текущий – самостоятельная работа, тестирование |
| Выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем | Текущий – самостоятельная работа |
| Использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений | Текущий – зачет, самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней | Тематический – контрольная работа,  промежуточный – диагностическая работа |
| Применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| Свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений | Текущий – самостоятельная работа,  тематический – контрольная работа |
| Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| **Функции и графики** |  |
| Свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| Свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке | Текущий – зачет, самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем | Текущий – самостоятельная работа,  тематический – контрольная работа |
| Оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков | Текущий – проверочная работа, тестирование |
| Свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений | Текущий – самостоятельная работа,  тематический –  контрольная работа |
| Свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента | Текущий – самостоятельная работа,  тематический – контрольная работа |
| Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| **Начала математического анализа** |  |
| Свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе | Текущий – самостоятельная работа, тестирование |
| Использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| Свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции | Текущий – самостоятельная работа |
| Вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций | Текущий – самостоятельная работа,  тематический –контрольная работа |
| Использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа, итоговый – контрольная работа |
| **Множества и логика** |  |
| Свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами | Текущий – самостоятельная работа |
| Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов | Текущий – проверочная работа |
| Свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства | Текущий – самостоятельная работа,  тематический – контрольная работа |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап формирования** | **Список итоговых планируемых результатов** | **Способ оценки,тип контроля** |
| **11 класс** | **Числа и вычисления** |  |
| Свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида | Текущий – самостоятельная работ,  тематический-контрольная работа |
| Свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости | Текущий – самостоятельная работа,  тематический –контрольная работа |
| **Уравнения и неравенства** |  |
| Свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов | Текущий – самостоятельная работа |
| Осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения | Текущий – проверочная работа |
| Свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств | Текущий – самостоятельная работа,  тематический –контрольная работа |
| Свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств | Тематический – контрольная работа,  Промежуточный –диагностическая работа |
| Решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| Применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами | Текущий – самостоятельная работа, тематический –контрольная работа |
| Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| **Функции и графики** |  |
| Строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций | Текущий – самостоятельная работа, тестирование |
| Строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости | Текущий – самостоятельная работа |
| Свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций | Текущий – самостоятельная работа,  тематический-контрольная работа |
| Применять функции для моделирования и исследования реальных процессов | Текущий – самостоятельная работа |
| **Начала математического анализа** |  |
| Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы | Текущий – самостоятельная работа, зачет |
| Находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке | Текущий – самостоятельная работа |
| Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком | Текущий – самостоятельная работа,  тематический –контрольная работа |
| Свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница | Текущий – самостоятельная работа |
| Находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла | Текущий – самостоятельная работа, проверочная работа |
| Иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений | Текущий – самостоятельная работа,  тематический –контрольная работа |
| Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа | Текущий – самостоятельная работа, зачет, итоговый – контрольная работа |