

Частное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
«Общеобразовательный центр «Школа»

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
протокол № 01
от 29.08.2019

ПРОВЕРЕНА
Зам. директора по УВР
Е.А. Жугина - /Жугина Е.А./
29.08.2019

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
ЧОУ СОШ
«Общеобразовательный центр
«Школа»
№ 160-09 от 30.08.2019



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам математического анализа
(профильный уровень)

11 класс
(136 часов в год, 4 часа в неделю)

составлена на основе программы «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» (авторы И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович) с учетом федерального компонента государственного образовательного стандарта

Учитель: Волкова А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА
 профильный уровень. 11класс.

| № п/п | Раздел / тема | Кол-во часов | Планируемые результаты | Дата |
|-------|--|--------------|---|------|
| | ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 10 КЛАССА | 10 | | |
| | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 5 | | |
| 1-2 | Тригонометрические функции, их свойства и графики | 2 | <u>Должен знать:</u> свойства тригонометрических функций <u>Должен уметь:</u> строить и читать графики, отражать свойства функций на графике, применять приемы преобразования графиков | |
| 3 | Преобразование тригонометрических выражений | 1 | <u>Должен знать:</u> тригонометрические формулы <u>Должен уметь:</u> преобразовывать выражения с помощью формул | |
| 4 | Тригонометрические уравнения | 1 | <u>Должен знать:</u> основные способы решения тригонометрических уравнений <u>Должен уметь:</u> решать тригонометрические уравнения разных типов | |
| 5 | Тригонометрические неравенства | 1 | <u>Должен знать:</u> рациональные способы решения тригонометрических неравенств, основные тригонометрические тождества и другие формулы тригонометрии <u>Должен уметь:</u> решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью координатной окружности и с помощью графиков | |
| | Производная и ее применение | 5 | | |
| 6-7 | Производная и ее применение для исследования функции на монотонность | 2 | <u>Должен знать:</u> таблицу производных элементарных функций и правила дифференцирования <u>Должен уметь:</u> применять алгоритм исследования функции на монотонность | |

| | | | | |
|-------|--|-----------|---|--|
| 8-9 | Производная и ее применение для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции и решения задач на оптимизацию | 2 | <p><u>Должен знать:</u> алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке</p> <p><u>Должен уметь:</u> применять дифференциальное исчисление для решения задач на оптимизацию, составлять математическую модель задачи</p> | |
| 10 | <i>Контрольная работа №1</i> | 1 | <p><u>Должен :</u> продемонстрировать знания о тригонометрических функциях и их свойствах, о решении тригонометрических уравнений и неравенств, о производной и ее применении</p> | |
| | Многочлены | 11 | | |
| 11-13 | Многочлены от одной переменной | 3 | <p><u>Должен знать:</u> понятие многочлена от одной переменной; алгоритмы деления многочлена на многочлен с остатком и разложения многочлена на множители</p> <p><u>Должен уметь:</u> выполнять арифметические операции над многочленами от одной переменной, делить многочлен на многочлен с остатком, раскладывать многочлен на множители</p> | |
| 14-16 | Многочлены от нескольких переменных | 3 | <p><u>Должен знать:</u> понятие многочлена от нескольких переменных; виды многочленов</p> <p><u>Должен уметь:</u> различать однородные, симметрические многочлены от нескольких переменных и их системы, решать различными способами задания с однородными, симметрическими многочленами от нескольких переменных</p> | |

| | | | | |
|-------|---|-----------|--|--|
| 17-20 | Уравнения высших степеней | 4 | <p><u>Должен знать:</u> методы решения уравнений высших степеней: метод разложения на множители, метод введения новой переменной, метод решения возвратных уравнений, теорему Безу и схему Горнера</p> <p><u>Должен уметь:</u> уметь решать разными способами уравнения высших степеней</p> | |
| 21 | <i>Контрольная работа №2</i> | 1 | <p><u>Должен знать:</u> методы решения уравнений высших степеней</p> <p><u>Должен уметь:</u> свободно применять различные методы решения уравнений высших степеней</p> | |
| | Степени и корни. Степенные функции | 21 | | |
| 22-23 | Понятие корня n -й степени из действительного числа | 2 | <p><u>Должен знать:</u> <u>определение</u> корня n-й степени из действительного числа, его свойства, способы преобразования выражений, содержащих радикалы.</p> <p><u>Должен уметь:</u> применять <u>определение корня</u> n-й степени; его свойства, способы преобразования выражений, содержащих радикалы, решать уравнения, используя понятие корня n-й степени</p> | |
| 24-26 | Функции, их свойства и графики | 3 | <p><u>Должен знать:</u> алгоритм определения значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции, свойства функции</p> <p><u>Должен уметь:</u> находить значения корней с натуральным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; строить и преобразовывать график функции, исследовать функцию по схеме</p> | |

| | | | | |
|-------|--|---|--|--|
| 27-28 | Свойства корня n-й степени | 2 | <p><u>Должен знать:</u> свойства корня n-й степени, способы преобразования простейших выражений, содержащих радикалы</p> <p><u>Должен уметь:</u> применять свойства корня n-й степени</p> | |
| 29-32 | Преобразование выражений, содержащих радикалы | 4 | <p><u>Должен знать:</u> алгоритм нахождения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, содержащих радикалы</p> <p><u>Должен уметь:</u> проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы ; решать иррациональные уравнения;</p> | |
| 33-35 | Понятие степени с любым рациональным показателем | 3 | <p><u>Должен знать:</u> понятие степени с любым рациональным показателем, их свойства</p> <p><u>Должен уметь:</u> находить значения степеней с действительным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;</p> | |
| 36-38 | Степенные функции, их свойства и графики | 3 | <p><u>Должен знать:</u> свойства степенной функции во всех ее разновидностях, определение и свойства взаимно обратных функций</p> <p><u>Должен уметь:</u> схематически строить график степенной функции, в зависимости от принадлежности показателя степени, перечислять свойства; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах,</p> | |

| | | | | |
|-------|--|----|---|--|
| 39-41 | <i>Извлечение корня из комплексного числа</i> | 3 | Знать комплексно-сопряженные числа, возведение в натуральную степень; как найти корни из квадратного уравнения с отрицательным дискриминантом. Должен уметь: извлекать корень из комплексных чисел. | |
| 42 | <i>Контрольная работа №3</i> | 1 | <u>Демонстрируют</u> знания о корне n -й степени из действительного числа и его свойствах, о свойствах функции, ее графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы, о степенных функциях и их свойствах. <u>Должен уметь</u> : применять формулу Муавра и основную теорему алгебры, выполнять арифметические действия над комплексными числами в разной форме записи. | |
| | <i>Показательная и логарифмическая функция</i> | 36 | | |
| 43-47 | Показательная функция, ее свойства и график | 5 | <u>Должен знать</u> : определение показательной функции, ее свойства и графики. <u>Должен уметь</u> : определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить график функции, описывать по графику и по формуле свойства, решать графически уравнения. | |
| 48-51 | Показательные уравнения | 4 | <u>Должен знать</u> : способы решения показательных уравнений и их систем. <u>Должен уметь</u> : решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. | |

| | | | | |
|-------|---|---|---|--|
| 52-55 | Показательные неравенства | 4 | <p><u>Должен знать:</u> способы решения показательных неравенств и их систем.</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов.</p> | |
| 56-58 | Понятие логарифма | 3 | <p><u>Должен знать:</u> понятие логарифма и некоторые его свойства</p> <p><u>Должен уметь:</u> устанавливать связь между степенью и логарифмом, вычислять логарифм числа по определению; выполнять преобразования логарифмических выражений.</p> | |
| 59-63 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 5 | <p><u>Должен знать:</u> определение логарифмической функции, зависимость ее свойств от оснований логарифма</p> <p><u>Должен уметь:</u> определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции, строить график логарифмической функции, описывать по графику и по формуле свойства, решать графически уравнения.</p> | |
| 64-57 | Свойства логарифмов | 4 | <p><u>Должен знать:</u> свойства логарифмов</p> <p><u>Должен уметь:</u> применя свойства логарифмов, выполнять арифметические действия, находить значения логарифмов, проводить преобразования выражений, включающих логарифмы</p> | |

| | | | | |
|-------|---|----|--|--|
| 68-71 | Логарифмические уравнения | 4 | <p><u>Должен знать:</u> методы решения логарифмических уравнений</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать логарифмические уравнения различными методами</p> | |
| 72-74 | Логарифмические неравенства | 3 | <p><u>Должен знать:</u> методы и алгоритмы решения логарифмических неравенств</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать логарифмические неравенства различными методами</p> | |
| 75 | Переход к новому основанию логарифма | 1 | <p><u>Должен знать:</u> методы и алгоритмы решения логарифмических уравнений и неравенств в зависимости от основания</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать логарифмические уравнения и неравенства различными методами, выполнять преобразования логарифмических выражений.</p> | |
| 76-77 | Дифференцирование показательной и логарифмической функции | 2 | <p><u>Должен знать:</u> формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций</p> <p><u>Должен уметь:</u> вычислять производные и первообразные показательной и логарифмической функций</p> | |
| 78 | <i>Контрольная работа №4</i> | 1 | <p><u>Демонстрируют знания</u> о логарифмическом уравнении, об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания, о формулах для нахождения производной и первообразной функций</p> | |
| | <i>Первообразная и интеграл</i> | 10 | | |

| | | | | |
|-------|---|---|--|--|
| 79-82 | Первообразная и неопределенный интеграл | 4 | <p><u>Должен знать:</u> понятия первообразная и неопределенный интеграл; правила нахождения первообразных основных элементарных функций,</p> <p><u>Должен уметь:</u> пользоваться понятиями первообразная и интеграл; находить первообразные;</p> | |
| 83-87 | Определенный интеграл | 5 | <p><u>Должен знать:</u> понятия первообразная и неопределенный интеграл; правила нахождения первообразных основных элементарных функций, формулу Ньютона-Лейбница.</p> <p><u>Должен уметь</u> пользоваться понятиями первообразная и интеграл; находить первообразные; вычислять площадь криволинейной трапеции; вычислять интегралы; решать дифференциальные уравнения; решать прикладные задачи.</p> | |
| 88 | <i>Контрольная работа №5</i> | 1 | <u>Демонстрируют знания</u> о первообразной и определенном и неопределенном интеграле, показывают умения решать прикладные задачи | |
| | <i>Элементы теории вероятностей и математической статистики</i> | 9 | | |
| 89-90 | Вероятность и геометрия | 2 | <p><u>Должен знать:</u> основные формулы комбинаторики, формулы размещения и сочетания; классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний;</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать вероятностные задачи,</p> | |

| | | | | |
|-------|---|---|---|--|
| 91-92 | Статистические методы обработки информации | 2 | <p><u>Должен знать:</u> , о законе больших чисел; о связи статистики и вероятности, применении статистических методов в решении вероятностных задач.</p> <p><u>Должен уметь:</u> использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.</p> | |
| 93-94 | Независимые повторения испытаний с двумя исходами | 2 | <p><u>Должен знать:</u> вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие «многогранник распределения»</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать вероятностные задачи, используя вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, многогранник распределения; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.</p> | |
| 95-96 | <i>Кривая Гаусса. Закон больших чисел</i> | 2 | <p><u>Должен знать:</u> график функции, называемой гауссовой кривой; об алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел;</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать вероятностные задачи, применяя знания о кривой Гаусса, алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под кривой Гаусса в приближенных вычислениях, закон больших чисел</p> | |

| | | | | |
|---------|--|----|---|--|
| 97 | <i>Контрольная работа №6</i> | 1 | Демонстрируют знания о классической вероятностной схеме для равновероятных испытаний, о вероятностной схеме Бернулли, теореме Бернулли, о выборке, варианте, кратности варианты, таблице распределения, частоте варианты, графике распределения частот, о графике функции, называемой кривой Гаусса | |
| | <i>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</i> | 28 | | |
| 98-99 | Равносильность уравнений | 2 | <p><u>Должен знать:</u> определение равносильных уравнений и уравнений – следствие; понимать причины появления посторонних корней и потери корней</p> <p><u>Должен уметь:</u> производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности; предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок;</p> | |
| 100-103 | Общие методы решения уравнений | 4 | <p><u>Должен знать:</u> основные методы решения алгебраических уравнений;</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной, применять рациональные способы решения уравнений разных типов.</p> | |
| 104-105 | Равносильность неравенств | 2 | <p><u>Должен знать:</u> основные теоремы равносильности</p> <p><u>Должен уметь:</u> производить равносильные переходы с целью упрощения неравенства, выполнять проверку найденного решения.</p> | |

| | | | | |
|---------|---|---|---|--|
| 106-108 | Уравнения и неравенства с модулями | 3 | <p><u>Должен знать:</u> приемы и способы решения уравнений и неравенств с модулем.</p> <p><u>Должен уметь:</u> решать рациональные уравнения и неравенства, содержащие модуль;</p> | |
| 109-112 | Уравнения и неравенства со знаком радикала | 4 | <p><u>Должен знать:</u> основной метод решения иррациональных уравнений и неравенств – метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы(введение новой переменной)</p> <p><u>Должен уметь:</u> использовать метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень, а также некоторые специфические приемы(введение новой переменной)</p> | |
| 113-115 | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 3 | <p><u>Должен знать:</u> способы решения уравнений и неравенств с двумя переменными</p> <p><u>Должен уметь:</u> изображать на плоскости множество решений уравнений и неравенств с двумя переменными, решать диофантово уравнение.</p> | |
| 116-117 | Доказательство неравенств | 2 | <p><u>Должен знать:</u> способы доказательства неравенств с помощью определения, от противного, методом математической индукции, функционально-графическим методом, а также синтетическим методом.</p> <p><u>Должен уметь:</u> использовать для доказательства неравенств методы с помощью определения, от противного, метод математической индукции, а также синтетический;</p> | |

| | | | | |
|---------|---|----|---|--|
| 118-121 | Системы уравнений | 4 | <p><u>Должен знать</u>, как решать графически и аналитически системы, составленные из двух и более уравнений</p> <p><u>Должен уметь</u>: применять различные способы при решении систем уравнений</p> | |
| 122-124 | Задачи с параметрами | 3 | <p><u>Должен знать</u>: способы решения уравнений и неравенств с параметрами;</p> <p><u>Должен уметь</u>: решать уравнения и неравенства с параметром, применяя разные способы решения</p> | |
| 125 | <i>Контрольная работа №7</i> | 1 | <p><u>Демонстрируют знания</u> при решении уравнений и неравенств с параметрами</p> <p>Умеют составлять план исследования уравнения в зависимости от значений параметра, осуществлять разработанный план.</p> | |
| 126-136 | <i>Итоговое повторение</i> | 11 | <p><i>Обучающиеся должны уметь</i>: владеть понятием степени с рациональным показателем; выполнять тождественные преобразования и находить их значения; выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений; решать системы</p> | |
| 126 | Степени и корни | 1 | | |
| 127 | Показательная функция, уравнения, неравенства | 1 | | |
| 128 | Логарифмическая функция, уравнения, неравенства | 1 | | |

| | | | | |
|-----|--|---|--|--|
| 129 | Уравнения и неравенства | 1 | уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических), решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции; использовать несколько приемов при решении уравнений; решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод); находить производную функции; множество значений функции; область определения сложной функции; использовать четность и нечетность функции; исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций; решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной; решать задачи параметрические на оптимизацию; решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы. | |
| 130 | Тождественные преобразования выражений | 1 | | |
| 131 | Производная | 1 | | |
| 132 | Применение производной | 1 | | |
| 133 | Задачи на оптимизацию | 1 | | |
| 134 | Первообразная | 1 | | |
| 135 | Комбинированные уравнения | 1 | | |
| 136 | Комбинированные неравенства | 1 | | |