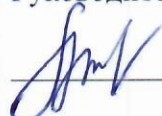



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №81» г. Перми

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО

 /Е.А.Нечаева/

Протокол № 1
«29» августа 2019г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

 /Г.Н.Шилова/

«30» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор

 А.В. Куклина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету алгебра и начала анализа
для 11 класса

на 2019-2020 учебный год
Базовый уровень

Составитель: Симонова С.Ф.,
учитель математики

Пермь, 2019-2020 г

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 11 класса к учебнику А.Г. Мордковича («Алгебра и начала математического анализа» 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М: Мнемозина, 2013.) составлена на основе:

1. Федеральный компонент Государственного стандарта среднего общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
2. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / Авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина 2011.).
3. Авторская программа: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного материала

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

Место предмета

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого 96 часов за учебный год. Предусмотрены 6 тематических контрольных работ.

Количество часов на 1 четверть: 24

Количество часов на 2 четверть: 24

Количество часов на 3 четверть: 30

Количество часов на 4 четверть: 21

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- ☐ систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул, совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- ☐ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ☐ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ☐ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование
- ☐ интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка и развития логического мышления

Цели обучения

- ☐ Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- ☐ Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- ☐ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- ☐ воспитание средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса).

Основные требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать/понимать:

- ☐ 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;
- ☐ 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;

- ☐ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- ☐ вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

Учащиеся должны уметь:

- ☐ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя вычислительные устройства; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ☐ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- ☐ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам и применяя простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Учащиеся должны уметь:

- ☐ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- ☐ строить графики изученных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции;
- ☐ находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- ☐ решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;
- ☐ 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.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и поеной жизни для:

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

Учащиеся должны уметь:

- ☐ вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- ☐ вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ☐ решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических,
- ☐ на вычисление наибольших и наименьших значений,
- ☐ на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

Учащиеся должны уметь:

- ☐ решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- ☐ составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- ☐ использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- ☐ изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Учащиеся должны уметь:

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

Учащиеся должны 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики, учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решения широкого класса задач из различных разделов курса; поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Контроль уровня усвоения содержания образования является неотъемлемой составной частью процесса обучения. Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в 11 классе через устный и письменный опросы (индивидуальная работа по карточкам), самостоятельные и контрольные работы по разделам учебного материала, тестирование.

Содержание курса обучения

Первообразная и интеграл. (16 часов)

Степени и корни. Степенная функция. (24 часа)

Показательная и логарифмическая функции. (48+8 часов)

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (24 часа) Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (8 часов). Повторение (4 часа)

Первообразная и интеграл.

Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Степени и корни. Степенная функция.

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Повторение.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел курса	Количество часов	Предметные результаты
1	<i>Первообразная и интеграл.</i>	12	<p>Знать: понятие первообразной и неопределенного интеграла; правила вычисления неопределенного интеграла; понятие криволинейной трапеции; формулу Ньютона-Лейбница.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число; <input type="checkbox"/> применять формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции; <input type="checkbox"/> вычислять площади с использованием первообразной в простейших задачах; <input type="checkbox"/> решать физические задачи на движение; <input type="checkbox"/> решать задачи на вычисление площади фигуры, ограниченной линиями, используя интеграл.
2	<i>Степени и корни. Степенная функция.</i>	16	<p>Знать определение корня n-степени, его свойства; способы определения значений функции по значению аргумента при различных способах задания функции; способы построения графиков степенных функций; формулы нахождения значения корня, формулы и правила преобразования буквенных выражения, содержащих радикалы и степени.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> преобразовывать выражения, содержащие радикалы; <input type="checkbox"/> решать простейшие уравнения, содержащие радикалы; <input type="checkbox"/> строить графики функций, описывать по графику свойства функции; <input type="checkbox"/> находить наибольшее и наименьшее значения функции по графику и по формуле функции; <input type="checkbox"/> применять формулы для упрощения выражений, содержащих радикалы и степени;

3	Показательная и логарифмическая функции.	30	<p>Знать определение показательной функции, ее свойства и график; показательные уравнения, методы решения показательных неравенств; использование связи между степенью и логарифмом; понятие логарифма; свойства логарифмов; определение логарифмической функции, ее свойства и график; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмического неравенства; формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> применять свойства показательной и логарифмической функций при решении уравнений и неравенств; <input type="checkbox"/> свободно строить графики функций и проводить описание свойств; <input type="checkbox"/> преобразовывать графики функций; <input type="checkbox"/> вычислять логарифмы чисел; <input type="checkbox"/> выполнять преобразования логарифмических выражений; <input type="checkbox"/> видеть несколько решений одной задачи; <input type="checkbox"/> использовать общие приемы решения уравнений и неравенств; <input type="checkbox"/> использовать несколько общих приемов при решении уравнений и неравенств; <input type="checkbox"/> вычислять производные и первообразные показательной и логарифмической функции; <input type="checkbox"/> самостоятельно выбрать метод решения.
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	20	<p>Знать основные теоремы равносильности; основные формы равносильных переходов; основные методы решения алгебраических уравнений; решения неравенств с одной переменной; методы решения систем уравнений и неравенств; как решать уравнения и неравенства с параметром.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> производить равносильные переходы; <input type="checkbox"/> выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета ОДЗ; <input type="checkbox"/> решать рациональные уравнения высших степеней, иррациональные уравнения, уравнения, содержащие модуль; <input type="checkbox"/> решать неравенства с одной переменной и изображать на плоскости множество решений неравенства; <input type="checkbox"/> графически и аналитически решать системы уравнений; <input type="checkbox"/> составлять план исследования уравнения и неравенства в зависимости от значений параметра; <input type="checkbox"/> решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами; <input type="checkbox"/> использовать несколько общих приемов при решении уравнений и неравенств; <input type="checkbox"/> самостоятельно выбрать метод решения.
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	8	<p>Знать основные теоремы комбинаторики и теории вероятности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

6	<i>Обобщающее повторение</i>	4	<p>Знать основные теоремы равносильности; основные формы равносильных переходов; основные методы решения алгебраических уравнений; решения неравенств с одной переменной; методы решения систем уравнений и неравенств; как решать уравнения и неравенства с параметром.</p> <p>Уметь:</p> <p><input type="checkbox"/> обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики</p>
	<i>Итого</i>	99 ч	
Контрольных работ - 6			

