

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике в 11 классе составлена в соответствии со стандартом общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного общего образования)» от 05.03.2004 года №1089), с авторской программой для общеобразовательных учреждений И. И. Зубаревой, А.Г. Мордкович «Программа. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы», с авторской программой Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др «Программа по геометрии».

Всего часов - 175. Из них 17 часов – резервные.

Количество часов в неделю 5 (из них 3 ч – алгебра и начала анализа, 2 ч - геометрия)

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Цели.

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса

Задачи.

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- совершенствование техники вычислений
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в старшей школе 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;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; 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.

Основное содержание

Модуль «Алгебра и начала анализа»

1. Повторение (6ч).

Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная функции. Применение производной.

2. Степени и корни. Степенные функции (17 ч).

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. Дифференцирование степенной функции с рациональным показателем.

3. Показательная и логарифмическая функции (26 ч).

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

4. Первообразная и интеграл (8 ч).

Первообразная. Определенный интеграл.

5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (11 ч).

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (14 ч).

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Решение неравенств с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

7. Итоговое повторение (13 ч).

8. Резерв – 10 ч.

Модуль «Геометрия»

1. Повторение. Векторы в пространстве (2 ч)

2. Метод координат в пространстве (15 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точки. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

3. Цилиндр, конус, шар (20 ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

4. Объёмы тел (21 ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел при помощи интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса.

5. Итоговое повторение (5 ч).

Метод координат в пространстве. Цилиндр. Конус. Шар и сфера. Объёмы тел.

6. Резервные уроки – 7 ч.

Требования

к уровню подготовки учащихся по математике.

Алгебра и начала анализа

В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать:

- - графики функций $y = \sqrt[n]{x}$, описание с помощью графиков свойств этих функций;
- - свойства корня n -ой степени и преобразование выражений, содержащих радикалы;
- - графики степенных функций и описание с помощью графиков свойств этих функций;
- - правила для дифференцирования и интегрирования степенной функции;
- - графики показательной функции, описание с помощью графиков свойств этих функций;
- - методы решения показательных уравнений и неравенств;
- - график функции $y = \log_a x$, описание с помощью графиков свойств функции;
- - понятие логарифма и свойства логарифмов;
- - методы решения логарифмических уравнений и неравенств;
- - определение первообразной и интеграла;
- - таблицу основных неопределенных интегралов;
- - свойства определенного интеграла;
- - алгоритмы вычисления площадей плоских фигур с помощью интеграла;
- - понятие равносильных уравнений;
- - общие методы решения уравнений;
- - методы решения уравнений и неравенств;
- - методы решения систем уравнений.

Уметь:

- - вычислять конкретные значения функций $y = \sqrt[n]{x}$ и степенных функций;
- - строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$ и графики степенных функций;
- - применять свойства корня n -ой степени для преобразования выражений, содержащих радикалы;
- - выполнять дифференцирование и интегрирование;
- - строить графики показательной функции и определять с помощью графиков свойств этих функций;
- - решать показательные уравнения и неравенства;
- - применять свойства логарифмов для преобразования выражений;
- - строить график функции $y = \log_a x$ и определять с помощью графика свойства этой функции;
- - решать логарифмические уравнения и неравенства;
- - вычислять первообразные;
- - применять свойства интеграла для его вычисления;
- - находить площади плоских фигур;
- - решать различные уравнения и неравенства, системы уравнений;
- - решать уравнения и неравенства, содержащие параметр.

Геометрия

В результате изучения программы учащиеся должны:

знать:

- формулу нахождения координат вектора;
- формулы для вычисления объемов геометрических тел;
- формулы для решения задач с помощью метода координат;
- взаимное расположение сферы и плоскости;

уметь:

- применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве;
- вычислять объемы и площади поверхности тел вращения;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Учебно-методическое сопровождение.

А.Г.Мордкович

Алгебра и начала анализа. 10-11 классы общеобразовательных учреждений. В двух частях (учебник и задачник).

Мнемозина, Москва, 2009 год

В.И.Глизбург

Контрольные работы, 11 класс, «Мнемозина», Москва, 2009г.

Л.А.Александрова

Самостоятельные работы, 11 класс, «Мнемозина», Москва, 2007г.

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

Геометрия: Учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений

М.:Просвещение,2006

Зив Б.Г.

Дидактические материалы по геометрии для 11 класса

М: Просвещение, 1998.

С.М.Саакян, В.Ф.Бутузов

«Изучение геометрии в 10 – 11 классах» Книга для учителя

Москва «Просвещение», 2001год