

Муниципальное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №22»

 Утверждено Директор МОУ СОШ № 22 Гонимов В.В. Приказ № 22 От «31» _____ г.	Согласовано на МС школы. Протокол № 1 От «30» августа 2015г. Руководитель МС Яружина Т.А. <i>[signature]</i>	Рассмотрено на МО учителей математики Протокол № 1 От «30» августа 2015г. Руководитель МО Каткова Л.В. <i>[signature]</i>
---	---	--

Рабочая учебная программа по

математике

(наименование учебного предмета/курса)

для 11 класса

(степень образования /класс)

2015-2016 учебный год

(срок реализации программы)

Составлена на основе программы Министерства образования и науки
(наименование программы)

Программу составил Каткова Л.В., учитель математики, высшей кв. категории.
(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу,
должность, квалификационная категория)

Г. Курган
2015г.

Пояснительная записка

Предлагаемая рабочая программа составлена на основе примерной программы по математике Министерства образования и науки Российской Федерации, на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Эта программа включает в себя два модуля: «Алгебра и начала анализа» (профильный уровень) и «Геометрия» (профильный уровень). Программа рассчитана на 136 часов. Рабочая программа составлена на основе учебника, рекомендованного Федеральным перечнем: Мордкович А. Г., Семёнов П. В. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2010.-287 с.: ил.

Рабочая программа конкретизирует содержание тем предмета образовательного Стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса. Данная программа опирается на знания учащихся полученные в курсе изучения математики в основной школе. Качество знаний, умений, навыков будет достигаться проведением разных форм учебной деятельности, с использованием новых информационных технологий. Актуальностью программы является введение в курс алгебры и начал анализа 11 класса новой содержательной линии «Теория вероятности и математическая статистика».

Изучение математики в старшей школе **на профильном уровне** 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 на уровне, необходимом для продолжения образования и для

самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

-- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Для реализации целей 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;
- **формирование** умения применять полученные знания для решения практических задач;
- **развитие** представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- **знакомство** с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение предмета направлено на использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни учащихся через межпредметную связь с другими дисциплинами естественно-математического цикла.

Контроль за усвоением учебного материала и степенью овладения знаниями, умениями, навыками учащихся осуществляется учителем на каждом этапе обучения (входной, промежуточный, итоговый).

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики на профильном уровне в 11 классе

учащиеся должны

Знать/понимать:

- понятие многочлена от одной переменной;
- делимость многочленов;
- теорему о делении многочленов с остатком;
- схему Горнера;
- стандартный вид многочлена; тождественно равные многочлены;
- теорему Безу и следствие из неё;
- что такое корни многочлена; способы разложения многочлена на множители;
- понятие многочлена от нескольких переменных;
- понятие однородного и симметрического многочлена; теорему о корне уравнения;
- способы решения уравнений высших степеней;
- формулы сокращённого умножения для старших степеней;
- определения корня n -й степени из неотрицательного числа;
- определение корня нечетной степени n из отрицательного числа;
- определение арифметического корня n -й степени из числа a ;
- свойства арифметического корня n -й степени из числа a ;
- свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$;
- свойства корня n -й степени;
- определение степени с рациональным показателем;
- обобщение понятия о показателе степени;
- свойства степени с разным показателем ;
- методы решения иррациональных уравнений;
- понятие степенной функции, её свойства и график;
- свойства степенных функций;

- формулу производной степенной функции;
- определение корня n -й степени из комплексного числа;
- алгоритм извлечения корня n -й степени из комплексного числа;
- возведение в натуральную степень (формула Муавра);
- основную теорему алгебры;
- определения показательной и логарифмической функций, их свойства и графики;
- определения показательных и логарифмических уравнений, методы решения этих уравнений;
- определение показательных и логарифмических неравенств;
- показательные уравнения, их корни, неравенства и системы уравнений;
- понятие логарифма, основное логарифмическое тождество, свойства логарифма;
- виды логарифмических уравнений, неравенств и систем, способы решения;
- определение, свойства показательной функции и ее график;
- формулы производной показательной и логарифмической функций;
- понятие натурального логарифма;
- понятие десятичного логарифма;
- определение и свойства логарифмической функции;
- обратная функция, обратимость;
- число e , экспонента;
- определение первообразной;
- первообразная, связь с производной, основное свойство, общий вид, график первообразной, таблица первообразных;
- первообразная суммы, разности, первообразная функции с постоянным множителем, первообразная сложной функции;
- правила нахождения первообразной;
- определение неопределённого интеграла;
- криволинейная трапеция, геометрический смысл первообразной, площадь криволинейной

- трапеции;
- интеграл функции, знак интеграла, подынтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования, формула Ньютона-Лейбница;
 - табличное и графическое представление данных;
 - классическое определение вероятности события;
 - правило для нахождения геометрических вероятностей;
 - теорему Бернулли;
 - статистические методы обработки информации;
 - определение частоты варианты;
 - формулы числа перестановок, сочетаний, размещений;
 - статистические методы обработки информации;
 - виды и типы уравнений и неравенств;
 - определение равносильных уравнений; теоремы о равносильности уравнений;
 - прием нахождения приближенных корней;
 - общие методы решения уравнений, систем уравнений;
 - определение системы неравенств, совокупности неравенств;
 - общие методы решения неравенств и их систем;
 - определение равносильных неравенств;
 - теоремы о равносильности неравенств;
 - определение иррациональных уравнений и неравенств;
 - алгоритм решения иррациональных уравнений и неравенств;
 - методы доказательства неравенств: с помощью определения, синтетический метод;
 - доказательство неравенств методом от противного, методом математической индукции, функционально-графический метод;
 - основные алгоритмические приёмы решения уравнений и неравенств с модулями и параметрами;
 - формулы координат вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения

вектора на число, скалярного, векторного произведения векторов.;

- определять виды круглых тел, взаимное расположение круглых тел и плоскостей, вписанных и описанных призм и пирамид;
- формулы нахождения объемов многогранников и тел вращения.

Уметь:

- приводить многочлен к стандартному виду;
- выполнять все действия с многочленами: сложение, вычитание, умножение, деление;
- выполнять разложения многочлена на линейные множители с помощью схемы Горнера и теоремы Безу и следствия из неё;
- решать уравнения высших степеней; однородные и симметрические уравнения;
- вычислять значения корня n – й степени;
- решать уравнения n –й степени;
- представлять арифметический корень n –й степени из числа a в виде степени с рациональным показателем;
- представлять степени с дробным показателем в виде арифметического корня n –й степени из числа;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений, содержащих степени с рациональным показателем;
- строить графики степенных функций; описывать их свойства;
- выполнять преобразования графиков этих функций;
- находить области определения и области значений этих функций;
- находить наибольшее и наименьшее значение функций;
- решать графически уравнения вида $f(x) = g(x)$;
- выполнять действия с корнями n – й степени;
- выполнять преобразование выражений, содержащих радикалы;
- выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под знак корня;
- выполнять разложение выражений, содержащих радикалы на множители, сокращать дроби с радикалами, избавляться от иррациональности в знаменателе дроби;

- решать простейшие иррациональные уравнения;
- находить производную степенной функции;
- применять алгоритм для извлечения корня n – й степени из комплексного числа;
- решать кубические уравнения методом разложения на линейные множители;
- определять свойства различных показательных функций, строить их графики и исследовать их;
- решать показательные уравнения , неравенства и системы различных видов;
- вычислять логарифмы, преобразовывать выражения, содержащие логарифмы;
- исследовать логарифмическую функцию и строить график;
- решать логарифмические уравнения , неравенства и системы различных видов;
- применять способ подстановки, использовать определение логарифма и свойства логарифмической функции;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с произвольным показателем, логарифмы;
- уметь находить функцию, обратную данной и строить ее график;
- вычислять производные показательной и логарифмической функций;
- применять свойства функций и их графическое представление при решении уравнений, неравенств и их систем;
- проверять, является ли данная функция первообразной для другой функции на данном промежутке;
- находить первообразную в общем виде при помощи таблицы первообразных, вычислять первообразные от суммы, разности функций, от функции с множителем, сложной функции;
- находить перемещение, скорость и ускорение через первообразную;
- вычислять определенный интеграл по формуле Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции;
- вычислять объемы тел, работу переменной силы, находить центр масс тела при помощи

первообразной;

- находить вероятность случайных событий;
- составлять таблицу распределения вероятностей;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать известные формулы при решении комбинаторных задач;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций;
- применять формулы при решении геометрических задач;
- применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей при решении задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Учебно – тематический план по модулю «Алгебра»

№	Название темы	Кол-во часов	В том числе	
			Практич.р.	Контр. раб.
1	Тема 1. Вводное повторение	6	2	1
1.1	Преобразование тригонометрических выражений	1		
1.2	Тригонометрические уравнения	2	1	
1.3	Производная и её применение	3	1	1
2	Тема 2. Многочлены	10	2	1
2.1	Многочлены	5	1	
2.2	Уравнения высших степеней	5	1	1
3.	Тема 3. Степени и корни	24	7	2
3.1	Понятие корня n – й степени и его свойства	5	2	
3.2	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3	1	
3.3	Преобразование иррациональных выражений	5	1	1
3.4	Понятие степени с любым рациональным показателем	3	1	
3.5	Степенные функции, их свойства и графики	3	1	
3.6	Извлечение корней из комплексных чисел	5	1	1
4	Тема 4. Показательная и логарифмическая функции	31	8	3
4.1	Показательная функция, её свойства и график	3	1	
4.2	Показательные уравнения и неравенства	8	2	1
4.3	Понятие логарифма. Свойства логарифмов	4	1	1
4.4	Логарифмическая функция, её свойства и график	5	1	
4.5	Логарифмические уравнения и неравенства	6	2	
4.6	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	5	1	1
5	Тема 5. Первообразная и интеграл	9	2	1
5.1	Первообразная и неопределённый интеграл	4	1	
5.2	Определённый интеграл	5	1	1
6	Тема 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	3	1
6.1	Вероятность и геометрия	1		
6.2	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	2	1	
6.3	Статистические методы обработки информации	2	1	
6.4	Гауссова кривая. Закон больших чисел	4	1	1
7	Тема 7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33	5	2
7.1	Общие методы решения уравнений	6	1	
7.2	Равносильность неравенств	3		
7.3	Уравнения и неравенства с модулем	4	1	
7.4	Иррациональные уравнения и неравенства	3		
7.5	Уравнения и неравенства с двумя	8	1	1

	переменными			
7.6	Системы уравнений	3	1	
7.7	Задачи с параметрами	6	1	1
8	Итоговое повторение	14	4	3
8.1	Тригонометрические уравнения	1		
8.2	Производная	1		
8.3	Степени и корни	2	1	
8.4	Показательная функция	1		
8.5	Логарифмическая функция	2	1	
8.6	Уравнения и неравенства	2	1	
8.7	Решение текстовых задач	2	1	
8.8	Итоговая контрольная работа	3		
	Итого	136	33	12

Содержание тем учебного предмета

Тема 1. Вводное повторение (6/2/1).

1.1 Преобразование тригонометрических выражений (1/0/0).

1.2 Тригонометрические уравнения (2/1/0).

Практическая работа №1 «Тригонометрические уравнения».

1.3 Производная и её применение (3/1/1).

Практическая работа №2 «Производная и её применение».

Контрольная работа №1 (по итогам повторения).

Тема 2. Многочлены (10/2/1).

2.1 Многочлены (5/1/0).

Понятие многочлена; стандартный вид многочлена; приведенные и неприведенные многочлены; степень многочлена; действия с многочленами; теорема Безу и ее следствия; схема Горнера; способы разложения многочлена на множители; однородные симметрические многочлены.

Практическая работа №3 «Разложение многочлена на множители».

2.2 Уравнения высших степеней (5/1/1).

Уравнения высших степеней; способы решения уравнений высших степеней.

Практическая работа №4 «Решение уравнений».

Контрольная работа №2 « Многочлены».

Знать / понимать:

- понятие многочлена от одной переменной;
- делимость многочленов;
- теорему о делении многочленов с остатком;
- схему Горнера;
- стандартный вид многочлена; тождественно равные многочлены;
- теорему Безу и следствие из неё;

- что такое корни многочлена; способы разложения многочлена на множители;
- понятие многочлена от нескольких переменных;
- понятие однородного и симметрического многочлена; теорему о корне уравнения;
- способы решения уравнений высших степеней;
- формулы сокращённого умножения для старших степеней.

Уметь:

- приводить многочлен к стандартному виду;
- выполнять все действия с многочленами: сложение, вычитание, умножение, деление;
- выполнять разложения многочлена на линейные множители с помощью схемы Горнера и теоремы Безу и следствия из неё;
- решать уравнения высших степеней; однородные и симметрические уравнения.

Тема 3. Степени и корни (24/7/2).

3.1 Понятие корня n – й степени и его свойства (5/2/0).

Понятие корня n -й степени из действительного числа; свойства корня n -й степени.

Практическая работа №5 «Понятие корня n – й степени из действительного числа».

Практическая работа №6 «Свойства корня n – й степени».

3.2 Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики (3/1/0).

Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики..

Практическая работа №7 «Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики».

3.3 Преобразование иррациональных выражений (5/1/1).

Преобразование рациональных выражений.

Практическая работа №8 «Преобразование иррациональных выражений».

Контрольная работа №3 «Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы».

3.4 Понятие степени с любым рациональным показателем (3/1/0).

Понятие степени с любым рациональным показателем и их свойства.

Практическая работа №9 «Обобщение понятия о показателе степени».

3.5 Степенные функции, их свойства и графики (3/1/0).

Степенные функции, их свойства и графики; производная степенной функции.

Практическая работа №10 «Степенные функции, их свойства и графики».

3.6 Извлечение корней из комплексных чисел (5/1/1).

Извлечение корня n -й степени из комплексного числа; основная теорема алгебры.

Практическая работа №11 «Извлечение корней из комплексных чисел».

Контрольная работа №4 «Степень с рациональным показателем».

Знать / понимать:

- определения корня n -й степени из неотрицательного числа;
- определение корня нечетной степени n из отрицательного числа;
- определение арифметического корня n -й степени из числа a ;
- свойства арифметического корня n -й степени из числа a ;
- свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$;
- свойства корня n -й степени;
- определение степени с рациональным показателем;
- обобщение понятия о показателе степени;
- свойства степени с разным показателем ;
- методы решения иррациональных уравнений;
- понятие степенной функции, её свойства и график;
- свойства степенных функций;
- формулу производной степенной функции;
- определение корня n -й степени из комплексного числа;
- алгоритм извлечения корня n -й степени из комплексного числа;
- возведение в натуральную степень (формула Муавра);
- основную теорему алгебры.

Уметь:

- вычислять значения корня n -й степени;
- решать уравнения n -й степени;

- представлять арифметический корень n -й степени из числа a в виде степени с рациональным показателем;
- представлять степени с дробным показателем в виде арифметического корня n -й степени из числа;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений, содержащих степени с рациональным показателем;
- строить графики степенных функций; описывать их свойства;
- выполнять преобразования графиков этих функций;
- находить области определения и области значений этих функций;
- находить наибольшее и наименьшее значение функций;
- решать графически уравнения вида $f(x) = g(x)$;
- выполнять действия с корнями n -й степени;
- выполнять преобразование выражений, содержащих радикалы;
- выносить множитель из-под знака корня и вносить множитель под знак корня;
- выполнять разложение выражений, содержащих радикалы на множители, сокращать дроби с радикалами, избавляться от иррациональности в знаменателе дроби;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- находить производную степенной функции;
- применять алгоритм для извлечения корня n -й степени из комплексного числа;
- решать кубические уравнения методом разложения на линейные множители.

Тема 4. Показательная и логарифмическая функции (31/8/3).

4.1 Показательная функция, её свойства и график (3/1/0).

Показательная функция, ее свойства и график.

Практическая работа №12 «Показательная функция, её свойства и график».

4.2 Показательные уравнения и неравенства (8/2/1).

Показательные уравнения и методы решения показательных уравнений; показательные неравенства;.

Практическая работа №13 «Показательные уравнения».

Практическая работа №14 «Показательные неравенства».

Контрольная работа №5 «Показательная функция».

4.3 Понятие логарифма. Свойства логарифмов (4/1/1).

Понятие логарифма; свойства логарифмов.

Практическая работа №15 «Свойства логарифмов».

Контрольная работа №6 «Свойства логарифмов».

4.4 Логарифмическая функция, её свойства и график (5/1/0).

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Практическая работа №16 «Логарифмическая функция, её свойства и график».

4.5 Логарифмические уравнения и неравенства (6/2/0).

Логарифмические уравнения и методы решения логарифмических уравнений;
логарифмические неравенства.

Практическая работа №17 «Логарифмические уравнения».

Практическая работа №18 «Логарифмические неравенства».

4.6 Дифференцирование показательной и логарифмической функций (5/1/1).

Число e ; функция $y = e^x$, ее свойства, график, дифференцирование; натуральный логарифм; функция $y = \ln x$, ее свойства, график, дифференцирование; производная показательной и логарифмической функции.

Практическая работа №19 «Дифференцирование показательной и логарифмической функций».

Контрольная работа №7 «Решение логарифмических уравнений и неравенств».

Знать / понимать:

- определения показательной и логарифмической функций, их свойства и графики;
- определения показательных и логарифмических уравнений, методы решения этих уравнений;
- определение показательных и логарифмических неравенств;
- показательные уравнения, их корни, неравенства и системы уравнений;

- понятие логарифма, основное логарифмическое тождество, свойства логарифма;
- виды логарифмических уравнений, неравенств и систем, способы решения;
- определение, свойства показательной функции и ее график;
- формулы производной показательной и логарифмической функций;
- понятие натурального логарифма;
- понятие десятичного логарифма;
- определение и свойства логарифмической функции;
- обратная функция, обратимость;
- число e , экспонента.

Уметь:

- определять свойства различных показательных функций, строить их графики и исследовать их;
- решать показательные уравнения, неравенства и системы различных видов;
- вычислять логарифмы, преобразовывать выражения, содержащие логарифмы;
- исследовать логарифмическую функцию и строить график;
- решать логарифмические уравнения, неравенства и системы различных видов;
- применять способ подстановки, использовать определение логарифма и свойства логарифмической функции;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с произвольным показателем, логарифмы;
- уметь находить функцию, обратную данной и строить ее график;
- вычислять производные показательной и логарифмической функций;
- применять свойства функций и их графическое представление при решении уравнений, неравенств и их систем.

Тема 5. Первообразная и интеграл (9/2/1).

5.1 Первообразная и неопределённый интеграл (4/1/0).

Определение первообразной; правило отыскания первообразной; неопределенный

интеграл.

Практическая работа №20 «Первообразная».

5.2 Определённый интеграл (5/1/1).

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла; понятие определенного интеграла; формула Ньютона-Лейбница; вычисления площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Практическая работа №21 «Определённый интеграл».

Контрольная работа №8 «Первообразная и интеграл».

Знать / понимать:

- определение первообразной;
- первообразная, связь с производной, основное свойство, общий вид, график первообразной, таблица первообразных;
- первообразная суммы, разности, первообразная функции с постоянным множителем, первообразная сложной функции;
- правила нахождения первообразной;
- определение неопределённого интеграла;
- криволинейная трапеция, геометрический смысл первообразной, площадь криволинейной трапеции;
- интеграл функции, знак интеграла, подынтегральная функция, верхний и нижний пределы интегрирования, переменная интегрирования, формула Ньютона-Лейбница.

Уметь:

- проверять, является ли данная функция первообразной для другой функции на данном промежутке;
- находить первообразную в общем виде при помощи таблицы первообразных, вычислять первообразные от суммы, разности функций, от функции с множителем, сложной функции;
- находить перемещение, скорость и ускорение через первообразную;

- вычислять определенный интеграл по формуле Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции;
- вычислять объемы тел, работу переменной силы, находить центр масс тела при помощи первообразной.

Тема 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики (9/2/1).

6.1 Вероятность и геометрия (1/0/0).

Вероятность и геометрия; классическая вероятностная схема; классическое определение вероятности; схема Бернулли; теорема Бернулли.

6.2 Независимые повторения испытаний с двумя исходами (2/1/0).

Практическая работа №22 «Простейшие вероятностные задачи».

6.3 Статистические методы обработки информации (2/1/0).

Статистические методы обработки информации.

Практическая работа №23 «Статистические методы обработки информации».

6.4 Гауссова кривая. Закон больших чисел (4/1/1).

Гауссова кривая; закон больших чисел.

Практическая работа №24 «Закон больших чисел».

Контрольная работа №9 «Элементы теории вероятностей».

Знать / понимать:

- табличное и графическое представление данных;
- классическое определение вероятности события;
- правило для нахождения геометрических вероятностей;
- теорему Бернулли;
- статистические методы обработки информации;
- определение частоты варианты;
- формулы числа перестановок, сочетаний, размещений;
- статистические методы обработки информации.

Уметь:

- находить вероятность случайных событий;
- составлять таблицу распределения вероятностей;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать известные формулы при решении комбинаторных задач.

Тема 7. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33/5/2).**7.1 Общие методы решения уравнений (6/1/0).**

Равносильность уравнений; теорема о равносильности уравнений; преобразование данного уравнения в уравнение-следствие; проверка корней; общие методы решения уравнений.

Практическая работа №25 «Общие методы решения уравнений».**7.2 Равносильность неравенств (3/0/0).**

Равносильность неравенств.

7.3 Уравнения и неравенства с модулем (4/1/0).

Уравнения и неравенства с модулем.

Практическая работа №26 «Уравнения и неравенства с модулем».**7.4 Иррациональные уравнения и неравенства (3/0/0).**

Иррациональные уравнения; иррациональные неравенства.

7.5 Уравнения и неравенства с двумя переменными (8/1/1).

Методы доказательства неравенств; уравнения и неравенства с двумя переменными.

Практическая работа №27 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».**Контрольная работа №10 «Уравнения и неравенства».****7.6 Системы уравнений (3/1/0).**

Системы уравнений; решение задач с помощью уравнений и систем уравнений.

.Практическая работа №28 «Системы уравнений».

7.7 Задачи с параметрами (6/1/1).

Задачи с параметрами.

Практическая работа №29 «Задачи с параметрами».

Контрольная работа №11 «Системы уравнений и неравенств».

Знать / понимать:

- виды и типы уравнений и неравенств;
- определение равносильных уравнений; теоремы о равносильности уравнений;
- прием нахождения приближенных корней;
- общие методы решения уравнений, систем уравнений;
- определение системы неравенств, совокупности неравенств;
- общие методы решения неравенств и их систем;
- определение равносильных неравенств;
- теоремы о равносильности неравенств;
- определение иррациональных уравнений и неравенств;
- алгоритм решения иррациональных уравнений и неравенств;
- методы доказательства неравенств: с помощью определения, синтетический метод;
- доказательство неравенств методом от противного, методом математической индукции, функционально-графический метод;
- основные алгоритмические приёмы решения уравнений и неравенств с модулями и параметрами.

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с

двумя переменными и их систем;

- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций.

Тема 8. Итоговое повторение (14/4/3).

8.1 Тригонометрические уравнения (1/0/0).

8.2 Производная (1/0/0).

8.3 Степени и корни (2/1/0).

Практическая работа №30 «Тригонометрические уравнения. Производная. Степени и корни».

8.4 Показательная функция (1/0/0).

8.5 Логарифмическая функция (2/1/0).

Практическая работа №31 «Показательная и логарифмическая функции».

8.6 Уравнения и неравенства (2/1/0).

Практическая работа №32 «Уравнения и неравенства».

8.7 Решение текстовых задач (2/1/0).

Практическая работа №33 «Решение текстовых задач».

8.8 Итоговая контрольная работа 3ч

Учебно – тематический план по модулю «Геометрия»

№	Название темы	Кол-во часов	В том числе	
			Практич.р.	Контр.раб.
	Вводное повторение	4		
1.	Тема 1. Метод координат в пространстве. Движения	19	4	2
1.1	Прямоугольная система координат в пространстве	4	1	
1.2	Простейшие задачи в координатах	4	1	1
1.3	Скалярное произведение векторов	7	2	1
1.4	Центральная и осевая симметрии	2		
1.5	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	2		
2.	Тема 2. Цилиндр. Конус. Шар	17	3	1
2.1	Цилиндр	4	1	
2.2	Конус	7	1	
2.3	Сфера и шар	6	1	1
3.	Тема 3. Объёмы тел	21	4	1
3.1	Объём прямоугольного параллелепипеда	3	1	
3.2	Объёмы прямой призмы и цилиндра	3	1	
3.3	Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса	8	1	
3.4	Объём шара и площадь сферы	7	1	1
4.	Итоговое повторение	7	2	1
4.1	Решение задач: призма и пирамида	2	1	
4.2	Решение задач: цилиндр и конус	2	1	
4.3	Решение задач: сфера и шар	1		
4.4	Решение задач: векторы	1		
	Итоговая контрольная работа			1
	Итого	68	13	6

Содержание тем учебного предмета

Вводное повторение (4/0/0).

Решение задач по теме «Призма» и «Пирамида».

Тема 1. Метод координат в пространстве. Движения (19/4/2).

1.1 Прямоугольная система координат в пространстве (4/1/0).

Прямоугольная система координат в пространстве. Декартовы координаты в пространстве.

Единичный вектор. Координатные векторы.

Координаты вектора. Координаты суммы векторов. Координаты разности векторов.

Координаты произведения вектора на число. Радиус – вектор. Связь между координатами векторов и координатами точек.

Практическая работа №1 «Прямоугольная система координат в пространстве».

1.2 Простейшие задачи в координатах (4/1/1).

Координаты середины отрезка. Длина вектора. Расстояние между точками.

Практическая работа №2 «Простейшие задачи в координатах».

Контрольная работа №1 «Координаты точки и координаты вектора».

1.3 Скалярное произведение векторов (7/2/1).

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярный квадрат. Косинус угла между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости.

Практическая работа №3 «Скалярное произведение векторов».

Практическая работа №4 «Скалярное произведение векторов».

Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов».

1.4 Центральная и осевая симметрии (2/0/0).

Отображение пространства на себя. Движение пространства. Центральная и осевая симметрии

1.5 Зеркальная симметрия. Параллельный перенос (2/0/0).

Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.

В результате изучения данной темы учащиеся должны:

Знать:

-- формулы координат вектора, координаты суммы и разности векторов, произведения вектора на число, скалярного, векторного произведения векторов.

Уметь:

-- применять формулы при решении задач.

Тема 2. Цилиндр. Конус. Шар (17/3/1).**2.1 Цилиндр (4/1/0).**

Понятие цилиндра. Цилиндрическая поверхность. Образующие цилиндрической поверхности.

Основание цилиндра. Ось цилиндра. Высота цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.

Практическая работа №5 «Цилиндр».**2.2 Конус (7/1/0).**

Понятие конуса. Коническая поверхность. Образующие конической поверхности. Основание конуса. Высота конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Осевые сечения конуса. Сечения параллельные основанию.

Практическая работа №6 «Конус».**2.3 Сфера и шар (6/1/1).**

Понятие сферы. Центр сферы. Диаметр сферы. Понятие шара. Центр, радиус и диаметр шара.

Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность. Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.

Практическая работа №7 «Сфера и шар».**Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус и шар».**

В результате изучения данной темы учащиеся должны:

Знать и уметь:

-- определять виды круглых тел, взаимное расположение круглых тел и плоскостей, вписанных и описанных призм и пирамид.

Уметь:

-- применять формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей при решении задач.

Тема 3. Объёмы тел (21/4/2).

3.1 Объём прямоугольного параллелепипеда (3/1/0).

Понятие объёма. Единицы измерения объёмов. Свойства объёмов. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём куба. Отношение объёмов подобных тел.

Практическая работа №8 «Объём прямоугольного параллелепипеда».

3.2 Объёмы прямой призмы и цилиндра (3/1/0).

Объёмы прямой призмы. Объём цилиндра.

Практическая работа №9 «Объёмы прямой призмы и цилиндра».

3.3 Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса (8/1/1).

Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы.

Объём пирамиды. Объём конуса. Объём усечённого конуса.

Практическая работа №10 «Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса».

Контрольная работа №4 «Объём цилиндра, наклонной призмы, пирамиды и конуса».

3.4 Объём шара и площадь сферы (7/1/1).

Объём шара. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Практическая работа №11 «Объём шара и площадь сферы».

Контрольная работа №5 «Объём шара и площадь сферы».

В результате изучения данной темы учащиеся должны:

Знать: -- формулы нахождения объёмов многогранников и тел вращения.

Уметь:

-- применять формулы при решении задач.

Тема 4. Итоговое повторение (7/2/1).

4.1 Решение задач : призма и пирамида (2/1/0).

Практическая работа №12 «Призма и пирамида».

4.2 Решение задач : цилиндр и конус (2/1/0).

Практическая работа №13 «Цилиндр и конус».

4.3 Решение задач : сфера и шар (1/0/0).

4.4 Решение задач : векторы (1/0/0).

Итоговая контрольная работа 3ч

Список литературы

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов.-7-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2011. – 343 с.: ил.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2ч. Ч.2. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов.-7-е изд., стер.- М.: Мнемозина, 2011. – 424 с.: ил.
3. Алгебра и начала анализа. 11 класс: Поурочные планы по учебнику А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов/ Авт.- сост. Т. И. Купорова. – Волгоград: Учитель, - 2011/- 160с/
4. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2009.
5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 –11 классов. – М.:
6. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.:Просвещение,2011.
4. Геометрия. 10-11 классы: учеб. Для общеобразовательных учреждений: базовый и профил. уровни/ под ред.Л.С.Атанасяна,- 18-е изд. – М. 6 Просвещение, 2009. – 255с. :ил.
5. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С/ И.Н.Сергеев, В.С. Панфёров.- М.,: Издательство «Экзамен», 2012. – 301с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»)
6. Единый государственный экзамен: Математика: Репетитор / Кочагин В. В. и др. – М.: Просвещение, Эксмо, 2011г./
7. Контрольно – измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс/ Сост. А.Н. Рурукин.- 2-е изд., перераб. – М.: ВАКО, 2012.- 96с.- (Контрольно – измерительные материалы).
8. Математика. Повторение курса в формате ЕГЭ. Рабочая программа. 11-й класс: учебно-методическое пособие/ под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов- на –Дону: Легион – М 2011.- 176с. – (Готовимся к ЕГЭ).
9. Математика. 11 класс: учеб.для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/; под ред. А.Г.Мордковича, И.М. Смирновой.- 4-е изд., перераб.- М.-Мнемозина, 2011.- 431с.:ил.

10. Математика. Повышенный уровень ЕГЭ – 2011 (С1, С3). 10-11 классы. Тематические тесты. уравнения, неравенства, системы/ под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова. - Ростов-на-Дону: Легион- М,2011.- 128с. – (Готовимся к ЕГЭ).
11. «Математика» приложение к газете «Первое сентября» -№14,2006.
12. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалева и др. – Волгоград: Учитель, 2011г./
13. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №1-2005.
14. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель»,2010.
15. Поурочные разработки по геометрии: 11 класс/ Сост. В.А. Яровенко.- М.: ВАКО, 2010.- 336с.- (В помощь школьному учителю).
16. Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Ларкин Г.Н. Тематический сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по математике/ под ред. Е.А.Семенко.- Краснодар: «Просвещение-Юг» , 2012 – 165с/
17. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2009.

