

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ Октябрьская СОШ

_____ О. В. Парфентьев

«_____» _____ 20__ г.

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Октябрьская средняя общеобразовательная школа

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»
(для общеобразовательных школ)
на 2022 – 2023 учебный год
для 11 класса (профильный уровень)**

Учитель: Савина Наталья Александровна

2022-2023 уч. год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10-11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования профильного уровня; федерального базисного учебного плана; примерной программы среднего (полного) общего образования по математике профильного уровня; примерных авторских программ по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов (авторы И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович) и по геометрии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (составитель программы Т.А. Бурмистрова).

Рабочая программа по математике ориентирована на использование комплекта из двух книг: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Часть 1. Учебник (профильный уровень) А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Часть 2. Задачник (профильный уровень). А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Часть 1. Учебник (профильный уровень). А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала анализа. Часть 2. Задачник (профильный уровень) и учебника «Геометрия. 10-11 классы» Л.С. Атанасян.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом на изучение математики на профильном уровне в 11 классе отводится 204 часа из расчета 6 часов в неделю.

Изучение математики 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 математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин , для продолжения образования ;

- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования;

- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В профильном курсе содержание образования определяет следующие задачи:

- формировать представления о числовых множествах; совершенствовать вычислительные навыки;

- развивать технику алгебраических преобразований, решение уравнений, неравенств, систем;

- систематизировать и расширять сведения о функциях; совершенствовать графические умения; формировать умения решать геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширять систему сведений о свойствах плоских фигур, систематически изучать свойства пространственных тел;
- развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- формировать способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач и смежных дисциплин.

2. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений; их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира

Алгебра

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

-выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;

-проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, тригонометрические функции, логарифмы;

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

-практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

Уметь:

-определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

-строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

-описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

-решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

-описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;

Начала математического анализа

Уметь:

-находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

-вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных;

-исследовать функции и строить их графики с помощью производной;

-решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции

-решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

-вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

-решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;

Уравнения и неравенства

Уметь:

-решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

-доказывать несложные неравенства;

-решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, учитывая ограничения в условии 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, производной;

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

-построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

-решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона ;

-вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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.

Геометрия

Уметь:

-соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

-изображать геометрические фигуры тела, выполнять чертеж по условию задачи;

-решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними;

-проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

-вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;

-применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

-строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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

-исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

-вычисление длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

3. Содержание тем учебного предмета

Всего 204 часа

10 класс (профильный уровень)

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планирование учебного материала

Содержание материала		Количество часов
Алгебра		
1	Глава I. Многочлены	10
2	Глава II. Степени и корни. Степенная функция	24
3	Глава III. Показательная и логарифмическая функция	31
4	Глава IV. Интеграл	9
5	Глава V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	9
6	Глава VI . Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33
7	Обобщающее повторение	16
Итого		136
Геометрия		
8	Глава I. Векторы в пространстве	6
9	Глава II. Метод координат в пространстве. Движения	15
10	Глава III. Цилиндр, конус, шар	16
11	Глава IV. Объемы тел	17
12	Глава V. Заключительное повторение.	14
Итого		68
Всего		204

Алгебра и начала анализа

Многочлены (10 ч)

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

Степени и корни. Степенные функции (24 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 и интегрирование. Извлечение корней n -ой степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции (31 ч)

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

Интеграл (9 ч)

Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (9 ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение

рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение (16 ч)

Геометрия

Векторы в пространстве (6 ч)

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некопланарных векторов, разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве (15 ч)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения Уравнение плоскости. Преобразование подобия.

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и

плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

Цилиндр, конус, шар (16 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.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.

Объемы тел (17 ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов, и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

Заключительное повторение (14 ч)

УМК: Мордкович Алгебра - 11, профильный уровень, часть 1 - учебник, 2020, М: Мнемозина
 А.Г. Мордкович и др., Алгебра - 11, профильный уровень, часть 2 - задачник, 2020, М: Мнемозина.

Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия (базовый и профильный уровни), 10 -11 классы, 2019, М.: Просвещение.

На основе программы по алгебре И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович, "Мнемозина", 2009. Программа: Геометрия 7-9 класс. Составитель Бурмистрова Т.А.. М.: Просвещение, 2010

Тематическое планирование

6 ч в неделю(4 ч алгебры и 2 ч геометрии), всего 204 часов.(за 33 раб. недели 198 ч.)

Глава 1 Многочлены от одной переменной 10 часов

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Многочлены от одной переменной	3ч		
1	Арифметические операции над многочленами от одной переменной	1	1.09.22г	
2	Деление многочлена на многочлен с остатком	1	1.09.22г	
3	Разложение многочлена на множители	1	5.09.40г	
	Многочлены от нескольких переменных	3ч		
4	Две новые формулы разложения многочлена на множители	1	4.09.20г	
5	Однородные многочлены, однородные уравнения и системы уравнений. Самостоятельная работа « Разложение многочлена на	1	7.09.20г	Однородные уравнения и однородные системы провела 2 часа

	множители по схеме Горнера»			
6	Симметричные многочлены, симметричные системы уравнений	1	8.09.20г	
	Уравнения высшей степени	3ч		
7	Два основных метода решения уравнений высших степеней	1	8.09.20г	
8	Отыскание рациональных корней уравнений высших степеней с целочисленными коэффициентами	1	9.09.20г	
9	Функционально-графические методы решения уравнений высших степеней	1	10.09.20г	
10	Контрольная работа №1 по теме: «Многочлены»	1ч	11.09.20г	

Глава 4 Векторы в пространстве 6 часов

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Понятие вектора в пространстве	1ч		
11	Понятие вектора. Равенство векторов.	1		
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2ч		
12	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1		
13	Умножение вектора на число	1		
	Компланарные векторы	2ч		
14	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1		
15	Разложение вектора по	1		

	трем некомпланарным векторам.			
16	Зачет № 2 «Векторы в пространстве»	1ч		

Глава 2 Степени и корни. Степенные функции 24 часа

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Понятие корня n-й степени из действительного числа	2ч		
20	Понятие корня n-й степени из действительного числа	1		
21	Вычисление корней n-й степени из действительного числа	1		
	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	3ч		
22	Функция $y = \sqrt[n]{x}, x \geq 0$	1		
23	Функция $y = \sqrt[n]{x}, x$ -действительное число	1		
24	Нахождение области определения и построение графиков функции $y = \sqrt[n]{x}$	1		
	Свойства корня n-степени	3ч		
25	Арифметические операции над корнями n-степени	1		
26	Еще два свойства корня n-степени	1		
27	Вычисление корней n-степени. Самостоятельная работа «Арифметические операции над корнями n-степени»	1		
	Преобразование иррациональных выражений	4 ч		
28	Вынесение множителя за знак радикала. Внесение множителя под знак радикала	1		

29	Преобразование иррациональных выражений	1		
30	Разложение на множители иррационального выражения	1		
31	Сокращение дробей с иррациональностью	1		
32-33	Контрольная работа №3 по теме: «Степени и корни. Степенные функции»	2(1)		Проводила к/р 1 час
	Понятие степени с любым рациональным показателем	3		
34	Степень с дробным показателем	1		
35	Вычисление значений выражений, содержащих степени с дробным показателем	1		
36	Упрощение выражений, содержащих степени с дробным показателем	1		
	Степенная функция, ее свойства и график	4ч		
37	Функция $y=x^r$, r принадлежит Q	1		
38	Дифференцирование степенной функции	1		
39	Решение примеров	1		
40	Решение уравнений, систем, неравенств графическим способом	1		
	Извлечение корней из комплексных чисел	2ч		
41	Сведения о комплексных числах. Корень n -й степени из комплексного числа	1		
42	Основная теорема алгебры. Решение кубических уравнений. Разложение многочленов на линейные и квадратичные	1		

	множители.			
43	Контрольная работа №5 «Степени и корни. Степенные функции»	1		

Глава 5 Метод координат в пространстве 15 ч

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Координаты точки и координаты вектора	7ч		
44	Прямоугольная система координат в пространстве	1		
46	Координаты вектора	1		
47	Самостоятельная работа <i>" Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора»</i>	1		
48	Связь между координатами вектора и координатами точек	1		
49	Простейшие задачи в координатах	1		
50	Уравнение сферы.	1		
51	Решение задач. Контрольная работа №4 по теме: «Координаты точки и координаты вектора» 20 мин	1		
	Скалярное произведение векторов	4ч		
52	Угол между векторами. Самостоятельная работа « Уравнение сферы»	1		
53	Скалярное произведение векторов	1		
54	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
55	Повторение вопросов теории, решение задач. Самостоятельная работа « Скалярное произведение векторов»	1		
	Движения	4ч		

56	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1		
57	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	1		
58	Повторение теории, решение задач	1		
59	Контрольная работа №6 по теме: «Метод координат в пространстве»	1ч		

Глава 3 Показательная и логарифмическая функции 31 час

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Показательная функция, ее свойства и график	3ч		
60	Степень с иррациональным показателем	1		
61	Показательная функция	1		
62	Простейшие показательные уравнения и неравенства	1		
	Показательные уравнения	3ч		
63	Понятие показательного уравнения	1		
64	Методы решения показательного уравнения	1		
65	Решение показательных уравнений. <i>Самостоятельная работа по теме : « Показательные уравнения»</i>	1		
	Показательные неравенства	3ч		
66	Понятие показательного неравенства	1		
67	Методы решения показательных неравенств	1		
68	Решение показательных неравенств. <i>Самостоятельная работа по теме : « Показательные неравенства»</i>	1		
	Понятие логарифма	2ч		
69	Определение логарифма	1		
70	Вычисление значения логарифма	1		

	Логарифмическая функция, ее свойства и график	3ч		
71	Свойства и график логарифмической функции	1		
72	Решение примеров	1		
73	Построение графиков логарифмических функций	1		
74-75	Контрольная работа №7 по теме: «Показательные и логарифмические функции»	2ч		
	Свойства логарифмов	4ч		
76	Логарифм произведения, частного, степени	1		
77	Решение примеров.	1		
78	Потенцирование. Десятичный логарифм	1		
79	Переход к новому основанию логарифма	1		
	Логарифмические уравнения	4ч		
80	Понятие логарифмического уравнения	1		
81	Основные методы решения логарифмических уравнений	1		
82	Решение логарифмических уравнений	1		
83	Решение логарифмических уравнений и систем уравнений	1		
	Логарифмические неравенства	3ч		
84	Основные методы решения логарифмических неравенств	1		
85	Решение логарифмических неравенств	1		
86	Решение систем логарифмических неравенств	1		
	Дифференцирование показательных и логарифмических функций	3ч		
87	Число e . Функция $y=e^x$, ее свойства, график, дифференцирование	1		
88	Натуральные логарифмы. Функция $y=\ln x$, ее свойства, график, дифференцирование	1		
89	Дифференцирование показательных и	1		

	логарифмических функций			
90-91	Контрольная работа №8 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»	2ч		

Глава 6 Цилиндр, конус, шар. 16 часов

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Цилиндр	3ч		
92	Понятие цилиндра.	1		
93	Площадь поверхности цилиндра	1		
94	Решение задач на цилиндр. Самостоятельная работа по теме « Цилиндр»	1		
	Конус	4ч		
95	Понятие конуса	1		
96	Площадь поверхности конуса	1		
97	Усеченный конус	1		
98	Решение задач на конус.	1		
	Сфера	9 ч		
99	Сфера и шар	1		
100	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
101	Касательная плоскость к сфере	1		
102	Площадь сферы	1		
103	Решение задач на вычисление площади сферы и шара	1		
104	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		
105	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		
106	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
107	Контрольная работа № 9 по теме: «Цилиндр, конус и шар»	1		

Глава 4 Первообразная и интеграл 9 ч

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Первообразная и неопределенный интеграл	3ч		
108	Определение первообразной	1		
109	Правила отыскания первообразных	1		
110	Неопределенный интеграл	1		
	Определенный интеграл	5ч		
111	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	1		
112	Понятие определенного интеграла	1		
113	Формула Ньютона-Лейбница	1		
114	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	1		
115	Повторение теории, решение заданий. Подготовка к контрольной работе	1		
116	Контрольная работа №10 по теме: «Первообразная и интеграл»	1ч		

Глава 6 Объемы тел 17 часов

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Объем прямоугольного параллелепипеда	3ч		
117	Понятие объема. Объем прямоугольного	1		

	параллелепипеда			
118	Решение задач на нахождение объёма прямоугольного параллелепипеда.	1		
119	Решение задач. Самостоятельная работа « Объем прямоугольного параллелепипеда»	1		
	Объем прямой призмы и цилиндра	2ч		
120	Объем прямой призмы	1		
121	Объем цилиндра	1		
	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	5ч		
122	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1		
123	Объем наклонной призмы	1		
124	Объем пирамиды	1		
125	Объем конуса	1		
126	Решение задач на вычисление объемов тел	1		
	Объем шара и площадь сферы	6ч		
127	Объем шара	1		
128	Объем шарового сегмента. Самостоятельная работа « Объемы конуса и пирамиды»	1		
129	Объем шарового слоя	1		
130	Объем шарового сектора	1		
131	Площадь сферы	1		
132	Решение задач на объемы тел.	1		
133	Контрольная работа №12 по теме: «Объемы тел»	1ч		

Глава 5 Элементы теории вероятности и математической статистики 9 часов

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Вероятность и геометрия	2ч		
134	Приемы подсчета геометрических вероятностей	1		
135	Геометрические модели вероятностных задач. Задача о встрече	1		
	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	3ч		
136	Схема Бернулли и теорема Бернулли	1		
137	Биноминальное распределение	1		
138	Наивероятнейшее число успехов	1		
	Статистические методы обработки информации	2ч		
139	Упорядочение данных, табличное представление данных. Графическое представление данных, гистограммы.	1		
140	Числовые характеристики данных, среднее и дисперсия	1		
	Гауссова кривая. Закон больших чисел	2ч		
141	Свойства гауссовой кривой	1		
142	Гауссова кривая и теорема Бернулли. Простейшая форма закона больших чисел	1		

Глава 6 Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 33 ч

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечание
	Равносильность уравнений	4ч		
143	Равносильные уравнения	1		

144	Теоремы о равносильности уравнений	1		
145	Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие	1		
146	О проверке корня. О потере корней	1		
	Общие методы решения уравнений	3ч		
147	Замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$	1		
148	Метод разложения на множители	1		
149	Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод. Самостоятельная работа « Решение уравнений различными способами».	1		
	Равносильность неравенств	3ч		
150	Теоремы равносильности неравенств	1		
151	Системы и совокупности неравенств	1		
152	Совокупности систем неравенств	1		
	Уравнения и неравенства с модулем	3ч		
153	Самостоятельная работа « Решение уравнений и неравенств» Уравнения с модулем	1		
154	Неравенства вида $ f(x) < g(x) $	1		
155	Неравенства вида $ f(x) > g(x) $	1		
156-157	Контрольная работа №11 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	2ч(1 час)		
	Иррациональные уравнения и неравенства	3ч		

158	Иррациональные уравнения	1		
159	Иррациональные неравенства	1		
160	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		
	Доказательство неравенств	3ч		
161	Доказательство неравенств с помощью определения	1		
162	Синтетический метод доказательства неравенств. Доказательство неравенств методом от противного	1		
163	Доказательство неравенств методом математической индукции. Функционально-графические методы доказательства неравенств	1		
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2ч		
164	Диофантовы уравнения	1		
165	Неравенства с двумя переменными	1		
	Системы уравнений	4ч		
166	Системы алгебраических уравнений	1		
167	Системы показательных и логарифмических уравнений	1		
168	Системы тригонометрических уравнений	1		
169	Задачи на составление систем уравнений	1		
170-171	Контрольная работа №13 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и	2ч		

	неравенств»			
	Задачи с параметрами	4ч		
172	Разбор и решение примеров и задач с параметрами	1		
173	Разбор и решение примеров и задач с параметрами	1		
174	Разбор и решение примеров и задач с параметрами	1		
175	Разбор и решение примеров и задач с параметрами	1		

Обобщающее повторение по алгебре 16 часов + обобщающее повторение по геометрии 14 часов