

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике 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» - 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. - М.: Мнемозина, 2011; с авторской программой Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни)» - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2009.

Всего часов 170

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

Количество учебных недель 34

Количество плановых контрольных работ/зачётов 11/4 (из них 7/0 - по алгебре и началам анализа, 3/4 - по геометрии, 1 - итоговая)

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 учебного предмета

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 авторских программ полностью нашло отражение в данной рабочей программе, которая дает распределение учебных часов по разделам.

Основное содержание (170 ч)

Основная цель	Содержание
Степени и корни. Степенные функции (18 ч)	
<ul style="list-style-type: none"> - формирование понятий «степень с рациональным показателем», «корень n-степени из действительного числа и степенной функции»; - овладение умением применения свойств корня n-степени; преобразования выражений, содержащих радикалы; - обобщение и систематизация знаний о степенной функции; - формирование умения применять многообразие свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени 	<p>Понятие корня n-степени из действительного числа. функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n-степени. Преобразования выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.</p>
Векторы в пространстве (6 ч)	
<ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о векторах в пространстве - овладение умением оперировать с векторами в пространстве - развитие навыков операций над векторами - формирования представлений о классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении 	<p>Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Кампланарные векторы.</p>
Показательная и логарифмическая функции (29 ч)	
<ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах; - овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства; понимать и читать свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства; - создание условий для развития умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем 	<p>Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.</p>

мире и в смежных предметах	
Метод координат в пространстве (15 ч)	
- умение проводить операции над векторами - формирование навыков вычисления длины и координат вектора - развитие навыков нахождения угла между векторами	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.
Первообразная и интеграл (8 ч)	
Основная цель: - формирование представлений о понятии первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла; - овладение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур	Содержание: Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
Цилиндр. Конус. Шар (16 ч)	
- формирование общего представления о моделях цилиндра, конуса, сферы и шара - умение изображать осевые сечения цилиндра. Конуса. Выделяя их линейные элементы - развитие навыков вычисления боковых поверхностей цилиндра. Конуса и площади сферы	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.
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)	
- Развития умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки. - Формирования представлений о классической вероятностной схеме, о перестановке, сочетании и размещении. - Овладения умением решать комбинаторные задачи, используя классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности, формулу бинома Ньютона	Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.
Объемы тел (17 ч)	
- формирование понятия объема тела - умение изображать геометрические фигуры и тела. Выполнять чертеж по условию задачи - развитие навыков вычисления объемов пространственных тел и их простейших комбинаций	Содержание: 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.
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 ч)	
- формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах; о решении уравнения, неравенства и системы; об уравнениях и неравенствах с параметром; - овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем; - овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений в зависимости от значения параметра; - обобщение и систематизация имеющихся	Содержание: Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$ разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности

<p>сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; ознакомление с общими методами решения;</p> <p>– создание условия для развития умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.</p>	<p>неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.</p> <p>Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.</p>
<p>Итоговое повторение (26 ч) 12 ч по алгебре и началам анализа, 14 ч по геометрии</p>	

Планирование учебного материала

Алгебра (102 ч)

Содержание материала	Количество часов
Глава 6. Степени и корни. Степенные функции	18 ч
§ 33. Понятие корня n -й степени из действительного числа	2
§ 34. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3
§ 35. Свойства корня n -й степени	3
§ 36. Преобразование выражений, содержащих радикалы	3
<i>Контрольная работа № 1</i>	1
§ 37. Обобщение понятия о показателе степени	3
§ 38. Степенные функции, их свойства и графики	3
Глава 7. Показательная и логарифмическая функции	29 ч
§ 39. Показательная функция, ее свойства и график	3
§ 40. Показательные уравнения и неравенства	4
<i>Контрольная работа № 2</i>	1
§ 41. Понятие логарифма	2
§ 42. Логарифмическая функция, ее свойства и график	3
§ 43. Свойства логарифмов	3
§ 44. Логарифмические уравнения	3
<i>Контрольная работа № 3</i>	1
§ 45. Логарифмические неравенства	3
§ 46. Переход к новому основанию логарифма	2
§ 47. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3
<i>Контрольная работа № 4</i>	1
Глава 8. Первообразная и интеграл	8 ч
§ 48. Первообразная	3
§ 49. Определенный интеграл	4
<i>Контрольная работа № 6 (№ 5 в авторском планировании)</i>	1
Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15 ч
§ 50. Статистическая обработка данных	3
§ 51. Простейшие вероятностные задачи	3
§ 52. Сочетания и размещения	3
§ 53. Формула бинома Ньютона	2
§ 54. Случайные события и их вероятности	3
<i>Контрольная работа № 8 (№ 6 в авторском планировании)</i>	1
Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20 ч

§55. Равносильность уравнений	2
§ 56. Общие методы решения уравнений	3
§57. Решение неравенств с одной переменной	4
§ 58. Уравнения и неравенства с двумя переменными	2
§ 59. Системы уравнений	4
§ 60. Уравнения и неравенства с параметрами	3
<i>Контрольная работа № 10 (№ 7 в авторском планировании)</i>	2
Повторение	12 ч

Геометрия (68 ч)

Содержание материала	Количество часов
Глава 4. Векторы в пространстве	6
Понятие вектора в пространстве.	1
Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2
Компланарные векторы	2
Зачет № 1 (№ 4 в авторском планировании)	1
Глава 5. Метод координат	15
Координаты точки и координаты вектора	6
Скалярное произведение векторов	7
Контрольная работа № 5 (№ 5.1 в авторском планировании)	1
Зачет № 2 (№ 5 в авторском планировании)	1
Глава 6. Цилиндр. Конус. Шар.	16
Цилиндр	3
Конус	4
Сфера	7
Контрольная работа № 7 (№ 6.1 в авторском планировании)	1
Зачет № 3(№ 6 в авторском планировании)	1
Глава 7. Объёмы тел	17
Объём прямоугольного параллелепипеда	3
Объём прямой призмы и цилиндра	2
Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса	5
Объём шара и площадь сферы	5
Контрольная работа № 9 (№ 7.1 в авторском планировании)	1
Зачет № 4 (№ 7 в авторском планировании)	1
Заключительное повторение	14

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением о системе оценок. Осуществляется текущий, тематический, итоговый контроль. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных работ, решения задач, выполнения тестов. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме контрольной работы.

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа № 1. «Степени и корни»

- Контрольная работа № 2.** «Показательные функции, уравнения и неравенства»
- Контрольная работа № 3.** «Логарифмические функции и уравнения»
- Контрольная работа № 4.** «Преобразование и дифференцирование показательной и логарифмической функций»
- Контрольная работа № 5.** «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»
- Контрольная работа № 6.** «Первообразная и интеграл»
- Контрольная работа № 7.** «Цилиндр, конус, шар»
- Контрольная работа № 8.** «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»
- Контрольная работа № 9.** «Объёмы тел»
- Контрольная работа № 10.** «Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы уравнений»
- Контрольная работа № 11.** «Итоговая»

ЗАЧЁТЫ

- Зачёт № 1.** «Векторы в пространстве»
- Зачёт № 2.** «Метод координат в пространстве»
- Зачёт № 3.** «Тела вращения»
- Зачёт № 4.** «Объём шара и его частей. Площадь сферы»

Учебно-методический комплект и дополнительная литература

1. Мордкович. А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича - М.: «Мнемозина», 2011
2. Мордкович. А.Г. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича - М.: Мнемозина, 2011
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2011
4. Геометрия. Рабочая тетрадь для 11 класса./Л.С.Атанасян и др.- М.: Просвещение, 2012
5. Мордкович А.Г. Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений.-М.: Мнемозина, 2000
6. Мордкович. А.Г. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. Методическое пособие для учителя. - М.: Мнемозина, 2000
7. Математика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
8. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты (для подготовки к ЕГЭ)

Расшифровка аббревиатур, использованных в рабочей программе

- В столбце «Тип урока»:
 - ОНМ – ознакомление с новым материалом
 - ЗИ – закрепление изученного
 - ПЗУ – применение знаний и умений
 - ОСЗ – обобщение и систематизация знаний
 - ПКЗУ – проверка и коррекция знаний и умений
 - К – комбинированный урок
- В столбце «Вид контроля» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):
 - Т – тест
 - СП – самопроверка
 - ВП – взаимопроверка
 - У – упражнения
 - ПДЗ – проверка домашнего задания
 - СР – самостоятельная работа
 - ПР – проверочная работа
 - РК – работа по карточкам
 - ФО – фронтальный опрос
 - УО – устный опрос
 - ИО – индивидуальный опрос
 - ТО – тестовый опрос
 - КР – контрольная работа
- В столбце «Средства обучения»:
 - ЧИИ – чертёжные измерительные инструменты
 - ДМ – дидактический материал
 - НП – наглядные пособия
 - М – модели геометрических тел
 - РТ – рабочая тетрадь
 - ТК – тетрадь с конспектом
 - ДКИМ – дифференцированный контрольно-измерительный материал
 - СУЛ – справочно-учебная литература
 - УЛ – учебная литература
 - ТРУ – творческие работы учащихся
- В столбце «Метод обучения»:
 - ИР – информационно-развивающий
 - ПП – проблемно-поисковый
 - ТР – творчески-репродуктивный
 - Р – репродуктивный

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Спец.	Тема урока	Уч.матер. дом.зад.	Средства обучения	Метод обучения	Требования к базовому уровню подготовки	Тип урока	Вид контроля	Дата
ГЛАВА 6. Степени и корни. Степенные функции - 18 ч									
1	а	Понятие корня n-й степени из действительного числа	§ 33	УЛ, ДМ	ИР	Знать/понимать математические термины: радикал, иррациональное выражение, степень с рациональным показателем, степенная функция Знать: определения, относящиеся к операции возведения в степень: $a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p}, a \geq 0; \quad a^{-\frac{p}{q}} = \frac{1}{a^{\frac{p}{q}}}, a > 0$ Знать тождества, справедливые для любых неотрицательных значений переменных a и b: $\left(\sqrt[n]{a}\right)^n = a; \left(\sqrt[n]{a^n}\right) = a; \sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b};$ $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} (b \neq 0)$ $\left(\sqrt[n]{a}\right)^k = \sqrt[n]{a^k}; \sqrt[n]{\sqrt[k]{a}} = \sqrt[nk]{a}; \sqrt[m]{a^p} = \sqrt[n]{a^{\frac{p}{m}}}$ $a^s \cdot a^t = a^{s+t}; a^s : a^t = a^{s-t}; (a^s)^t = a^{st};$ $(ab)^s = a^s \cdot b^s; \left(\frac{a}{b}\right)^s = \frac{a^s}{b^s} \quad (t \text{ и } s - \text{рациональные числа})$ Знать: новую математическую модель - функцию $y = x^r$ (свойства и график); формулы для её дифференцирования и интегрирования: $(x^r)' = r x^{r-1} (r - \text{рациональное число});$ $\int x^r dx = \frac{x^{r+1}}{r+1} + C (r \neq -1)$ Уметь: применять новые термины математического языка,	К	УО	
2	а	Решение задач «Корень n-й степени из действительного числа»			ТР		ЗИ	СП	
3	а	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ и их свойства	§ 34	УЛ, ДМ, ДКИМ, ЧИИ	ИР		ОНМ	ФО	
4	а	Графики функций $y = \sqrt[n]{x}$			ПП		К	ПДЗ	
5	а	Решение задач «Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики»			ТР		ЗИ	РК	
6	а	Свойства корня n-й степени	§ 35		ИР		ОНМ	УО	
7	а	Применение свойств корня n-й степени на практике			ТР		ПЗУ	ВП	
8	а	Проверочная работа «Свойства корня n-й степени»	§ 35	СУЛ, ДМ, ДКИМ, ЧИИ	Р		ПКЗУ	ПР	
9	а	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Вынесение множителя за знак радикала	§ 36		ИР		ОНМ	ФО	
10	а	Внесение множителя под знак радикала			ПП		К	ПДЗ	
11	а	Решение задач на преобразование выражений, содержащих радикалы			ТР	ЗИ	ВП		
12	а	Контрольная работа № 1 «Степени и корни»	§§ 33-36		Р	ПКЗУ	КР		
13	а	Обобщение понятия о показателе степени	§ 37	УЛ, ДМ, ТК	ИР	К	УО		
14	а	Иррациональные уравнения				К	ФО		
15	а	Решение иррациональных уравнений			ТР	ПЗУ	ПР		

16	а	Степенные функции, их свойства и графики	§ 38	СУЛ, ДМ, ДКИМ, ЧИИ	ИР	определения, тождества, математическую модель при выполнении практических заданий по теме «Степени и корни.	ОНМ	ФО	
17	а	Дифференцирование и интегрирование степеней функции с рациональным показателем			ПП		ПЗУ	ПДЗ	
18	а	Решение задач «Степенные функции, их свойства и графики»			ТР		ЗИ	СР	
ГЛАВА 7. Показательная и логарифмическая функции - 29 ч Степенные функции»									
19	а	Показательная функция и её свойства	§ 39	УЛ, ДМ, ЧИИ	ИР	Знать/понимать смысл терминов математического языка: степень с иррациональным показателем; показательная функция, показательное уравнение, показательное неравенство; логарифм числа, основание логарифма; десятичный логарифм, характеристика и мантисса десятичного логарифма; логарифмическая функция, логарифмическое уравнение, логарифмическое неравенство; экспонента, логарифмическая кривая	К	УО	
20	а	График показательной функции			ПП		К	ПДЗ	
21	а	Решение задач «Показательная функция, её свойства и график»			ТР		ЗИ	ВП	
22	а	Показательные уравнения	§ 40	СУЛ, ДМ, ЧИИ, ТК	ИР	Знать новые обозначения: для логарифма положительного числа b по положительному и отличному от 1 основанию a ($\log_a b$); для десятичного логарифма ($\lg a$)	ОНМ	ФО	
23	а	Три основных метода решения показательных уравнений			ПП		ПЗУ	УО	
24	а	Показательные неравенства			ИР		ОНМ	УО	
25	а	Решение показательных уравнений и неравенств			ТР		ЗИ	РК	
26	а	<u>Контрольная работа № 2</u> «Показательные функции, уравнения и неравенства»			§§ 39-40		Р	ПКЗУ	КР
27	а	Понятие логарифма	§ 41	ИР	ОНМ	ФО			
28	а	Вычисление значения логарифма	§ 41	ТР	ЗИ	ВП			
29	а	Функция $y = \log_a x$ и её график	§ 42	УЛ, ДМ, ДК ИМ, ЧИИ	ИР	Знать функции (определения, свойства, графики): показательная функция $y = a^x$ ($a > 0, a \neq 1$); логарифмическая функция $y = \log_a x$, ($a > 0, a \neq 1$)	ОНМ	ПДЗ	
30	а	Свойства функции $y = \log_a x$					К	У	
31	а	Решение задач «Функция $y = \log_a x$, её свойства и график»					ТР	ЗИ	РК
32	а	Свойства логарифмов	§ 43		ИР	Знать формулы, связанные с понятием логарифма:	К	УО	
33	а	Логарифмирование			ПП		ОНМ	ПДЗ	

34	а	Решение задач «Свойства логарифмов»			ТР		ПЗУ	СП	
35	а	Логарифмические уравнения			ИР		ОНМ	ФО	
36	а	Три основных метода решения логарифмических уравнений	§ 44	УЛ, ДМ, ТК			ПЗУ	ПДЗ	
37	а	Решение логарифмических уравнений				ТР	ЗИ	РК	
38	а	Контрольная работа № 3 «Логарифмические функции и уравнения»	§§ 41-44		Р		ПКЗУ	КР	
39	а	Логарифмические неравенства			ИР		ОНМ	УО	
40	а	Переход от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств	§ 45	УЛ, ДМ, ТК	ПП	$a^{\log_a b} = b; \log_a a^r = r;$ $\log_a bc = \log_a b + \log_a c$ $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c (b > 0 \text{ и } c > 0)$ $\log_a b^r = r \log_a b (b > 0), \log_a x^{2n} = 2n \log_a x $ $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}, \log_a b = \frac{1}{\log_b a},$ $\log_a b = \log_a b^r$	ПЗУ	ВП	
41	а	Решение логарифмических неравенств		УЛ, ДМ, НП	ТР		ЗИ	СР	
42	а	Переход к новому основанию логарифма			ИР		ОНМ	ФО	
43	а	Следствия из формулы перехода к новому основанию логарифма	§ 46		УЛ, ДМ, ТК	ТР	Уметь: применять новые термины, обозначения, формулы, связанные с показательной и логарифмической	ПЗУ	ПДЗ
44	а	Число e. Функция $y = e^x$, её свойства, график, дифференцирование	§ 47 п. 1	СУЛ, ДМ, ДКИМ, ЧИИ	ИР	Знать смысл понятий: натуральный логарифм, число e Знать обозначения для натурального логарифма $\ln a$, числа e Знать формулы, связанные с дифференцированием и интегрированием показательной и логарифмической функций:	ОНМ	ФО	
45	а	Натуральные логарифмы. Функция $y = \ln x$, её свойства, график, дифференцирование	§ 47 п. 2			$(a^x)' = a^x \ln a, \text{ в частности } (e^x)' = e^x;$ $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}, \text{ в частности } (\ln x)' = \frac{1}{x};$	К	СП	
46	а	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	§ 47		ТР	$\int e^x dx = e^x + C; \int \frac{dx}{x} = \ln x + C$	ПЗУ	ВП	Уметь: применять полученные знания при

47	а	Контрольная работа № 4 «Преобразование и дифференцирование показательной и логарифмической функций»	§§ 45-47	УЛ, ДМ, ДКИМ	Р	выполнении практических заданий по данным темам	ПКЗУ	КР	
----	---	--	----------	--------------	---	---	------	----	--

ГЛАВА 8. Первообразная и интеграл - 8 ч

48	а	Первообразная и неопределённый интеграл. Первообразная	§ 48	УЛ, ДМ, ТК, НП	ИР, ТР	Знать/понимать смысл математических терминов: первообразная, неопределённый и определённый интеграл Знать: обозначения неопределённого интеграла $\int f(x)dx$, определённого интеграла $\int_a^b f(x)dx$ Знать: формулы и правила для отыскания первообразной и неопределённого интеграла, для вычисления определённого интеграла (формула Ньютона-Лейбница), для вычисления площади криволинейной трапеции Уметь: находить первообразные и неопределённый интеграл; вычислять определённый интеграл и площадь криволинейной трапеции; применять полученные знания при выполнении практических заданий по теме «Первообразная и интеграл»	ОНМ	УО	
49	а	Правила отыскания первообразных					К	СП	
50	а	Неопределённый интеграл					К	ФО	
51	а	Определённый интеграл Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла	§ 49 п. 1	УЛ, ДМ, ЧИИ, ТК	ИР		К	ВП	
52	а	Понятие определённого интеграла	§ 49 п. 2				К	ПДЗ	
53	а	Формула Ньютона-Лейбница	§ 49 п. 3				К	УО	
54	а	Вычисление площадей плоских фигур	§ 49 п. 4				ЗИ	ФО	
55	а	Контрольная работа № 6 «Первообразная и интеграл»	§§ 48-49	УЛ, ДМ, ДКИМ, ЧИИ, ТК	Р		ПКЗУ	КР	

ГЛАВА 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей - 15 ч

56	а	Этапы простейшей статистической обработки данных	п.50	ДМ	ИР ПП	Знакомы с понятиями: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот. Знакомы со способами представления информации. статистическая устойчивость, статистическая вероятность, частотная таблица. Имеют представление о правиле умножения, понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Могут сформулировать правило умножения; знают понятие перестановка и факториал в комбинаторных	К	УО	
57	а	Статистическая обработка данных					ФО		
58	а	Дисперсия					СП		
59	а	Определение вероятности. Простейшие вероятностные задачи					п.51	ФО	

60	а	Правило умножения	п.52	ДМ ЧИИ	Р, ТР	задачах. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Знают правило умножения; знают понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют вступать в речевое общение. Имеют представление о формуле сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Знают формулу сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Могут формулу сочетания и размещения элементов применять в решении задач. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют вступать в речевое общение. Имеют представление о связи между формулами сокращенного умножения и формулой бинома Ньютона. Могут считать биномиальные коэффициенты. Умеют, развернуто обосновывать суждения. Знают связь между формулами сокращенного умножения и формулой бинома Ньютона. Могут считать биномиальные коэффициенты. Имеют представление о классической вероятностной схеме и о классическом определении вероятности. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Умеют, развернуто обосновывать суждения. Знают классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Учащихся демонстрируют: знания о решении простейших комбинаторных задачах, о перестановках, сочетаниях и размещениях.	ПЗУ	ВП	
61	а	Независимые повторения испытаний с двумя исходами						СП	
62	а	Сочетания						ФО	
63	а	Размещения						УО	
64	а	Решение задач по теме «Сочетания и размещения»	п.53	ДМ	ПП ИР	К	РК		
65	а	Формула Бинома - Ньютона					ФО		
66	а	Применение формулы Бинома - Ньютона при решении задач					ВП		
67	а	Использование комбинаторики для подсчёта вероятностей	п.54	ДМ ЧИИ КИМ	ПП ИР Р	К	ИО		
68	а	Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимость событий	п.54				К	СП	
69	а	Независимые повторения испытаний. Теорема Бернулли и статистическая устойчивость						ФО	
70	а	Контрольная работа № 8 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»	пп.50-54		ТР,Р	ПКЗУ	КР		

ГЛАВА 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств - 20 ч

71	а	Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие	\$55п.1-2	УЛ, ДМ, ТК	ИР	Знать/понимать смысл терминов математического языка: равносильность уравнений, равносильность неравенств; следствие уравнения, следствие неравенства; равносильное преобразование уравнения, неравенства; посторонние корни (для уравнений); проверка корней (для уравнений); система неравенств, совокупность неравенств; решение системы неравенств, решение совокупности неравенств	К	УО	
72	а	О проверке и потере корней	\$55п.3-4		ПП, ТР		К	ПДЗ	
73	а	Общие методы решения уравнений. Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением	\$56п.1-2		ИР ПП		ОНМ	ФО	

		$f(x) = g(x)$. Метод разложения на множители							
74	a	Метод введения новой переменной	§ 56 п. 3	СУЛ, ДМ, ДКИМ, ЧИИ	ИР, ТР	Знать формулировки теорем: о равносильности уравнений; о равносильности неравенств Знать: как узнать, является ли переход от одного уравнения к другому равносильным преобразованием; какие преобразования переводят данное уравнение в уравнение-следствие; как сделать проверку, если она сопряжена со значительными трудностями в вычислениях; в каких случаях при переходе от одного уравнения к другому может произойти потеря корней и как этого не допустить	К	ПДЗ	
75	a	Функционально-графический метод решения уравнений	§ 56 п. 4				К	ФО	
76	a	Равносильность неравенств	§ 57 п. 1				ОНМ	УО	
77	a	Системы и совокупности неравенств	§ 57 п. 2				К	РК	
78	a	Иррациональные неравенства	§ 57 п. 3				К	ВП	
79	a	Неравенствами с модулями	§ 57 п. 4	К	ПДЗ				
80	a	Уравнения с двумя переменными	§ 58	УЛ, ДМ, ТК	ИР		К	УО	
81	a	Неравенства с двумя переменными					К	ФО	
82	a	Системы уравнений и методы их решения	§ 59		ПП		К	ПДЗ	
83	a	Иррациональные и тригонометрические системы уравнений					Р	ЗИ	СП
84	a	Системы уравнений с различным числом переменных			ТР, Р	ПКЗУ	ПР		
85	a	Решение систем уравнений				Р	ПЗУ	РК	
86	a	Уравнения с параметром	§ 60		ИР	ОНМ	ФО		
87	a	Неравенства с параметром			ПП	К	ВП		
88	a	Решение уравнений и неравенств с параметрами			ТР	ЗИ	РК		
89	a	<u>Контрольная работа № 10</u>	§§ 55-60		ТР	ПЗУ	КР		
90	a	«Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы уравнений»							

Глава IV. Векторы в пространстве - 6 ч										
91	г	Понятие вектора в пространстве	п.39	ЧИИ РТ ДКИМ	ИР ПП	Знать основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве; компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трёх некопланарных векторов, разложение вектора по трём некопланарным векторам Уметь применять полученные знания при решении задач	К	ФО		
92	г	Сложение и вычитание векторов	п.40					ИО		
93	г	Умножение вектора на число						РК		
94	г	Компланарные векторы	п.41					ФО		
95	г	Решение задач «Векторы в пространстве»			Р			ПЗУ	ВП	
96	г	Зачёт № 1 «Векторы в пространстве»	Гл.4		ТР, Р			ПКЗУ	3	
Глава V. Метод координат в пространстве - 15 ч										
97	г	Прямоугольная система координат в пространстве	Глава 5 §1 п.42	ЧИИ, РТ, НП, М	ПП	Знать: алгоритм разложения векторов по координатным векторам Уметь: строить точки по их координатам, находить координаты векторов	ОНМ	УО		
98	г	Координаты вектора	П. 43				ОНМ	УО		
99	г	Решение задач «Координаты вектора»	П.42,4 3	ЧИИ, ДМ, М	ТР	Знать: алгоритмы двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов Уметь: применять их при выполнении упражнений	ЗИ	СР		
100	г	Связь между координатами векторов и координатами точек	П. 44	ЧИИ, РТ, НП	ПП	Знать: признаки коллинеарных и компланарных векторов Уметь: доказывать их коллинеарность и компланарность	ОНМ	ФО		
101	г	Простейшие задачи в координатах	П. 45	ЧИИ, ДМ, М	ТР	Знать: формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом Знать: алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам Уметь: применять алгоритмы для вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач	К	ТО		
102	г	Решение стереометрических задач координатно-векторным методом «Простейшие задачи в координатах»	П. 45				ОСЗ	РК		

103	г	Угол между векторами	§2 п.46	ЧИИ, РТ, НП, М	ИР ПП	<p>Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора</p> <p>Уметь: вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми и между прямой и плоскостью</p>	К	ФО	
104	г	Скалярное произведение векторов	П. 47				ЗИ	ИО	
105	г	Основные свойства скалярного произведения векторов					ОНМ	УО	
106	г	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	П. 48				К	ВП	
107	г	Угол между плоскостями					ПЗУ	СП	
108	г	Движения. Центральная, зеркальная и осевая симметрии. Параллельный перенос	§3 п.49-52	ЧИИ, РТ, НП, М	ПП ИР	<p>Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия; параллельный перенос</p> <p>Уметь: выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе; при отображении пространства на себя устанавливать связь между координатами симметричных точек</p> <p>Знать: формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка</p> <p>Уметь: применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами; строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам</p>	ОНМ	ФО	
109	г	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Движения»	п.46-52		Р		ПЗУ	РК	
110	г	<u>Контрольная работа № 5</u> «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»	п.42-52		ТР, Р		ПКЗУ	КР	
111	г	<u>Зачёт № 2</u> по теме «Метод координат в пространстве»	п.42-52				ПКЗУ	З, ИО	
Глава VI. Цилиндр, конус, шар - 16 ч									
112	г	Понятие цилиндра	Глава 6 п.53,54	ЧИИ, РТ, НП, М	ИР	<p>Иметь представление о цилиндре</p> <p>Уметь: различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи; находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра</p> <p>Знать: формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислять S боковой и полной поверхностей</p>	ОНМ	УО	
113	г	Решение задач «Цилиндр»	п.53,54		ТР		ЗИ	ПР	
114	г	Самостоятельная работа «Цилиндр»	§ 1		Р		ПКЗУ	СР	
115	г	Конус	п.55,56		ИР	<p>Знать: элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание; элементы усечённого конуса; формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усечённого конуса</p>	ОНМ	ФО	
116	г	Решение задач «Конус»	п.55,56	ЧИИ, ДМ, М	ТР		ЗИ	РК	

117	г	Усечённый конус	п. 57	ЧИИ, РТ, НП, М	ИР ПП	<p>Уметь: выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы; распознавать на моделях, изображать на чертежах; решать задачи</p> <p>Знать: определение сферы и шара; свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения; уравнение сферы</p> <p>Уметь: определять взаимное расположение сфер и плоскости; решать типовые задачи по теме; составлять уравнение сферы по координатам точек</p> <p>Знать: формулу площади сферы</p> <p>Уметь: применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы</p>	К	ПДЗ				
118		Решение задач «Конус. Усечённый конус»	пп.55-57				ПЗУ	ВП				
119	г	Сфера. Уравнение сферы	п.58,59	ЧИИ, РТ, НП, М	ИР		ОНМ	УО				
120	г	Взаимное расположение сферы и плоскости	п. 60		ПП		К	ПДЗ				
121	г	Касательная плоскость к сфере	п.58-61		ИР		ОНМ	УО				
122	г	Площадь сферы	п.60-62				ОНМ	ФО				
123	г	Решение задач на комбинацию: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы	Главы 3,6	ЧИИ, ДМ, М	ТР		<p>Уметь: решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях</p> <p>Знать: элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей</p> <p>Уметь: решать типовые задачи по теме, использовать полученные знания для исследования несложных практических ситуаций</p>	ПЗУ	РК			
124	г	Решение задач на комбинацию: призмы и сферы; конуса и пирамиды	Главы 3,6			ПЗУ		ТО				
125	г	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	Главы 3,6			ПЗУ		МД				
126	г	Контрольная работа № 7... «Цилиндр, конус, шар»	Глава 6			Р		ПКЗУ	СР			
127	г	Зачёт № 3 «Тела вращения»	Глава 6					ПКЗУ	РК			
Глава VII. Объёмы тел - 17 ч												
128	г	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	Глава 7 п.63,64			ЧИИ, РТ, НП, М		ИР	Знать: формулы объёма прямоугольного параллелепипеда Уметь: находить объём куба и объём прямоугольного параллелепипеда	ОНМ	УО	
129	г	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	п.63,64			Знать: теорему об объёме прямой призмы Уметь: решать задачи с использованием формулы объёма прямой призмы	ОНМ	ФО				
130	г	Решение задач «Объём прямоугольного параллелепипеда»	п.63,64	ЧИИ, ДМ, М	ТР		ЗИ	РК				
131	г	Объём прямой призмы и	П. 65-	ЧИИ, РТ,	ИР	Знать: формулы объёма прямой призмы и цилиндра Уметь: выводить эти формулы и использовать их при	ОНМ	ФО				

		цилиндра	66	НП, М		решении задач			
132	г	Вычисление объёмов призмы и цилиндра с помощью интеграла	П. 67	ЧИИ, РТ, НП, М	ИР	Знать: формулу объёма наклонной призмы; метод вычисления объёма через определённый интеграл Уметь: находить объём наклонной призмы; применять метод интеграла для вывода формулы объёма пирамиды, находить объём пирамиды;	ОНМ	УО	
133	г	Объём наклонной призмы	П. 68				К	СР	
134	г	Объём пирамиды	П. 69				ОНМ	ФО	
135	г	Решение типовых задач на применение формул объёмов пирамиды и усечённой пирамиды	П. 69				ПЗУ	СР	
136	г	Объём конуса	П. 70	ЧИИ, ДМ, М	ИР		ОНМ	ПДЗ	
137	г	Решение задач на нахождение объёма конуса	П. 70		ТР		ПЗУ	РК	
138	г	Объём шара	П. 71	ЧИИ, РТ, НП, М	ИР		Знать: формулу объёма шара Уметь: выводить формулу с помощью определённого интеграла и использовать её при решении задач на нахождение объёма шара Иметь представление о шаровом сегменте, шаровом секторе, слое Знать: формулы объёмов этих тел Уметь: решать задачи на нахождение объёмов шарового слоя, сектора, сегмента Знать: формулу площади сферы Уметь: выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы Уметь: использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для вычисления объёма шара и площади сферы Знать: формулы объёма шара и его частей, площади сферы Уметь: использовать их при решении задач	ОНМ	УО
139	г	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора	П. 72	ЧИИ, РТ, НП, М	ИР	ОНМ		ПДЗ	
140	г	Решение задач «Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора»	П. 72	ЧИИ, ДМ, М	ТР	ЗИ		СП	
141	г	Площадь сферы	П. 73		ИР	ОНМ		ФО	
142	г	Решение задач «Объём шара и его частей. Площадь сферы»	п.71-73		ТР	ОСЗ		ВП	
143	г	<u>Контрольная работа № 9 «Объёмы тел»</u>	п.71-73	ЧИИ, ДМ, М	Р	ПКЗУ		КР	
144	г	<u>Зачёт № 4 по теме «Объём шара и его частей. Площадь сферы»</u>	п.71-73			ПКЗУ		ИО	
Итоговое повторение - 26 ч									
145	г	Аксиомы стереометрии (ит.повт.)	п.1-3	ЧИИ, РТ, НП, М, ДМ	ТР ПП	Знать: аксиомы стереометрии, особенности взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве Уметь: использовать аксиомы стереометрии при решении задач; решать задачи на взаимное	ОСЗ	ТО	
146	г	Параллельность прямых и плоскостей	п.4-14				ОСЗ	ФО	

147	г	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	п.15-21			расположение прямых и плоскостей	ОСЗ	СР	
148	г	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	Глава 2	ЧИИ, РТ, НП, М, ДМ		Знать: определение двугранного угла, признак перпендикулярности плоскостей, виды многогранников, формулы площадей их поверхностей и формулы объёмов Уметь: применять полученные знания при решении простейших стереометрических задач	ОСЗ	УО	
149	г	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	Глава 1 §4, глава3				ОСЗ	Т	
150	г	Самостоятельная работа «Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида»	Глава 1 §4, глава3	ЧИИ, ДМ, М	Р		Уметь: распознавать и изображать многогранники; решать типовые задачи на тему «Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида»; находить площади и объёмы многогранников	ПКЗУ	СР
151	г	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	Глава 5	ЧИИ, РТ, НП, М, ДМ	ТР ПП	Знать: разложение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и прямыми в пространстве Уметь: решать задачи координатным и векторно-координатным способами	ОСЗ	ФО	
152	г	Цилиндр, конус и шар. Площади их поверхностей	Глава 6 § 1-3			Знать: определения, элементы, формулы площади поверхности и объёма, виды сечений Уметь: использовать приобретённые навыки в практической деятельности для вычисления объёмов и площадей поверхности	ОСЗ	ТО	
153	г	Объёмы тел вращения	Глава 7				ОСЗ	ФО	
154	г	Решение задач «Объёмы тел»	Глава 7	ЧИИ, ДМ, М	ТР		ПЗУ	РК	
155	г	Многогранники	Глава 3	ЧИИ, РТ, НП, М, ДМ	ТР ПП	Уметь: распознавать и изображать многогранники; находить площади и объёмы многогранников; вычислять объёмы и площади поверхности тел вращения; решать задачи на различные комбинации со сферами	ОСЗ	ВП	
156	г	Тела вращения	Глава 6				ПЗУ	ВП	
157	г	Комбинации с описанными сферами	п.58-62,73				ПЗУ	ПР	

158	г	Комбинации с вписанными сферами	п.58-62,73					ПЗУ	ПР		
159	а	Интеграл. Решение задач «Интеграл» (ит.повторение)	§§ 48-49	ТК, ДМ	ТР	<p>Знать/понимать смысл: математических терминов, обозначения, правила, формулы, теоремы, алгоритмы, относящиеся к темам: «Интеграл», «Степени и корни», «Степенные функции», «Показательная функция», «Логарифмическая функция», «Уравнения», «Неравенства», «Системы уравнений», «Системы неравенств», «Уравнения и неравенства с параметрами»</p> <p>Уметь применять полученные знания и умения при выполнении практических заданий по данным темам</p>	ОСЗ, ПЗУ, ЗИ	УО			
160	а	Степени и корни	§§ 33-36						ИО		
161	а	Степенные функции. Решение задач «Степенные функции»	§§ 37-38	ТК, ДМ, ДКИМ, ЧИИ						СП	
162	а	Показательная функция. Решение задач «Показательная функция»	§§ 39-40							ФО	
163	а	Логарифмическая функция. Решение задач «Логарифмическая функция»	§§ 41-47							ПДЗ	
164	а	Уравнения. Решение уравнений	§§ 55-56	ТК, ДМ, ДКИМ						ИО	
165	а	Неравенства. Решение неравенств	§ 57							ПДЗ	
166	а	Уравнения и неравенства с двумя переменными	§ 58							ВП	
167	а	Системы неравенств								ФО	
168	а	Системы уравнений	§ 59							УО	

169	а	Уравнения и неравенства с параметрами	§ 69					ВП	
170	м	<u>Контрольная работа № 11</u> «Итоговая»		ЧИИ, ДМ			ПКЗУ	КР	