

«Рассмотрено»  
Руководитель МО

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
УРВ ЧОУ «Академический  
Лицей им. Н.И.  
Лобачевского»

«Утверждаю»  
Директор  
ЧОУ «Академический  
Лицей им. Н.И.  
Лобачевского»

Ульянова Н.В.  
Протокол № 1

Яковлева М.В.

Беспалова Т.В.

от «23» 08 2017 г. от «23» 08 2017 г.

Приказ № 43  
от «25» 08 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)  
ЧОУ «Академический Лицей им. Н.И. Лобачевского»

Миртахутдиноваси Роза Ташиковна  
Ф.И.О., категория

по математике, 9А класса  
предмет, класс и т.п.

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «23» 08 2017 г.

20 17 - 20 18 учебный год

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ УЧЕБНОЙ  
ПРОГРАММЫ  
ПО МАТЕМАТИКЕ**

Класс: 9 А, Б

Учитель: Мифтахутдинова Р.Г.

Количество часов: всего - 238; в неделю – 7.

Плановых контрольных работ: 7 (алгебра), + 6 (геометрия)

Административных контрольных работ: 2

### **Учебно-тематическое планирование по математике, 9 класс**

Программа предусматривает проведение итоговой проверки знаний, умений и навыков учащихся. Контрольные работы составляются с учетом обязательных результатов обучения.

Планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (профильный уровень) и примерной программы среднего общего образования.

#### **Учебники:**

1. Алгебра, авторы учебника: С.М. Никольский, М.К. Потапов и др.
2. Геометрия, авторы учебника: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов.

#### **Дополнительная литература для ученика:**

1. Дидактические материалы по алгебре. Авторы М.К. Потапов, А.В. Шевкин.
2. Дидактические материалы по геометрии Автор Б.Г. Зив.
3. Рабочая тетрадь по геометрии для 9 класса. Авторы Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.

#### **Дополнительная литература для учителя:**

1. Методический журнал «математика в школе».
2. Контрольно-измерительные материалы по алгебре и геометрии.
3. Моделирование в решении задач 9-11 классы. В помощь преподавателю М.А. Куканов.
4. Алгебраический тренажер. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский. Для учащихся 7-11 классов.
5. Геометрия. Сборник заданий для проведения экзамена в 9 классе. А.Д. Блинков.
6. Задачи с параметрами и методы их решения. В.С. Крамор.
7. Мастерская учителя математики. Решение сложных задач по математике. 9-11 классы. С.И. Колесникова.
8. Учебно-тренировочные тесты. ГИА – 9 класс. Ф.Ф. Лысенко.

#### **Изучение математики в 9 классе направлено на достижение следующих задач:**

- овладение математическими знаниями необходимыми для применения в практической деятельности, для решения задач;
- формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

#### **Требования к уровню подготовки выпускников.**

**В результате изучения математики ученик должен понимать и знать:**

- понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки основных теорем и их следствий.

#### уметь:

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат. проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- находить по значению одной из величин другие и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений;
- использовать формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, формулы двойных и половинных углов; выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выделенных формул;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формул;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение, проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов): для углов от 0 до 180 градусов, определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах.

### Основное содержание.

#### Алгебра. Тематические блоки.

№ п/п	Тема	Количество уроков	Количество контрольных работ
1	Повторение	5	1 (входной срез)
2	Линейные неравенства с одним неизвестным	14	-
3	Неравенства второй степени	14	1
4	Рациональные неравенства	17	1
5	Корень степени n	18	1
6	Числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии	16	2
7	Синус, косинус, тангенс, котангенс	12	1
8	Дополнения к главе IV	13	1
9	Приближения чисел	5	-
10	Повторение курса алгебры 7-9 классов	35	4 + 2 (итоговая к.р.)

#### Геометрия

№ п/п	Тема	Количество уроков	Количество контрольных работ
1	Вводное повторение	10	1 (входной срез)
2	Векторы	11	1
3	Метод координат	10	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника, скалярное произведение векторов	11	1
5	Длина окружности и площадь круга	13	1
6	Движения	8	1
7	Начальные сведения из стереометрии	6	
8	Повторение курса планиметрии	16	1 + 2 (итоговая к.р.)
	<b>ИТОГО</b>	<b>231</b>	<b>18+4 (итоговые контрольные работы)</b>

**Планирование учебного материала по программе.**

№ п/п	Дата	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки ученика	Вид контроля	Домашнее задание
1	02/09	Повторение (алгебра)	Урок повторения и обобщения	Повторение основного теоретического материала 8 класса	Знать: основной теоретический материал за курс 8 класса. Уметь: решать соответствующие задачи.	Теоретический тест с последующей самопроверкой	Задания – карточки
2	02/09	Повторение (алгебра)					
3	03/09	Повторение (алгебра)					
4	03/09	Повторение (алгебра)					
5	05/09	Повторение (геометрия)	Урок повторения и обобщения	Повторение основного теоретического материала 8 класса и решение задач	Знать: основной теоретический материал за курс геометрии 8 класса. Уметь: решать соответствующие задачи.	Теоретический тест с последующей самопроверкой, решение задач по готовым чертежам	Задания по готовым чертежам
6	05/09	Повторение (геометрия)					
7	06/09	Повторение (алгебра)	Урок повторения и обобщения	Повторение основного теоретического материала 8 класса	Знать: основной теоретический материал за курс алгебры 8 класса. Уметь: решать соответствующие задачи.	Входной срез. Тест.	Упражнения на повторение стр. 230

**Линейные неравенства с одним неизвестным – 14 часов.**

**Основная цель: выработать умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства и системы линейных неравенств.**

8	09/09	Неравенства первой степени с одним неизвестным	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Линейные неравенства, системы линейных неравенств, приемы их решения	Знать: Понятие неравенств первой степени с одной переменной и методы их решений. Уметь: Решать неравенства и системы неравенств первой степени с одной переменной; Применять графическое представление для решения		Учебник §. 1. п. 1.1.
9	09/09	Неравенства первой степени с одним неизвестным	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)				
10	10/09	Применение графиков к	Урок применения знаний, умений,				
11	10/09						

		решению неравенств первой степени с одним неизвестным	навыков (урок решения задач)		неравенств первой степени с одной переменной.		
12	12/09	Повторение (геометрия)	Урок применения знаний, умений и навыков	Решение задач на повторение курса 7 и 8 классов	Знать: основной теоретический материал за курс геометрии 7-8 классов. Уметь: решать соответствующие задачи.	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач.	
13	12/09	Повторение (геометрия)					
14	13/09	Линейные неравенства с одним неизвестным	Объяснение нового материала (урок-исследование)	Линейные неравенства, системы линейных неравенств, приемы их решения	Знать: Понятие линейных неравенств с одним неизвестным и методы их решений. Уметь: Решать неравенства первой степени с одной переменной	Индивидуальная работа по карточкам, работа по парам	П. 1.3.
15	16/09	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	Объяснение нового материала (урок-лекция)				§. 1. п. 1.4.
16	16/09	Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				Индивидуальная работа, проверка домашнего задания
17	17/09	Линейные неравенства с одним неизвестным	Урок обобщения и систематизации знаний				Работа в группах
18	17/09	Линейные неравенства с одним неизвестным. Проверочная работа.					Проверочная работа
19	19/09	Повторение (геометрия)	Урок применения знаний, умений и навыков				Решение задач на повторение курса геометрии 7-8 классов
20	19/09	Повторение (геометрия)					

21	20/09	Решение задач	Урок применения знаний, умений и навыков (уроки решения задач)	Решение задач на тему «Линейные неравенства с одним неизвестным»	Знать: понятие неравенств первой степени с одной переменной и методы их решения. Уметь: решать неравенства и системы неравенств первой степени с одной переменной, применять графическое представление для решения неравенств первой степени с одной переменной.	Проверка домашнего задания, устные упражнения, дифференцированные задания-карточки и КИМ	§. 1. п.1 П.2
22	23/09	Решение задач					П.3
23	23/09	Решение задач					П.4
24	24/09	Решение задач					Дидактический материал
25	24/09	Решение задач					
26	26/09	Повторение (геометрия)	Урок применения знаний, умения и навыков	Решение задач на применение курса геометрии 8 класса	Знать: основной теоретический материал геометрии 8 класса. Уметь: применять эти знания при решении задач.	Проверка домашнего задания, решение задач, КИМ	Задачи на повторение .
27	26/09	Повторение (геометрия)					
<b>Неравенства второй степени с одним неизвестным – 14 часов.</b>							
<b>Основная цель: выработать умение решать неравенства второй степени с одним неизвестным.</b>							
28	27/09	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Неравенства второй степени с одним неизвестным; дискриминант D	Знать: понятие неравенств с одной переменной и методы их решений. Уметь: решать неравенства второй степени с одной переменной; применять графическое представление для решения неравенств второй степени с одной переменной	Проверка теоретического материала, домашнего задания, индивидуальные карточки	§ 2. п. 2.1.
29	30/09	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	Урок применения знаний, умений и навыков (комбинированный урок)				П.2.2.
30	30/09	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)				П.2.2.
31	01/10	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом. Закрепление.	Урок формирования навыков и умений (комбинированный урок)				П.2.2.
32	01/10						



33	03/10	Повторение (геометрия)	Урок контроля и обобщения и коррекции знаний	Контрольный срез по курсу геометрии 8 класса	Уметь: обобщать и систематизировать знания и умения по курсу 8 класса	Контрольный срез	
34	03/10	Повторение (геометрия)					
35	04/10	Неравенства второй степени с дискриминантом равным нулю.	Урок формирования навыков и умений (урок решения задач)	Неравенства второй степени с одним неизвестным; дискриминант $D$			§ 2. П. 2.3
36	07/10	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом	Урок применения знаний, умений и навыков (урок - самостоятельная работа)	Неравенства второй степени с одним неизвестным; дискриминант $D$	Знать: понятие неравенств второй степени с одной переменной и методы их решения	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа, работа парами	§ 2.
37	07/10						П. 2.4
38	08/10						
39	08/10	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	Урок формирования навыков и умений (комбинированный урок)				
40	10/10	Понятие вектора. Равенство векторов	Урок изучения нового материала	Понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов, изображение и обозначение векторов	Знать: понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Уметь: Изображать и обозначать векторы; решать простейшие задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 76-77, вопросы 1-5
41	10/10						
42	11/10	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	Урок-практикум	Неравенства второй степени с одним неизвестным; дискриминант	Уметь: решать неравенства второй степени с одной переменной	Работа в группах, дифференцированные задания	§ 2. П. 2.4
43	14/10	Решение задач, обобщающий урок по темам «Линейные неравенства и неравенства второй степени»	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение задач по темам «Линейные неравенства и неравенства второй степени»		Проверка выполнения домашнего задания, работа в группах	§ 2
44	14/10						П. 2.2. П. 2.3. П. 2.4.

45	17/10	Откладывание вектора от данной точки	Урок закрепления изученного	Проверка усвоения изученного материала, обучение откладыванию вектора от одной точки, решение задач	Знать: понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Уметь: Изображать и обозначать векторы; откладывать вектор от данной точки; решать простейшие задачи по теме	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 76-78, вопросы 1-6, задачи 748, 749, 752 из учебника
46	17/10	Сумма двух векторов. законы сложения векторов. правило параллелограмма	Комбинированный урок	Понятие суммы двух векторов, рассмотрение законов сложения векторов (правило параллелограмма), построение вектора, равного сумме двух векторов, с использованием правила сложения векторов	Знать: Определение суммы двух векторов; законы сложения векторов (правило треугольника и параллелограмма). Уметь: Строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения векторов	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа обучающего характера	П. 79-80, вопросы 7-10, задачи 753, 759 (б), 763 (б,в) из учебника и 117 из рабочей тетради
47	18/10	Контрольная работа № 1 тема: «Линейные неравенства и неравенства второй степени с одним неизвестным»	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний		Уметь: обобщать и систематизировать знания и умения по теме		
<b>Рациональные неравенства – 17 часов.</b>							
<b>Основная цель: выработать умение решать рациональные неравенства и их системы, нестрогие неравенства.</b>							
48	21/10	Анализ контрольной работы, метод интервалов.	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств	Знать: Понятие неравенств с одной переменной и методы их решений. Уметь: Решать рациональные неравенства методом интервалов.	Индивидуальная работа по карточкам, самостоятельная работа	§ 3. п. 3.1.
49	21/10	Решение неравенств методом	Объяснение нового материала (урок-исследование)				

		интервалов					
50	22/10	Метод интервалов	Урок формирования навыков и умений				
51	22/10	Проверочная работа					
52	24/10	Понятие рациональных неравенств	Объяснение нового материала			Работа парами. дифференцированная работа	П. 3.2.
53	24/10	Решение рациональных неравенств методом интервала	Урок применения знаний, умений и навыков (комбинированный урок)				
54	25/10	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	Комбинированный урок	Понятие суммы трех и более векторов, построение вектора, равного сумме нескольких векторов, с использованием правила многоугольника. Решение задач Понятие разности двух векторов, противоположных векторов. Построение вектора, равного разности двух векторов, теорема о разности двух векторов. Решение задач	Знать: Понятие суммы трех и более векторов. Уметь: Строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника; решать простейшие задачи по теме Знать: Определение разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов с доказательством. Уметь: Строить вектор, равный разности двух векторов; решать простейшие задачи по теме	Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 81 вопрос 11, задачи 755, 760, 761 из учебника и 118 из рабочей тетради П. 82, вопросы 12-13. задачи 757. 763(а.г), 765 и 767 (устно) из учебника и 124 из рабочей тетради
55	28/10	Системы рациональных неравенств	Объяснение нового материала (комбинированный урок)				
56	28/10						
57	29/10	Решение систем рациональных	Урок применения знаний, умений.				
58	29/10						

		неравенств	навыков (урок решения задач)				
59	31/10	Решение задач по теме «сложение и вычитание векторов»	Урок закрепления изученного	Закрепление теоретического материала по теме, решение задач.	Знать: Определение суммы двух векторов; законы сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма); понятия суммы трех и более векторов, разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов. Уметь: Строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения векторов, вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника, вектор, равный разности двух векторов; решать простейшие задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 769, 770, 772 из учебника и 125, 126 из рабочей тетради
60	31/10	Умножение вектора на число	Урок изучения нового материала	Понятие умножения вектора на число, свойства умножения вектора на число. Закрепление изученного материала в ходе решения задач	Знать: Понятие умножения вектор на число; свойства умножения вектора на число. Уметь: Строить вектор, умноженный на число: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 83, вопросы 14-17, задачи 781 (б, в), 780 (а), практические задания 775, 776 (а,в,е) из учебника
61	01/11	Нестрогие рациональные неравенства	Объяснение нового материала (урок-лекция)				
62	11/11	Решение нестрогих рациональных неравенств	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)				
63	11/11						

64	12/11	Обобщающий урок по теме: Рациональные неравенства	Урок обобщения и систематизации знаний				
65	12/11						
66	14/11	Умножение вектора на число	Урок закрепления изученного	Закрепление теории об умножении вектора на число, решение задач	Знать: Понятие умножения вектора на число; свойства умножения вектора на число. Уметь: Строить вектор, умноженный на число; решать задач по теме	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач, самостоятельная работа	Задачи 782, 784 (б), 787 из учебника и 131 из рабочей тетради
67	14/11						
68	15/11	Применение векторов к решению задач	Комбинированный урок	Работа над ошибками. применение векторов к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами.	Знать: Определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами. Уметь: Применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами.	Проверка домашнего задания (индивидуально), самостоятельное решение задач	П. 84, задачи 789-791, 788 (устно) из учебника
69	18/11	Контрольная работа № 2	Урок контроля и обобщения и коррекции знаний				
70	18/11	Тема «Рациональные неравенства»					
<b>Корень степени – 18 часов</b>							
<b>Основная цель: изучить свойства функции <math>y=x^n</math> и <math>y = \sqrt[n]{x}</math> и их графики, свойства корня n-й степени; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни n-й степени.</b>							
71	19/11	Анализ контрольной работы. Свойства функции $y=x^n$	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Понятие корня n-й степени. свойства корней n-й степени.	Знать: Понятия четной и нечетной функции. Свойства степенной функции с натуральным		

72	19/11	Свойства функции $y=x^n$ . Закрепление	Урок формирования навыков и умений (комбинированный урок)		показателем. Понятие корня n-й степени. Свойства корней n-й степени. Уметь: Вычислять корни n-й степени;		
73	21/11	График функции $y=x^n$	Урок применения знаний, умений. навыков (комбинированный урок)		перечислять свойства степенных функций, схематически строить графики функций, указывать особенности графиков.		
74	21/11	График функции $y=x^n$ . Закрепление.	Урок формирования навыков и умений (урок решения задач)				
75	22/11	Средняя линия трапеции.	Комбинированный урок	Понятие средней линии трапеции, теорема о средней линии трапеции. решение задач и использование свойств средней линии трапеции.	Знать: понятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством; свойства средней линии трапеции. Уметь: Решать задачи по теме.	Самостоятельное решение задач	П. 85. задачи 793, 795, 798 из учебника и 137 из рабочей тетради
76	25/11	Понятие корня степени n	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Понятие корня степени n			
77	25/11	Понятие корня степени n	Комбинированный урок	Свойства корней n-ой степени			
78	26/11	Корни четной степени	Урок применения знаний умений и навыков (урок – самостоятельная работа)	Свойства корней n-ой степени			
79	26/11	Корни нечетной степени	Урок формирования навыков и умений	Свойства корней n-ой степени			

80	28/11	Вычисление корней четной и нечетной степени	Урок применения знаний умений и навыков (комбинированный урок)	Свойства корней $n$ -ой степени			
81	28/11	Арифметический корень	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Свойства корней $n$ -ой степени			
82	29/11	Контрольная работа 1. Векторы.	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
83	02/12	Свойства арифметического корня	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)	Свойства арифметического корня	Знать: Понятия корня $n$ -й степени Свойства корней $n$ -й степени Уметь: Вычислять корни $n$ -й степени		§ 4. 4.5.
84	02/12	Свойства корней $n$ -ой степени	Урок формирования навыков и умений (урок решения задач)	Свойства корней $n$ -ой степени			§ 4. 4.6.
85	03/12	Вычисление корней, используя свойства	Урок применения знаний умений и навыков (комбинированный урок)	Вычисление корней, используя свойства			
86	03/12	Вычисление корней, используя свойства. Проверочная работа	Урок применения знаний умений и навыков (урок – самостоятельная работа)	Вычисление корней, используя свойства			§ 4.
87	05/12	Корень степени $n$ из натурального числа.	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Корень степени $n$ из натурального числа.			4.7*
88	05/12	Вычисление корней степени $n$ из натурального числа.	Урок применения знаний умений и навыков (комбинированный урок)	Корень степени $n$ из натурального числа.			
89	06/12	Разложение вектора по двум неколлинеарным	Урок изучения нового материала Комбинированный	Работа над ошибками. Лемма о коллинеарных векторах. доказательство	Знать: Лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по	Самостоятельное решение задач Теоретический опрос,	П. 86, вопросы 1-3, задачи

		векторам Координаты вектора	урок	теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Решение задач на применение теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами. Решение простейших задач методом координат	двум данным неколлинеарным векторам с доказательством. Понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. Уметь: Решать задач по теме. Решать простейшие задачи методом координат.	проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	911, 914 (б,в), 915 из учебника и 4 из рабочей тетради П. 87, вопросы 7-8, задачи 918, 926 (б,г), 919 из учебника и 6-7 из рабочей тетради
90	09/12	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ( $x \geq 0$ )	Комбинированный урок		Знать: Понятие функции $y = \sqrt[n]{x}$ , где $x \geq 0$ . свойства этой функции. Уметь: Применять свойства при решении упражнений.	Теоретический опрос	§ 4. 4.8*
91	09/12	Контрольная работа № 3 по теме: Корень степени n	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний	Проверка знаний, умений, навыков по теме.		Контрольная работа	Задания нет
<b>Последовательности - 16 часов.</b>							
<b>Основная цель: выработать умения, связанные с задачами на арифметическую и геометрическую прогрессии.</b>							
92	10/12	Анализ контрольной работы. Понятие числовой последовательности и	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Числовая последовательность; арифметическая и геометрическая прогрессии.	Знать и понимать: термины «член последовательности», «номер члена последовательности» Уметь: по заданной формуле находить любой член последовательности.		§ 5. п. 5.1.
93	10/12	Нахождение членов числовой последовательности	Урок применения знаний умений и навыков				



		и	(комбинированный урок)				
94	12/12	Понятие арифметической прогрессии	Объяснение нового материала (урок-исследование)		Знать: определение арифметической прогрессии, способы задания.		§ 6. п. 6.1.
95	12/12	Свойства арифметической прогрессии	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)		Знать: свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии. Уметь: использовать свойства при решении упражнений		§ 6. п. 6.1
96	13/12	Простейшие задачи в координатах	Комбинированный урок	Совершенствование навыков решения задач методом координат. Простейшие задачи в координатах, их при решении задач	Знать: формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Уметь: решать простейшие задачи методом координат	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа проверочного характера	П. 88.-89, вопросы 9-13, задачи 930, 932, 936 из учебника и 11 из рабочей тетради
97	16/12	Формула n-го члена арифметической прогрессии	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Формула n-го члена арифметической прогрессии	Знать: формулу n -го члена арифметической прогрессии. Уметь: определять номера отрицательных (положительных) членов Арифметической прогрессии		§ 6 п. 6.1.
98	16/12	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Урок формирования навыков и умений (урок решения задач)	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	Знать: формулы I и II суммы n-членов арифметической прогрессии. Уметь: находить сумму n отрицательных или положительных членов, применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач		§ 6 п. 6.2.
99	17/12	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии	Объяснение нового материала (урок-лекция)				§ 6 п. 6.2.

100	17/12	Повторение темы: Арифметическая прогрессия»	Урок применения знаний, умений, навыков (урок-самостоятельная работа)	Арифметическая прогрессия. Подготовка к контрольной работе.	Уметь: находить $n$ -ый член, сумму $n$ -членов арифметической прогрессии		§ 6 п. 6.1.6.2.
101	19/12	<b>Контрольная работа №4</b> тема: «Арифметическая прогрессия»	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний				
102	19/12	Анализ контрольной работы. Понятие геометрической прогрессии	Объяснение нового материала (урок-лекция)		Знать: какая последовательность является геометрической Уметь: выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить $q$		§ 7.п.7.1.
103	20/12	Решение задач методом координат	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач в координатах	Знать: понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками. Уметь: решать простейшие задачи методом координат	Проверка домашнего задания, теоретический тест с последующей самопроверкой, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач, самостоятельная работа	Задачи 946, 950 (б), 951 (б) из учебника и 18 из рабочей тетради
104	23/12	Свойства геометрической прогрессии	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)		Знать: свойства членов геометрической прогрессии		П. 7.1.
105	23/12	Формула $n$ -го члена геометрической	Урок применения знаний, умений, навыков		Знать: формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии		П. 7.1.

		прогрессии	(комбинированный урок)		Уметь: вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле		
106	24/12	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	Объяснение нового материала (урок-исследование)		Знать: Формулу суммы $n$ членов геометрической прогрессии. Уметь: Применять формулу при решении стандартных задач		П. 7.2.
107	24/12	Нахождение суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)		Знать: Формулу $S = \frac{b}{1-q}$ Уметь: применять формулу при решении практических задач		П. 7.2.
108	09/01	Повторение темы: «Геометрическая прогрессия»	Урок обобщения и систематизации знаний		Уметь: Выполнять задания по теме «Геометрическая прогрессия»		П. 7.1. П. 7.2.
109	09/01	Контрольная работа № 5 Тема: «Последовательности»	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний		Уметь: Выполнять задания по теме «Последовательности»		
110	10/01	Решение задач методом координат	Укрепление изученного материала	Совершенствование решения задач в координатах	Знать: Правила действий над векторами с заданными координатами Уметь: Решать простейшие задачи методом координат	Индивидуальная работа по карточкам	
<b>Синус, косинус, тангенс и котангенс угла - 12 часов.</b>							
<b>Основная цель: усвоить понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, выработать умения по значению одной из этих величин находить другие и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений.</b>							
111	13/01	Анализ контрольной работы. Понятие угла	Объяснение нового материала (урок-исследование)	Понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольно го угла и их свойства.	Знать: Понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла и их свойства.		
112	13/01	Понятие угла.	Урок формирования				

		Решение задач	навыков и умений (урок-практикум)	Радианное измерение углов. Основные тригонометрические тождества.	Радианное измерение углов. Основные тригонометрические тождества. Уметь: Переходить от радианной меры к градусной и наоборот. Находить значения тригонометрических функций с помощью калькулятора. Вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них.		
113	14/01	Понятие радианной меры	Объяснение нового материала (урок-лекция)				
114	14/01	Радианная мера	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)				
115	16/01	Определение синуса и косинуса	Объяснение нового материала (урок-практикум)				
116	16/01	Нахождение синуса и косинуса углов	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)				
117	17/01	Уравнение окружности. Уравнение прямой	Комбинированный урок	Понятие уравнения линии на плоскости. Вывод уравнения окружности. Решение задач методом координат Работа над ошибками. Вывод уравнения прямой. Применение уравнения прямой при решении задач	Знать: понятие уравнения линии на плоскости; вывод уравнения окружности. Вывод уравнения прямой.  Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, математический диктант, самостоятельное решение задач Теоретический тест, индивидуальная работа по карточкам	П. 90-91, вопросы 15-17, задачи 959 (б, г), 962,964 (а), 966 (б, г) из учебника П. 92/вопросы 18-20, задачи 972 (в), 974, 976, 977 из

							учебника
118	20/01	Синус и косинус угла. Проверочная работа.	Урок применения знаний, умений, навыков (урок-самостоятельная работа)	Применять основные тригонометрические тождества в вычислениях и тождественных преобразованиях.			§ 8. 8.3.
119	20/01	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	Объяснение нового материала (урок-лекция)				8.4.
120	21/01	Упрощение выражений, используя основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	Урок формирования навыков и умений (урок-решения задач)				8.4.
121	21/01	Определение тангенса и котангенса угла	Объяснение нового материала (урок-лекция)				8.5.
122	23/01	Уравнения прямой и окружности. Решение задач	Урок закрепления изученного	Решение задач на применение уравнений окружности и прямой. Закрепление теории	Знать: формулы уравнений окружности и прямой. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельная работа	Задачи 978, 979, 969 (б) из учебника и 23 из рабочей тетради
123	23/01	Урок подготовки к контрольной работе (геометрия)	Урок повторения и обобщения	Систематизация знаний, умений и навыков по теме	Знать: понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора	Теоретический тест, самостоятельное решение задач	Задачи 990, 992, 993, 996 из учебника
124	24/01	Контрольная	Урок контроля ЗУН	Проверка знаний, умений,			Задания нет

		работа 2. Метод координат	учащихся	навыков по теме	по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. Уметь: решать простейшие задачи методом координат		
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)</b>							
125	27/01	Синус, косинус, тангенс угла Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$	Урок изучения нового материала  Формирования навыков и умений (комбинированный урок)	Понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения $\sin(90^\circ - \alpha)$ , $\cos(90^\circ - \alpha)$ , $\sin(180^\circ - \alpha)$ , $\cos(180^\circ - \alpha)$	<b>Знать:</b> понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; основное тригонометрическое тождество; формулы для вычисления координат точки; формулы приведения $\sin(90^\circ - \alpha)$ , $\cos(90^\circ - \alpha)$ , $\sin(180^\circ - \alpha)$ , $\cos(180^\circ - \alpha)$ . <b>Уметь:</b> решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 93-95 вопросы 1-6, задачи 1011, 1014,1015 (б) из учебника и 32 и рабочей и ради
126	27/01	Обобщающий урок по теме: «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	Урок обобщения и систематизации знаний, умений, навыков (урок-самостоятельная работа)				
127	28/01	<b>Контрольная работа №6</b> Тема: «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний				
<b>Дополнения к главе IV (алгебра) 13 часов</b>							
128	28/01	Косинус разности и косинус суммы двух углов	Урок изучения нового материала	Косинус разности и косинус суммы двух углов	Знать: Формулы сложения и разности $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha \times \cos\beta \pm \sin\alpha \times \sin\beta$		Дополнения к главе IV стр 173
129	30/01	Синус, косинус, тангенс угла (геометрия)	Комбинированный урок	Совершенствование навыков нахождения синуса, косинуса,	синуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; основное тригонометрическое тождество;	Теоретический опрос, индивидуальная	Задачи 1017 (а, в), 1018(б, г),

				тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Использование основного тригонометрического тождества и формул для вычисления координат точки	формулы для вычисления координат точки; формулы приведения $\sin(90^\circ - a)$ , $\cos(90^\circ - a)$ , $\sin(180^\circ - a)$ , $\cos(180^\circ - a)$ . Уметь: решать задачи по теме	работа по карточкам, самостоятельное решение задач	1019 (а, в) из учебника и 34 из рабочей тетради
130	30/01	Синус, косинус, тангенс угла(геометрия)	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков нахождения синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ . Использование основного тригонометрического тождества и формул для вычисления координат точки	Знать: понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; основное тригонометрическое тождество; формулы для вычисления координат точки; формулы приведения $\sin(90^\circ - a)$ , $\cos(90^\circ - a)$ , $\sin(180^\circ - a)$ , $\cos(180^\circ - a)$ . Уметь: решать задачи по теме	Решение задач по готовым чертежам, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задача 35 из рабочей тетради и задачи самостоятельной работы
131		Теорема о площади треугольника Теоремы синусов и косинусов (геометрия)	Комбинированный урок	Работа над ошибками. Теорема о площади треугольника, ее применение при решении задач Теоремы синусов и косинусов, их применение при решении задач. Закрепление теоремы о площади треугольника и совершенствование ее применения при решении задач	Знать: теорему о площади треугольника с оказательством., теоремы синусов и косинусов с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач Теоретический опрос, проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам	П. 96. вопрос 7, задачи 1021, 1023, 1020 (б,в) из учебника и 40 из рабочей тетради П. 97-98. вопросы 8-9. задачи 1025 (б,д,ж,и) из и 42 из рабочей тетради
132	03/02	Косинус разности и суммы двух углов	Урок закрепления изученного	Решение упражнений на закрепление изученного	Знать: Формулы $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha \times \cos\beta \pm \sin\alpha \times \sin\beta$	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа, устный опрос	Дополнения к главе IV
133	03/01	Косинус разности и суммы двух углов	Комбинированный урок	Закрепление изученного	Уметь: Применять эти формулы на практике		

134	04/02	Формулы дополнительных углов	Урок изучения нового материала	Формулы дополнительных углов. Вывод формул.	Знать: Формулы $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$ $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$ Уметь: их доказать	Проверка домашнего задания, работа по карточкам	Дополнения к главе IV
135	04/02	Формулы дополнительных углов	Урок закрепления изученного	Решение упражнений на закрепление изученного			
136	06/02	Решение треугольников	Урок закрепления изученного	Решение задач на использование теорем синусов и косинусов	Знать: теоремы синусов и косинусов. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 99, вопросы 10-11, задачи 1027, 1028, 1031 (а, б) из учебника и 45 из рабочей тетради
137	06/02	Решение треугольников	Комбинированный урок	Теорема синусов, ее применение при решении задач. Задачи на решение треугольников	Знать: теорему синусов. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	Задачи 1033, 1034 из учебника и 47, 48 из рабочей тетради
138	07/02	Измерительные работы	Комбинированный урок	Методы измерительных работ на местности. Применение теорем синусов и косинусов при выполнении измерительных работ	Знать: методы измерительных работ на местности. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 100, вопросы 11-12, задачи 1060 (а, в), 1061 (а, в), 1038 из учебника
139	10/02	Синус суммы и разности двух углов	Урок изучения новой темы	Синус суммы и разности двух углов	Знать: Формулы $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \times \cos \beta \pm \cos \alpha \times \sin \beta$ Уметь: Применять эти формулы при	Устный опрос	Дополнения к главе IV
140	10/02	Синус суммы и разности двух углов	Урок закрепления изученного	Синус суммы и разности двух углов		Работа по карточкам	



		углов			решении упражнений		
141	11/02	Сумма и разность синусов и косинусов	Урок изучения новой темы	Сумма и разность синусов и косинусов	Знать формулы: $\sin \alpha \pm \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha \pm \beta}{2} \times \cos \frac{\alpha \pm \beta}{2}$ $\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \times \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ $\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \times \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$	Устный опрос	Дополнения к главе IV
142	11/02		Урок закрепления изученного	Решение упражнений на применение формул суммы и разности синусов и косинусов		Работа у доски, работа парами	
143	13/02	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Комбинированный урок	Понятие угла между векторами. Скалярное произведение векторов и его применение при решении задач	Знать: понятие угла между векторами; определение скалярного произведения векторов. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 101-102, вопросы 13-16, задачи 1040, 1042 из учебника и 50. 53 из рабочей тетради
144	13/02	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения	Комбинированный урок	Теорема о скалярном произведении двух векторов в координатах и ее свойства. Свойства скалярного произведения. Решение задач на применение скалярного произведения в координатах	Знать: теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 103-104, вопросы 17-20, задачи 1044 (б), 1047(б), из учебника и 54, 56 из рабочей тетради
145	14/02	Скалярное произведение и его свойства	Урок закрепления изученного	Закрепление знаний при решении задач	Знать: определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух	Проверка домашнего задания, индивидуальная	Задачи 1049, 1050, 1052 из Ученика 59 из рабочей

					векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения. Уметь: решать задачи по теме	работа по карточкам, самостоятельное решение задач	тетради
146	17/02	Формулы для двойных и половинных углов	Урок изучения нового материала	Формулы для двойных и половинных углов	Знать: Формулы двойных и половинных углов. Уметь: Применять их на практике	Фронтальный опрос	Дополнения к главе IV
147	17/02		Урок закрепления изученного				
148	18/02	Произведение синусов и косинусов	Урок изучения нового материала	Произведение синусов и косинусов	Знать: Формулы $\sin\alpha \times \cos\beta = \frac{1}{2}(\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta))$ $\cos\alpha \times \cos\beta = \frac{1}{2}(\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta))$ $\sin\alpha \times \sin\beta = \frac{1}{2}(\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta))$ Уметь: Применять эти формулы на практике.	Проверка домашнего задания	Дополнения к главе IV
149	18/02		Урок закрепления изученного			Устный опрос	
150	20/02	Контрольная работа № 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет

**Глава XII. Длина окружности и площадь круга (13 часов)**

151	20/02	Правильный многоугольник	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Повторение ранее изученного материала о сумме углов выпуклого многоугольника, свойстве биссектрисы угла, теоремы об окружности, описанной около треугольника. Формирование понятия правильного многоугольника и связанных с ним понятий. Вывод формулы для вычисления угла правильного n-угольника	Знать: понятие правильного многоугольника и связанные с ним понятия; вывод формулы для вычисления угла правильного n-угольника. Уметь: решать задачи по теме	Самостоятельное решение задач	П. 105, вопросы 1-2, задачи 1081 (в, г), 1083 (б, г) из учебника 62 из рабочей тетради
152	21/02	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	Комбинированный урок	Повторение ранее изученных понятий, связанных с темой. Формулирование и доказательства теорем об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник	Знать: теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, с доказательствами. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 106-107, вопросы 3-4, задачи 1084 (б, г, д, е), 1085, 1086 из учебника
153	24/02	Формулы для вычисления Площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности Решение задач	Комбинированный урок	Вывод формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. Решение задач	Знать: вывод формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 108, вопросы 5-7, задачи 1087 (3,5), 1088 (2, 5), 1093 из учебника и 67, 68 из рабочей тетради

							тетради
154	24/02	Решение задач	Комбинированный урок	Решение задач на изученные темы			
155	25/02	Решение задач	Урок повторения и обобщения изученного	Повторение и закрепление на изученную тему			
156	25/02	Контрольная работа «Правильные многоугольники»	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний учащихся	Контрольная работа		
157	27/02	Анализ контрольной работы (геометрия)	Комбинированный урок	Способы построения правильных многоугольников. Решение задач на использование формул для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей	Знать: способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей. Уметь: строить правильные многоугольники; решать задачи по теме	Теоретический опрос, самостоятельная работа	П. 109, вопросы 6-7, задачи 1094 (а, г), 1095 из учебника и 71 из рабочей тетради
158	27/02	Длина окружности	Комбинированный урок	Вывод формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой	Знать: вывод формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Уметь: решать задачи по теме	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	П. 110, вопросы 8-10, задачи 1104 (б, в), 1105 (а, в) из учебника
159	28/02	Длина окружности. Решение задач Площадь круга и кругового сектора	Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление длины окружности и ее дуги Работа над ошибками. Вывод формул площади круга и кругового сектора и их применение при	Знать: формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой, вывод формул площади круга и кругового сектора.	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа, индивидуальная работа	Задачи 1106, 1107, 1109 из учебника и 77 из рабочей тетради П. 111-112,

				решении задач	Уметь: решать задачи по теме	по карточкам, самостоятельное решение задач	вопросы 11- 12, задачи 1114, 1116 (б, в), 1117 (б,в) из учебника
<b>Приближенные числа - 5 часов.</b>							
<b>Основная цель: усвоить понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, выработать умение выполнять оценку</b>							
160	03/03	Абсолютная величина числа	Объяснение нового материала (урок-лекция)	Абсолютная и относительная погрешности приближения; приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, сумма нескольких слагаемых	Знать: Понятие абсолютной погрешности и относительной погрешности приближения. Уметь: Выполнять действия над приближенными значениями	Проверка выполнения домашнего задания, фронтальный опрос	§ 9. п. 9.1.
161	03/03	Абсолютная погрешность приближения	Объяснение нового материала (урок-исследование)				§ 9. п. 9.2.
162	04/03	Абсолютная погрешность приближения. Решение задач	Урок формирования навыков и умений (урок-практикум)				§ 9.
163	04/03	Относительная погрешность приближения	Урок формирования навыков и умений (комбинированный урок)				П. 9.3.
164	06/03	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач	Урок закрепления изученного	Решение задач на вычисление площади круга и кругового сектора	Знать: формулы площади круга и кругового сектора. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический опрос, самостоятельное решение задач	Задачи 1121, 1123, 1124 из Учебника и 83 из рабочей тетради
165	06/03	Обобщающий Урок по теме (геометрия)	Урок закрепления изученного	Закрепление и проверка знаний	Знать: формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины	Теоретический тест с последующей самопроверкой, проверка	Задачи 1125, 1127, 1128 из учебника

					дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. Уметь: решать задачи по теме	домашнего задания, самостоятельная работа	
166	07/03	Решение задач по теме (геометрия)	Урок закрепления изученного	Работа над ошибками. Систематизация теоретических знаний по темам «Правильные многоугольники» и «Длина окружности. Площадь круга»	Знать: формулу, выражающую длину окружности через ее радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач	Задачи 1129 (а,в), 1130, 1131, 1135 из учебника
167	11/03	Относительная погрешность приближения. Решение задач	Урок применения знаний, умений, навыков (комбинированный урок)				

**Повторение - часов**

**Основная цель: повторить курс алгебры 7-9 класса; подготовить к ГИА**

168	11/03	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (комбинированный урок)	Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.	Знать: - математические термины и формулы; - различные методы решения задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств; - графики основных элементарных функций и их свойства		
169	13/03	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (комбинированный урок)				
170	13/03		Урок применения знаний, умений, навыков (комбинированный урок)				

171	14/03	Контрольная работа 4. Длина окружности и площадь круга	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по теме		Контрольная работа	Задания нет
<b>Глава XIII. Движения (8 часов)</b>							
172	17/03	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Свойства движения	Урок изучения нового материала	Работа над ошибками. Понятия отображения плоскости на себя и движения. Осевая и центральная симметрия Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Закрепление знаний при решении задач	Знать: понятия отображения плоскости на себя, движения, осевой и центральной симметрии, свойства движений, осевой и центральной симметрии Уметь: решать простейшие задачи по теме	Теоретический опрос, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение задач	П. 113-114, вопросы 1-6, задачи 1148 (а), 1149 (б), из учебника и 86, 87 из рабочей тетради П. 114-115, вопросы 7-13, задачи 1150 (устно), 1153 (б), 1152(а), 1159 из учебника и 88 из рабочей тетради
173	17/03	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии»	Урок закрепления изученного	Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме и их использование при решении задач. Совершенствование навыков решения задач на построение фигур при осевой и центральной симметрии	Знать: определения и свойства движений, осевой и центральной симметрии. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельная работа	Задачи 1155, 1156, 1160, 1161 из учебника
174	18/03	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков	Индивидуальная, групповая работа	Преобразование выражений. Уметь:		

			(комбинированный урок)		<p>- правильно употреблять математические термины и формулы;</p> <p>- применять различные методы при решении задач, пропорций, уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;</p> <p>- преобразование выражений.</p>		
175	18/03	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (комбинированный урок)	Решение качественных задач			
176	20/03	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
177	20/03	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок-самостоятельная работа )				
178	21/03	Параллельный перенос Поворот	Комбинированный урок	<p>Понятие параллельного переноса. Доказательство того, что параллельный перенос есть движение. Решение задач с использованием параллельного переноса</p> <p>Понятие поворота. Построение геометрических фигур с использованием поворота.</p> <p>Доказательство того, что поворот есть движение</p>	<p>Знать:</p> <p>понятие параллельного переноса; доказательство того, что параллельный перенос есть движение, понятие поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота; доказательство того, что поворот есть движение.</p> <p>Уметь:</p> <p>решать простейшие задачи по теме</p>	<p>Самостоятельное решение задач</p> <p>Проверка домашнего задания, индивидуальная работа по карточкам</p>	<p>П. 116, вопросы 14-15, задачи 1162, 1163, 1165 из учебника</p>
179	31/03	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	Урок закрепления изученного	<p>Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме.</p> <p>Совершенствование навыков решения задач на</p>	<p>Знать:</p> <p>понятия параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и</p>	<p>Теоретический опрос, самостоятельная работа</p>	<p>Вопросы 1-17, задачи 1170, 1171 из учебника</p>



				построение с использованием параллельного переноса и поворота	параллельного переноса. Уметь: решать простейшие задачи по теме		
180	31/03	Решение задач (геометрия)	Урок закрепления изученного	Закрепление теоретических знаний по изучаемой теме. Совершенствование навыков решения задач с применением свойств движения	Знать: понятия осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса. Уметь: решать простейшие задачи по теме	Теоретический опрос, проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи 1172, 1174 (б), 1183 из учебника
181	01/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)	Индивидуальная, групповая работа. решение качественных задач.	- выполнять преобразование различных выражений; - выполнять действия с числами, корнями, степенями, многочленами, алгебраическими дробями; - сравнивать и упорядочивать наборы чисел; - осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки		
182	01/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
183	03/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
184	03/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
185	04/04	Решение задач (геометрия)	Урок закрепления изученного	Совершенствование навыков решения задач с применением свойств движений	Знать: понятия осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила	Проверка домашнего задания, самостоятельное	Задачи 1175, 1176, 1178 из учебника

					<p>построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса.</p> <p>Уметь: решать простейшие задачи по теме</p>	решение задач	
186	07/04	Контрольная работа № 5. Движения	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений и навыков по теме	<p>Знать: понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса.</p> <p>Уметь: решать простейшие задачи по теме</p>	Контрольная работа	
187	07/04	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками (геометрия)		Анализ контрольной работы		Работа над ошибками	Задания-карточки
188	08/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)		<p>Выполнять:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствующие вычисления;</li> <li>- выразить из формул одни переменные через другие;</li> <li>- строить графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций;</li> <li>- сочетать при вычислениях устные и письменные приемы, применять калькулятор.</li> </ul>		
189	08/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
190	10/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				

191	10/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
<b>Начальные сведения из стереометрии – 6 часов</b>							
192	11/04	Многогранники	Урок изучения новой темы	Предмет стереометрии Многогранники			
193	14/04	Многогранники	Урок изучения новой темы	Призма. Параллелепипед. Пирамида.	Знать: Формулы вычисления площади боковой поверхности и объемов Уметь: Применять эти формулы на практике  Уметь: Выполнять соответствующие вычисления; Выражать из формул одни переменные через другие; Строить графики основных элементарных функций, описывать свойства этих функций.		Глава XIV
194	14/04	Многогранники	Закрепление изученного материала	Решение задач на изученную тему.			
195	15/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
196	15/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
197	17/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
198	17/04	Повторение	Урок применения знаний, умений, навыков (урок решения задач)				
199	18/04	Тела вращения и их поверхности	Урок изучения новой темы	Цилиндр, конус Сфера и шар	Знать: Определения вращений. формулы для вычисления их площадей поверхности и объемов.		Глава XIV
200	21/04		Урок закрепления изученного материала	Решение задач	Уметь:		
201	21/04			Решение задач	Применять формулы нахождения		

					площади боковых поверхностей и объемов тела вращений на практике.		
202	22/04	Повторение (алгебра)	Урок применения знаний, умений, навыков				
203	22/04	Повторение (алгебра)	Урок применения знаний, умений, навыков				
204	24/04	Повторение (алгебра)	Урок применения знаний, умений, навыков				
205	24/04	Повторение (алгебра)	Урок применения знаний, умений, навыков				
206	25/04	Об аксиомах геометрии	Урок-беседа	Аксиомы планиметрии	Знать: О различных способах введения понятия равенства фигур.		
<b>Повторение курса планиметрии – 13 часов</b>							
207	28/04	Об аксиомах планиметрии	Урок изучения нового материала	Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных этапах развития геометрии	Знать: аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии		Повторить главу I, вопросы 1—2 (с.25-26), главу III вопросы 1-15 (с. 68)
208	28/04	Повторение по темам «Начальные геометрические сведения». «Параллельные прямые»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	Знать: свойства длин отрезков, градусных мер угла; свойство измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых.	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам	Задачи на повторение и дидактические материалы

					Уметь: решать простейшие задачи по теме		
209	29/04	Повторение по теме «Треугольники»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	Знать: признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника; свойства медиан, биссектрис и высот треугольника; свойства равнобедренного и равностороннего треугольников. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам	Задачи на повторение из дидактических материалов
210	29/04	Повторение по теме «Треугольники»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	Знать: признаки подобия треугольников; теорему об отношении площадей подобных треугольников; теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; теорему о	Проверка домашнего задания, самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из «дидактических материалов

					пропорциональных		
<b>Учебно-тренировочные тестовые задания. ГИА</b>							
211	05/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Алгебра»	Урок-практикум				
212	05/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Алгебра»	Урок-практикум				
213	06/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Алгебра»	Урок-практикум				
214	06/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Алгебра»	Урок-практикум				
215	08/05	Повторение по теме «Окружность»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	Знать: свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд; свойство биссектрисы угла и его следствия; теоремы об окружностях: вписанной в треугольник и описанной около треугольника; свойства описанного и вписанного четырехугольников; формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус;	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам	Задачи на повторение из дидактических материалов

					формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. Уметь: решать задачи по теме		
216	08/05	Повторение по темам «Четырехугольники», «Многоугольники»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	Знать: сумму углов выпуклого многоугольника, четырехугольника; определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулы для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. Уметь: решать задачи по теме	Теоретический тест с последующей самопроверкой, самостоятельное решение задач по готовым чертежам	Задачи на повторение из дидактических материалов
217	12/05	Повторение по темам «Векторы. Метод координат». «Движение»	Урок повторения и обобщения	Систематизация теоретических знаний по теме урока. Совершенствование навыков решения задач	Знать: Определения сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число; свойства действий над векторами; понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения, координат середины отрезка, длины вектора по его	Самостоятельное решение задач	Задачи на повторение из дидактических материалов

					координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. Уметь: применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами; решать простейшие задачи методом координат		
218	12/05	Контрольная работа 6(итоговая)	Урок контроля ЗУН учащихся	Проверка знаний, умений, навыков по курсу геометрии за 7-9 классы	Знать: основной теоретический материал за курс планиметрии по программе для общеобразовательных школ. Уметь: решать задачи по программе	Контрольный тест	Задания нет
219	13/05	Итоговая контрольная работа	Урок контроля, обобщения и коррекции знаний.		Уметь: Обобщать и систематизировать знания курса 9 класса	Итоговая контрольная работа по алгебре в форме теста по типу ГИА	
220	13/05	Тест по типу ГИА					
221	15/05	Тест по типу ГИА					
222	15/05	Тест по типу ГИА					
223	16/05	Анализ контрольной работы по геометрии	Урок коррекции знаний по геометрии				
224	19/05	Анализ контрольной работы по алгебре	Урок коррекции знаний по алгебре				
225	19/05	Работа над ошибками					
<b>Учебно-тренировочные тестовые задания ГИА</b>							
226	20/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Геометрия»					



227	20/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Геометрия»					
228	21/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Геометрия»					
229	22/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Геометрия»					
230	23/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Реальная математика»					
231	23/05	Решение заданий с выбором ответа Модуль «Реальная математика»					