

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области  
МУ Управление образования администрации МО "Вешкаймский район"  
МОУ Ермоловская СШ

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей  
естественно-научного  
цикла

07 Абдулфатахова Э.А.  
«28» 08 2023

СОГЛАСОВАНО

ЗДУВР

Н.Е.  
Першонкова Н.Е.  
«29» 08 2023

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы:

Л.В.  
Истягина Л.В.  
Приказ № 164  
«01» 09 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия»**

для обучающихся 9 класса

с.Ермоловка, 2023

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта, в соответствии с примерной программой основного общего образования

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы в соответствии с УМК:

- Геометрия: Учеб. Для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений/Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2018 – 2021 год.

Результаты изучения предмета влияют на итоговые результаты обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 9 класс, что является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 9 класса.

Данная программа сформирована с учётом психолого-педагогических особенностей развития девятиклассников и уровня их подготовленности. Рассчитана на 2 часа в неделю и составляет в полном объеме 68 ч.

### Планируемые результаты изучения курса геометрии в 9 классе

#### Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

#### Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве. Выпускник получит возможность:
- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

#### Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства). Выпускник получит возможность:
- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

#### Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность:
- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## Векторы

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. Выпускник получит возможность:
- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
  - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использование прикидки и оценки; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

## Содержание обучения

### Векторы. Метод координат (22 часа)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (12 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### Длина окружности и площадь круга (12 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника, и рассматриваются теоремы об окружностях, описание около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

### Движения (12 часов)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель* — познакомить учащихся с понятием: движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

**Об аксиомах геометрии (2 часа)** Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель* — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

**Повторение. Решение задач (8 часов)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН за основную школу.

Сокращения:

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

ОСР — обучающая самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

МД — математический диктант.

ТЗ — тренировочные задания

Т — тестовая работа.

Дата по плану	Дата фактическая	№ урока	Тема урока	Виды учебной деятельности	Виды контроля	Требования к уровню подготовки обучающихся (УУД)
<b>1. Вводное повторение (2 ч)</b>						
		1	Повторение материала 7-8 класса	Индивидуальная работа	ФО	<p><b>Знать и понимать:</b> понятия: медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять задачи из разделов курса VIII класса, используя теорию: теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще предстоит узнать. <b>Познавательные:</b> Обработывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами <b>Коммуникативные:</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.</p>
		2	Повторение материала 7-8 класса	Решение примеров с комментированием	ИДР, ИРК	
<b>2. Глава IX. Векторы (8 ч)</b>						
		3	§1 Понятие вектора Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. п.76-78	Работа с учебником	ФО, ИДР	<p><b>Знать и понимать:</b> понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов.</p> <p><b>Уметь:</b> откладывать вектор от данной точки.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. <b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач <b>Коммуникативные:</b> Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами</p>
		4	§2 Сложение и вычитание векторов Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. п.79-80	Составление опорного конспекта	ОСР, ТЗ	<p><b>Знать и понимать:</b> - операции над векторами в геометрической форме (правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); - законы сложения векторов, умножения вектора на число;</p> <p><b>Регулятивные:</b> Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи <b>Познавательные:</b> Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) <b>Коммуникативные:</b> Своим</p>
		5	Сумма нескольких векторов. п. 81	Учебная практическая работа	ФО	
		6	Вычитание векторов. п.82	Решение примеров с комментированием	ИДР	

		7	§3 Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Умножение вектора на число п.83	Составление опорного конспекта	ОСР	<p>- формулу для вычисления средней линии трапеции.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число;</p> <p>- применять векторы к решению задач;</p> <p>- находить среднюю линию треугольника;</p> <p>раскладывать вектор.</p>	ременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам.
		8	Решение задач.	Индивидуальная работа с самооценкой	ИРК		
		9	Применение векторов к решению задач. п.84	Решение примеров с комментированием	ПР		
		10	Средняя линия трапеции. п.85	Составление опорного конспекта	ФО		
<b>3. Глава X. Метод координат (10 ч)</b>							
		11	§1 Координаты вектора Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. п.86	Работа с учебником, составление опорного конспекта	ПР	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <p>- лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам;</p> <p>- понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами;</p> <p>- понятие радиус-вектора точки;</p> <p>- формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;</p> <p>- уравнения окружности и прямой, осей координат.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</p> <p>- находить координаты вектора,</p> <p>- выполнять действия над векторами, заданными координатами;</p> <p>- решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач;</p> <p>- записывать уравнения прямых и окружностей,</p> <p>использовать уравнения при решении задач;</p>	<p><b>Регулятивные:</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей</p> <p><b>Познавательные:</b> Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами</p>
		12	Координаты вектора. п.87		ФО		
		13	§2 Простейшие задачи в координатах Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. п.88	Учебная практическая работа	Т		
		14	Простейшие задачи в координатах п.89	Индивидуальная работа с самооценкой	ИДР		
		15	§2 Уравнение окружности и прямой Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности. п.90-92	Составление опорного конспекта	ОСР, ТЗ		
		16	Уравнения окружности. Решение задач.	Решение примеров с комментированием	ДРЗ		
		17	Уравнение прямой. Решение задач	Решение примеров с комментированием	Т		
		18	Решение задач. ЗАЧЕТ № 1.	Индивидуальная работа с самооценкой	ИДР		
		19	Решение задач.	Индивидуальная работа с	ИРК		

				самооценкой		- строить окружности и прямые, заданные уравнениями.	
		20	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат».	Учебная практическая работа	ФПИ		
<b>4. Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)</b>							
		21	§1 Синус, косинус и тангенс угла Синус, косинус, тангенс угла, основное тригонометрическое тождество п. 93, 94	Работа с учебником		<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от <math>0^0</math> до <math>180^0</math>;</li> <li>- основное тригонометрическое тождество;</li> <li>- формулы приведения;</li> <li>- формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника:</li> <li>- теорему о площади треугольника;</li> <li>- теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;</li> <li>- определение скалярного произведения векторов;</li> <li>- условие перпендикулярности ненулевых векторов;</li> <li>- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.</li> <li>- методы решения треугольников.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять, что такое угол между векторами;</li> <li>- применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.</li> <li>- строить углы;</li> <li>- применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;</li> <li>- вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;</li> <li>- решать треугольники.</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя. Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию</p> <p><b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>
		22	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки п. 94, 95	Составление опорного конспекта	ФО, СР		
		23	§2 Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема о площади треугольников. Теорема синусов п.96, 97	Работа с учебником, учебная практическая работа в парах	ОСР		
		24	Теорема косинусов п. 98	Индивидуальная работа с самооценкой	ИДР		
		25	Решение треугольников п. 99		ФО		
		26	Измерительные работы п. 100	Учебная практическая работа	Т		
		27	§3. Скалярное произведение векторов Угол между векторами. п. 101	Индивидуальная работа с самооценкой	ИРК		
		28	Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства п.102, 103	Индивидуальная работа с самооценкой	ПР		
		29	Свойства скалярного произведения п.104	Учебная практическая работа	ДРЗ		
		30	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	Решение примеров с комментированием	Т		
		31	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		ФПИ		



**5. Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 ч)**

		32	§1. Правильные многоугольники. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника п. 105-107	Составление опорного конспекта	ФО, ТЗ	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение правильного многоугольника;</li> <li>- теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;</li> <li>- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;</li> <li>- формулы длины окружности и дуги окружности;</li> <li>- формулы площади круга и кругового сектора;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей;</li> <li>- строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки;</li> <li>- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</li> <li>- вычислять площадь круга и кругового сектора.</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.</p>
		33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности п. 108	Работа с учебником	ИРК		
		34	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.	Решение примеров с комментированием	ФО		
		35	Построение правильных многоугольников п.109	Индивидуальная работа с самооценкой	ИДР		
		36	§2. Длина окружности и площадь круга Длина окружности. п. 110	Решение примеров с комментированием			
		37	Площадь круга. Площадь кругового сектора. п. 111, 112	Учебная практическая работа в парах	ОСР		
		38	Решение задач по теме главы «Длина окружности и площадь круга».	Учебная практическая работа	ИРК		
		39	Решение задач	Учебная практическая работа	ФО		
		40	Решение задач. ЗАЧЕТ № 2.		ПР		
		41	Решение задач	Индивидуальная работа с самооценкой	ДРЗ		
		42	Решение задач	Учебная практическая работа			
		43	<i>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>		ФПИ		

**6. Глава XIII. Движения (8 ч)**

		44	§1 Понятие движения Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и	Работа с учебником	ТЗ	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение движения и его свойства;</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в</p>
--	--	----	---	--------------------	----	--	---

			центральная симметрии. п. 113-115			<p>-примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; - при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; - эквивалентность понятий наложения и движения</p> <p><b>Уметь:</b> -объяснять, что такое отображение плоскости на себя; -строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; - решать задачи с применением движений.</p>	<p>соответствии с поставленной задачей</p> <p><b>Познавательные:</b> Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами.</p>
	45	§2 Параллельный перенос и поворот Параллельный перенос п. 116	Работа с учебником, учебная практическая работа в парах	ОСР			
	46	Поворот п. 117		СР			
	47	Решение задач	Решение примеров с комментированием	ИРК			
	48	Решение задач	Индивидуальная работа с самооценкой	ДРЗ			
	49	Решение задач	Учебная практическая работа	ФО			
	50	Зачет по теме «Движения». ЗАЧЕТ № 3.	Учебная практическая работа	СР			
	51	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»</i>		ФПИ			
<b>7. Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b>							
	52	§1 Многогранники Предмет стереометрии п. 118. Многогранник. Призма. Параллелепипед п. 119-121	Работа с учебником	ТЗ	<p><b>Знать и понимать:</b> -что изучает стереометрия; -иметь представление о телах и поверхностях в пространстве; -знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять чертежи геометрических тел.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами.</p>	
	53	Объем тела п. 122	Учебная практическая работа в парах	ОСР			
	54	Свойства прямоугольного параллелепипеда п. 123	Составление опорного конспекта,	ИДР			
	55	Пирамида п. 124	Решение примеров с комментированием	ИРК			
	56	§2 Тела и поверхности вращения Цилиндр п. 125	Работа с учебником	ФО			
	57	Конус п. 126	Учебная практическая работа	ОСР			

		58	Сфера и шар п. 127	Индивидуальная работа с самооценкой	ТЗ		
		59	ЗАЧЕТ № 4		ДРЗ		
<b>8. Об аксиомах геометрии (2 ч)</b>							
		60	Об аксиомах планиметрии	Работа с учебником	ФО	<p><b>Знать и понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аксиоматическое построение геометрии;</li> <li>- основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского.</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.</p>
		61	Об аксиомах планиметрии		ФО		
<b>9. Повторение. Решение задач (6 ч)</b>							
		62	Повторение. Решение задач.	Решение примеров с комментированием	ИДР	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отвечать на вопросы по изученным в течение года темам;</li> <li>- применять все изученные теоремы при решении задач;</li> <li>- решать тестовые задания базового уровня;</li> <li>- решать задачи повышенного уровня сложности.</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя.</p> <p><b>Познавательные:</b> Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> Осуществляют контроль, коррекцию, оценку собственных действий и действий партнёра.</p>
		63	Повторение. Решение задач.	Индивидуальная работа с самооценкой	ДРЗ		
		64	Повторение. Решение задач.	Учебная практическая работа	Т		
		65	Повторение. Решение задач.		ИРК		
		66	Повторение. Решение задач.	Учебная практическая работа	СР		
		67	Повторение. Решение задач.	Решение примеров с комментированием	ИРК		
		68	Повторение. Решение задач.		ДРЗ		