

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа села Владимировка Тандинского кожууна

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
основных предметов  
*Доржу М.О.*  
от «30» августа 2023 г.

«Согласовано»  
Зам.по УВР  
*Санчат А.А.*  
от «31» августа 2023г.



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: Геометрия

Класс: 9

Уровень обучения: базовый

Учебный год: 2023 – 2024

Учитель (ФИО): Сарыглар Саяна Шакыровна.

Составитель программы:  
Сарыглар Саяна Шакыровна,  
учитель математики, высшая  
квалификационная категория

\_\_\_\_\_   
подпись

с. Владимировка - 2023г.

# Рабочая программа по геометрии 9 класс

## 1. Планируемые результаты изучения курса геометрии в 9 классе

**научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);
- распознавать виды углов, виды треугольников, виды четырехугольников;
- определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
- распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

получит возможность **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);
- применения понятия развертки для выполнения практических расчетов.
- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольного параллелепипеда.

### «Геометрические фигуры»

**научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение, подобие, симметрию, поворот, параллельный перенос);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

получит возможность **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов, методом геометрических мест точек;
- приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

- научиться решать задачи на построение методом подобия и методом геометрического места точек;
- приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

#### **«Измерение геометрических величин»**

##### **научится:**

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять периметры треугольников;
- решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- решать задачи на доказательства с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.

получит **возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников используя отношения и равносоставленности;
- приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление.

#### **«Координаты»**

##### **Выпускник научится:**

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

##### **Выпускник получит возможность:**

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

#### **«Векторы»**

##### **Выпускник научится:**

- оперировать с векторами; находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения векторов на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник **получит возможность:**

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАСС

### **Векторы. Метод координат.**

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. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

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

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

### **Движения.**

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

### **Об аксиомах геометрии.**

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

### **Начальные сведения из стереометрии.**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

### **Повторение. Решение задач.**

Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Тема урока, тип урока	Основные виды учебной деятельности	Предметные результаты (базовый уровень, повышенный уровень)
<b>Повторение (2 часа)</b>			
1.	Повторение курса геометрии 8 класса	Фронтальная беседа, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий,	Владеют систематическими знаниями о четырехугольниках, умеют решать задачи.
2.	Повторение курса геометрии 8 класса	проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок Выстраивают аргументацию, участвуют в диалоге, приводят примеры.	Владеют систематическими знаниями о подобных треугольниках, знают признаки, умеют применять знания при решении задач.
<b>Глава IX. Векторы. (8 часов)</b>			
3.	Понятие вектора. (изучение нового материала)	Фронтальная беседа, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Научиться изображать и обозначать векторы; решать простейшие задачи по теме.
4.	Понятие вектора. (применение и совершенствование знаний)	Работа с текстом учебника, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа обучающего характера, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться откладывать вектор от данной точки; решать простейшие задачи по теме.
5.	Сложение и вычитание векторов (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос (карточки), составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с определением суммы двух векторов; законов сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма). Научиться строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правило сложения векторов.
6.	Сложение и вычитание векторов. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, фронтальная работа с классом, самостоятельная работа обучающего характера, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием суммы трех и более векторов. Научиться строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника; решать простейшие задачи по теме.
7.	Сложение и вычитание векторов (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос (карточки), составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с определением разности двух векторов, противоположных векторов; с теоремой о разности двух векторов с доказательством. Научиться строить вектор, равный разности двух векторов; решать простейшие задачи по теме.
8.	Умножение вектора на число.	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, составление опорного конспекта по	Познакомиться с понятием умножения вектора на число.

	Применение векторов к решению задач. (урок изучения нового материала)	теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться строить вектор, умноженный на число; решать задачи по теме.
9.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. (комбинированный)	Фронтальная работа с классом, самостоятельная работа с последующей самопроверкой, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами.
10.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, письменный опрос по карточкам, фронтальная работа с классом, работа с текстом учебника, работа у доски и в тетрадях, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием средней линии трапеции; с теоремой о средней линии трапеции с доказательством; со свойством средней линии трапеции. Научиться решать задачи по теме.
<b>Глава X. Метод координат. (11 часов)</b>			
11.	Координаты вектора. (изучение нового материала)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с леммой о коллинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам с доказательствами. Научиться решать задачи по теме.
12.	Координаты вектора. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, устный опрос по теоретическому материалу, письменный опрос, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. Научиться решать простейшие задачи методом координат.
13.	Решение задач по теме «Метод координат». (обобщение и систематизация знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи по теме.
14.	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.
15.	Простейшие задачи в координатах. (комбинированный урок)	Разбор нерешенных задач, устный опрос по теоретическому материалу, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельное решение, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с формулами для нахождения координат, середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками. Научиться решать простейшие задачи методом координат.

16.	Простейшие задачи в координатах. (применение и совершенствование знаний)	Разбор нерешенных задач, теоретический тест с последующей самопроверкой, индивидуальная работа по карточкам, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Освоить понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками. Научиться решать простейшие задачи методом координат.
17-19.	Уравнение окружности и прямой. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, математический диктант, составление опорного конспекта по теме урока, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием уравнение линии на плоскости; выводом уравнения окружности. Научиться решать задачи по теме.
20-21.	Решение задач по теме «Метод координат». (обобщение и систематизация знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи по теме.

**Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (12 часов)**

22.	Синус, косинус, тангенс угла. (изучение нового материала)	Составление опорного конспекта по теме урока, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием синуса, косинуса, тангенса для углов $0$ до $180$ ; с основным тригонометрическим тождеством; с формулами для вычисления координат точки и формулами приведения. Научиться решать задачи.
23-24.	Синус, косинус, тангенс угла. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, индивидуальная работа по карточкам, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных	Научиться решать задачи по теме.
25.	Теорема о площади треугольника. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой о площади треугольника с доказательством. Научиться решать задачи по теме.
26.	Теорема синусов. (комбинированный)	Составление опорного конспекта по теме урока, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой синусов с доказательством. Научиться решать задачи по теме.
27.	Теорема косинусов. (комбинированный)	Составление опорного конспекта по теме урока, коллективная исследовательская работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных	Познакомиться с теоремой косинусов с доказательством. Научиться решать задачи по теме.

		оценок.	
28.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, устный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных	Научиться решать задачи с применением теорем синуса и косинуса
29.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, теоретический тест, индивидуальная работа по карточкам, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с методами измерительных работ на местности. Научиться решать задачи по теме.
30.	Скалярное произведение векторов. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием угла между векторами; определением скалярного произведения векторов. Научиться решать задачи по теме.
31.	Скалярное произведение векторов. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач составление опорного конспекта по теме урока, фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение проблемных и практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием угла между векторами; определением скалярного произведения векторов. Научиться решать задачи по теме
32.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». (повторение и обобщение знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Научиться решать задачи, связанные о скалярном произведении двух векторов в координатах и их свойствами; о площади треугольника; с теоремами синусов и косинусов.
33.	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов». (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)</b>			
34.	Правильные многоугольники (изучение нового материала)	Разбор нерешенных задач, письменный опрос, составление опорного конспекта по теме урока, работа у доски, выполнение практических заданий, проектирование	Познакомится понятием правильного многоугольника и связанные с ним понятия; с выводом формулы для

		выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	вычисления угла правильного $n$ -угольника. Научиться решать задачи по теме
35.	Окружность, описанная около правильного многоугольника (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, составление опорного конспекта, выполнение практических заданий, выполнение творческого задания, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой об описанной окружности около правильного многоугольника, с доказательством. Научиться решать задачи по теме.
36.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, устный опрос, составление опорного конспекта, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с теоремой об вписанной окружности в правильный многоугольник. Научиться решать задачи, с доказательством. по теме.
37.	Площадь правильного многоугольника (комбинированный)	Работа с опорным конспектом, фронтальный опрос, коллективная исследовательская работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться выводить формулу. Связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника; решать задачи по теме.
38.	Площадь правильного многоугольника (комбинированный)	Работа с опорным конспектом, фронтальный опрос, коллективная исследовательская работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться выводить формулу. Связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника; решать задачи по теме.
39.	Длина окружности и площадь круга. (комбинированный)	Математический диктант с последующей взаимопроверкой, коллективная исследовательская работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с формулой для вычисления дуги с заданной градусной мерой. Научиться выводить формулы, выражающей длину окружности через ее радиус; решать задачи по теме.
40-41.	Длина окружности и площадь круга. (применение и совершенствование знаний.)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, работа в парах, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с формулой, выражающей длину окружности через его радиус. Научиться решать задачи по теме.
42.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» (применение и совершенствование знаний)	Разбор нерешенных задач, индивидуальный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи по теме.
43-44.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» (повторение и	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего	Научиться решать задачи, связанные с формулами для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов

	обобщение знаний)	задания, комментирование выставленных оценок.	вписанной и описанной окружностей; формулой, выражающей длину окружности через ее радиус; с формулой для вычисления дуги с заданной градусной мерой; с формулой площади круга и кругового сектора.
45.	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
<b>Глава XIII. Движения. (11 часов)</b>			
46.	Понятие движения (изучение нового материала)	Разбор нерешенных задач, выполнение практических заданий, работа в группах по учебнику, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Познакомиться с понятием отображение плоскости на себя, движения, осевой и центральной симметрии. Научиться решать простейшие задачи по теме.
47.	Понятие движения (комбинированный)	Разбор нерешенных задач, теоретический опрос, самостоятельная работа, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться со свойствами движений, осевой и центральной симметрии. Научиться решать простейшие задачи по теме.
48-49.	Понятие движения (применение и совершенствование знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи по теме.
50-52.	Параллельный перенос и поворот. (комбинированный)	Работа у доски, индивидуальная работа, письменный опрос, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Познакомиться с понятием параллельный перенос; с доказательством того, что параллельный перенос есть движение. Научиться решать задачи по теме.
53-55.	Решение задач по теме «Движения». (применение и совершенствование знаний)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться решать задачи на правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса.
56.	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения» (контроль и оценка знаний)	Формирование у учащихся умений к осуществлению контрольной функции; контроль и самоконтроль изученных понятий: написание контрольной работы.	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.
<b>Об аксиомах планиметрии. (2 часа)</b>			
57.	Об аксиомах планиметрии	Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных	Познакомиться с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии;

58.	Некоторые сведения о развитии геометрии	этапах развития геометрии.	основными этапами развития геометрии.
<b>Повторение. Решение задач. Подготовка к ОГЭ (10 часов)</b>			
59-60.	Метод координат (повторение и обобщение)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	Научиться применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами; решать простейшие задачи методом координат.
61-62.	Соотношения между сторонами и углами треугольника (повторение и обобщение)	Разбор нерешенных задач, опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок	Умеют самостоятельно планировать пути достижения целей, умеют работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить логические обоснования, доказательства математических рассуждений. Умеют решать задачи из ОГЭ по геометрии.
63-64.	Длина окружности и площадь круга. (повторение и обобщение)	Разбор нерешенных задач, фронтальный опрос, выполнение практических и проблемных заданий на закрепление и повторение ранее изученного материала, проектирование выполнения домашнего задания, комментирование выставленных оценок.	
65.	Движения (повторение и обобщение)		
66-68.	Решение задач ОГЭ	Разбор задач, подобных задачам ОГЭ по геометрии.	

### 3. Календарно-тематическое планирование по геометрии в 9 классе.

№ урока	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	примечание
	<b>Повторение (2 часа)</b>			
1.	Повторение курса геометрии 8 класса	04.09		
2.	Повторение курса геометрии 8 класса	07.09		
	<b>Глава IX. Векторы. (8 часов)</b>			
3.	Понятие вектора.	11.09		
4.	Откладывание вектора от данной точки.	14.09		
5.	Сложение и вычитание векторов	18.09		
6.	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	21.09		
7.	Умножение вектора на число	25.09		
8.	Применение векторов к решению задач.	28.09		
9.	Средняя линия трапеции	02.10		
10.	Средняя линия трапеции	05.10		
	<b>Глава X. Метод координат. (11 часов)</b>			
11.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	09.10		
12.	Координаты вектора.	12.10		
13.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	16.10		
14.	Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	19.10		
15.	Уравнение окружности	23.10		
16.	Уравнение окружности. Решение задач.	26.10		
17.	Уравнение прямой.	06.11		
18.	Решение задач по теме «Метод координат».	09.11		
19.	Решение задач по теме «Метод координат».	13.11		
20.	Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат»	16.11		
21.	Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс, котангенс	20.11		
	<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (10 часов)</b>			
22.	Синус, косинус, тангенс угла.	23.11		
23.	Синус, косинус, тангенс угла.	27.11		
24.	Теорема о площади треугольника.	30.11		
25.	Теорема синусов и теорема косинусов.	04.12		
26.	Решение треугольников	07.12		
27.	Решение треугольников. Измерительные работы.	11.12		
28.	Скалярное произведение векторов.	14.12		
29.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	18.12		

30.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	21.12		
31.	Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	25.12		
	<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)</b>			
32.	Работа над ошибками. Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	11.01		
33.	Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	15.01		
34.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	18.01.		
35.	Построение правильных многоугольников.	22.01		
36.	Длина окружности	25.01		
37.	Длина окружности	29.01		
38.	Площадь круга	01.02		
39.	Длина кругового сектора.	05.02		
40.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	08.02		
41.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	12.02		
42.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	15.02		
43.	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	19.02		
	<b>Глава XIII. Движения. (15 часов)</b>			
44.	Работа над ошибками. Отображение плоскости на себя. Понятие движения.	22.02		
45.	Свойства движений.	26.02		
46.	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии»			
47.	Параллельный перенос	15.03		
48.	Поворот			
49.	Решение задач по теме: «Параллельный перенос и поворот».			
50.	Решение задач по теме «Движения».	19.03		
51.	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»	22.03		
	<b>Об аксиомах планиметрии. (7 часа)</b>			
52.	Предмет стереометрии. Многогранник.	26.03		
53.	Призма. Параллелепипед.	02.04		
54.	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	05.04		
55.	Пирамида	09.04		
56.	Цилиндр	12.04		
57.	Конус	16.04		
58.	Сфера и шар	19.04		
59.	Решение задач по теме «Тела вращения»	23.04		
	<b>Повторение. Решение задач. Подготовка к ОГЭ (10 часов)</b>			

60.	Об аксиомах планиметрии	26.04		
61.	Об аксиомах планиметрии	30.04		
62.	Итоговое повторение по теме «треугольник»	03.05		
63.	Итоговое повторение по теме «треугольник»	07.05		
64.	Итоговое повторение по теме «Окружность»	10.05		
65.	Итоговое повторение по теме «Окружность»	14.05		
66.	Решение задач ОГЭ	17.05		
67.	Решение задач ОГЭ	21.05		
68.	Решение задач ОГЭ	24.05		

**Итого:68часов**