

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Троицкая средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза А. Г. Котова»

Рассмотрено на заседании МО учителей естественно- математического цикла  _____ С. П. Мурашкин «29» августа 2023 г.	Согласовано Заместитель директора по УВР  _____ С. А. Кадомкина «30» августа 2023 г.	«УТВЕРЖДАЮ» Директор МБОУ «Троицкая СОШ имени Героя Советского Союза А. Г. Котова»  _____ И. А. Заугольников «31» августа 2023 г.
--	--	---

**Рабочая программа**  
учебного предмета «Геометрия» в 9 классе

**Составитель:** Кудашкина Ю. А. - учитель математики

I квалификационная категория

Троицк  
2023 – 2024 учебный год

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного 17 декабря 2010 года приказ № 1897, примерной программы основного общего образования по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г. и авторской программы: Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2020, и обеспечена учебником, включенным в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минобрнауки России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях: Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/ Л.С.Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2021.

Согласно базисному учебному плану МБОУ «Троицкая СОШ имени Героя Советского Союза А Г. Котова» на изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часа (2 часа в неделю, 34 учебные недели).

Контрольных работ – 4, тест - 1.

### **Цели:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

### **Задачи:**

- учить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками;
- познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- расширить знания учащихся о многоугольниках;
- рассмотреть понятия длины окружности и площади круга для их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом;
- выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач;
- учить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения;
- использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

## **Раздел I. Планируемые результаты освоения учебной программы.**

### ***Личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### ***Метапредметные:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***Предметные:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## Раздел II. Содержание учебного предмета математики.

### Введение (2 ч.)

Повторение курса геометрии 8 класса

#### 1. Векторы (8 ч.)

Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сложение и вычитание векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов, противоположных векторов.

Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач. теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы.

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

#### 2. Метод координат (10 ч.)

Лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах.

*Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»*

#### 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)

Определение синуса, косинуса и тангенса углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Формула площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Методы проведения измерительных работ. Теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

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

*Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»*

#### 4. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)

Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного  $n$  - угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.

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

*Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»*

#### **5. Движения (8 ч.)**

Понятие отображения плоскости на себя и движения. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Понятие параллельного переноса. Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Понятие поворота. Доказательство того, что поворот есть движение.

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

*Контрольная работа №4 по теме «Движения»*

#### **6. Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)**

Многогранник, призма, параллелепипед, объем тела, свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамида. Цилиндр, конус, сфера и шар.

*Основная цель* - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

#### **7. Об аксиомах планиметрии (2 ч.)**

Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных этапах развития геометрии.

#### **8. Повторение. Решение задач (9 ч.)**

Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Окружность. Треугольники. Четырехугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движение.

*Итоговое тестирование.*

### Раздел III. Календарно - тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	Тип урока	Дата проведения урока	
				План.	Факт.
	<b>Введение</b>	<b>2</b>			
1	Повторение курса геометрии 8 класса		Обобщение и систематизация знаний	07.09	
2	Повторение курса геометрии 8 класса		Обобщение и систематизация знаний	08.09	
	<b>Векторы</b>	<b>8</b>			
3	Понятие вектора.		Изучение нового материала	14.09	14.09
4	Откладывание вектора от данной точки		Практикум	15.09	15.09
5	Сложение и вычитание векторов		Изучение нового материала	21.09	
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов		Практикум	22.09	
7	Умножение вектора на число.		Комбинированный	28.09	
8	Применение векторов к решению задач		Практикум	29.09	
9	Средняя линия трапеции		Изучение нового материала	05.10	
10	Средняя линия трапеции. Решение задач		Комбинированный	06.10	
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>			
11	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		Изучение нового материала	12.10	
12	Координаты вектора		Практикум	13.10	
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.		Изучение нового материала	19.10	
14	Простейшие задачи в координатах. Решение задач		Практикум	20.10	
15	Уравнение окружности.		Изучение нового материала	26.10	
16	Уравнение окружности. Решение задач		Практикум	27.10	
17	Уравнение прямой.		Изучение нового материала	09.11	
18	Решение задач		Практикум	10.11	
19	Подготовка к контрольной работе		Практикум	16.11	

20	<b>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»</b>		Контроль знаний	17.11	
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>11</b>			
21	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс угла.		Изучение нового материала	23.11	
22	Синус, косинус, тангенс угла.		Практикум	24.11	
23	Решение задач		Комбинированный	30.11	
24	Теорема о площади треугольника.		Изучение нового материала	01.12	
25	Теоремы синусов и косинусов		Изучение нового материала	07.12	
26	Решение треугольников.		Практикум	08.12	
27	Решение треугольников. Измерительные работы		Практикум	14.12	
28	Скалярное произведение векторов		Изучение нового материала	15.12	
29	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов		Практикум	21.12	
30	Подготовка к контрольной работе		Комбинированный	22.12	
31	<b>Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>		Контроль знаний	28.12	
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>			
32	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника		Изучение нового материала	29.12	
33	Правильный многоугольник. Окружность, вписанная в правильный многоугольник		Изучение нового материала	11.01	
34	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		Комбинированный	12.01	
35	Построение правильных многоугольников		Практикум	18.01	
36	Длина окружности		Изучение нового материала	19.01	
37	Длина окружности. Решение задач		Практикум	25.01	
38	Площадь круга		Изучение нового материала	26.01	
39	Площадь кругового сектора.		Практикум	01.02	
40	Решение задач		Комбинированный	02.02	



41	Решение задач		Практикум	08.02	
42	Подготовка к контрольной работе		Комбинированный	09.02	
43	<b>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>		Контроль знаний	15.02	
	<b>Движения</b>	<b>8</b>			
44	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движений		Комбинированный	16.02	
45	Свойства движений		Изучение нового материала	22.02	
46	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»		Практикум	29.02	
47	Параллельный перенос.		Изучение нового материала	01.03	
48	Поворот.		Изучение нового материала	07.03	
49	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»		Практикум	14.03	
50	Подготовка к контрольной работе		Практикум	15.03	
51	<b>Контрольная работа №4 по теме «Движения»</b>		Контроль знаний	21.04	
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>			
52	Предмет стереометрии		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	22.04	
53	Призма. Параллелепипед		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	04.04	
54	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	05.04	
55	Пирамида		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	11.04	
56	Цилиндр		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	12.04	
57	Конус		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	18.04	
58	Сфера и шар		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	19.04	
59	Решение задач по теме «Тела вращения»		урок комплексного применения знаний и умений	25.04	

	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>			
60	Об аксиомах планиметрии		урок систематизации и обобщения знаний и умений	26.04	
61	Об аксиомах планиметрии		урок систематизации и обобщения знаний и умений	16.05	
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>7</b>			
62	Треугольник		Практикум	17.05	
63	Окружность.		Практикум	23.05	
64	Четырехугольники.		Практикум	24.05	
65	Многоугольники.		Практикум	30.05	
66	Метод координат		Практикум	31.05	
67	<b>Итоговое тестирование</b>		Контроль знаний		
68	Итоговый урок по курсу «Планиметрия»		Практикум		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>			

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного 17 декабря 2010 года приказ № 1897, примерной программы основного общего образования по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г. и авторской программы: Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2020, и обеспечена учебником, включенным в федеральный перечень учебников, рекомендованных Минобрнауки России к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях: Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций/ Л.С.Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2021.

Согласно базисному учебному плану МБОУ «Троицкая СОШ имени Героя Советского Союза А. Г. Котова» на изучение геометрии в 9 классе отводится 68 часа (2 часа в неделю, 34 учебные недели).

Контрольных работ – 4, тест - 1.

### **Цели:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

### **Задачи:**

- учить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками;
- познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- расширить знания учащихся о многоугольниках;
- рассмотреть понятия длины окружности и площади круга для их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами на плоскости: симметриями, параллельным переносом, поворотом;
- выделить основные методы доказательств, с целью обоснования (опровержения) утверждений и для решения ряда геометрических задач;
- учить проводить рассуждения, используя математический язык, ссылаясь на соответствующие геометрические утверждения;
- использовать алгебраический аппарат для решения геометрических задач;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве.

## **Раздел I. Планируемые результаты освоения учебной программы.**

### ***Личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

### ***Метапредметные:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***Предметные:***

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## Раздел II. Содержание учебного предмета математики.

### Введение (2 ч.)

Повторение курса геометрии 8 класса

#### 1. Векторы (8 ч.)

Определение вектора, начало, конец, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. обозначение и изображение векторов. Откладывание вектора от данной точки.

Сложение и вычитание векторов. Законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Построение вектора, равного сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, многоугольника. Понятие разности двух векторов, противоположных векторов.

Определение умножения вектора на число, свойства. Применение векторов к решению задач. теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы.

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

#### 2. Метод координат (10 ч.)

Лемма о коллинеарных векторах. Теорема о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам. Понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками. Уравнение окружности и прямой. Изображение окружности и прямой, заданных уравнениями, простейшие задачи в координатах.

*Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»*

#### 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)

Определение синуса, косинуса и тангенса углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество. Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения. Формула площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Методы проведения измерительных работ. Теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.

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

*Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»*

#### 4. Длина окружности и площадь круга (12 ч.)

Определение правильного многоугольника, формула для вычисления угла правильного  $n$  - угольника. Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.

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

*Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»*

#### **5. Движения (8 ч.)**

Понятие отображения плоскости на себя и движения. Свойства движений, осевой и центральной симметрии. Понятие параллельного переноса. Основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Понятие поворота. Доказательство того, что поворот есть движение.

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

*Контрольная работа №4 по теме «Движения»*

#### **6. Начальные сведения из стереометрии (8 ч.)**

Многогранник, призма, параллелепипед, объем тела, свойства прямоугольного параллелепипеда, пирамида. Цилиндр, конус, сфера и шар.

*Основная цель* - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

#### **7. Об аксиомах планиметрии (2 ч.)**

Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии. Представление об основных этапах развития геометрии.

#### **8. Повторение. Решение задач (9 ч.)**

Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые. Окружность. Треугольники. Четырехугольники. Многоугольники. Векторы. Метод координат. Движение.

*Итоговое тестирование.*

### Раздел III. Календарно - тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	Тип урока	Дата проведения урока	
				План.	Факт.
	<b>Введение</b>	<b>2</b>			
1	Повторение курса геометрии 8 класса		Обобщение и систематизация знаний	07.09	
2	Повторение курса геометрии 8 класса		Обобщение и систематизация знаний	08.09	
	<b>Векторы</b>	<b>8</b>			
3	Понятие вектора.		Изучение нового материала	14.09	14.09
4	Откладывание вектора от данной точки		Практикум	15.09	15.09
5	Сложение и вычитание векторов		Изучение нового материала	21.09	
6	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов		Практикум	22.09	
7	Умножение вектора на число.		Комбинированный	28.09	
8	Применение векторов к решению задач		Практикум	29.09	
9	Средняя линия трапеции		Изучение нового материала	05.10	
10	Средняя линия трапеции. Решение задач		Комбинированный	06.10	
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>			
11	Анализ контрольной работы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		Изучение нового материала	12.10	
12	Координаты вектора		Практикум	13.10	
13	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.		Изучение нового материала	19.10	
14	Простейшие задачи в координатах. Решение задач		Практикум	20.10	
15	Уравнение окружности.		Изучение нового материала	26.10	
16	Уравнение окружности. Решение задач		Практикум	27.10	
17	Уравнение прямой.		Изучение нового материала	09.11	
18	Решение задач		Практикум	10.11	
19	Подготовка к контрольной работе		Практикум	16.11	



20	<b>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»</b>		Контроль знаний	17.11	
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	<b>11</b>			
21	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс угла.		Изучение нового материала	23.11	
22	Синус, косинус, тангенс угла.		Практикум	24.11	
23	Решение задач		Комбинированный	30.11	
24	Теорема о площади треугольника.		Изучение нового материала	01.12	
25	Теоремы синусов и косинусов		Изучение нового материала	07.12	
26	Решение треугольников.		Практикум	08.12	
27	Решение треугольников. Измерительные работы		Практикум	14.12	
28	Скалярное произведение векторов		Изучение нового материала	15.12	
29	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов		Практикум	21.12	
30	Подготовка к контрольной работе		Комбинированный	22.12	
31	<b>Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>		Контроль знаний	28.12	
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>			
32	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника		Изучение нового материала	29.12	
33	Правильный многоугольник. Окружность, вписанная в правильный многоугольник		Изучение нового материала	11.01	
34	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности		Комбинированный	12.01	
35	Построение правильных многоугольников		Практикум	18.01	
36	Длина окружности		Изучение нового материала	19.01	
37	Длина окружности. Решение задач		Практикум	25.01	
38	Площадь круга		Изучение нового материала	26.01	
39	Площадь кругового сектора.		Практикум	01.02	
40	Решение задач		Комбинированный	02.02	

41	Решение задач		Практикум	08.02	
42	Подготовка к контрольной работе		Комбинированный	09.02	
43	<b>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>		Контроль знаний	15.02	
	<b>Движения</b>	<b>8</b>			
44	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя. Понятие движений		Комбинированный	16.02	
45	Свойства движений		Изучение нового материала	22.02	
46	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрия»		Практикум	29.02	
47	Параллельный перенос.		Изучение нового материала	01.03	
48	Поворот.		Изучение нового материала	07.03	
49	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»		Практикум	14.03	
50	Подготовка к контрольной работе		Практикум	15.03	
51	<b>Контрольная работа №4 по теме «Движения»</b>		Контроль знаний	21.04	
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>			
52	Предмет стереометрии		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	22.04	
53	Призма. Параллелепипед		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	04.04	
54	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	05.04	
55	Пирамида		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	11.04	
56	Цилиндр		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	12.04	
57	Конус		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	18.04	
58	Сфера и шар		урок усвоения новых знаний (урок – лекция)	19.04	
59	Решение задач по теме «Тела вращения»		урок комплексного применения знаний и умений	25.04	

	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>			
60	Об аксиомах планиметрии		урок систематизации и обобщения знаний и умений	26.04	
61	Об аксиомах планиметрии		урок систематизации и обобщения знаний и умений	16.05	
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>7</b>			
62	Треугольник		Практикум	17.05	
63	Окружность.		Практикум	23.05	
64	Четырехугольники.		Практикум	24.05	
65	Многоугольники.		Практикум	30.05	
66	Метод координат		Практикум	31.05	
67	<b>Итоговое тестирование</b>		Контроль знаний		
68	Итоговый урок по курсу «Планиметрия»		Практикум		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>			