
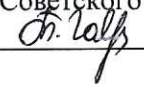



«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
МАОУ «Многопрофильный лицей  
№11» Советского района г. Казани

  
/Хуснутдинов М.Р./  
Протокол №1  
от 29 августа 2022 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по  
учебной работе МАОУ  
«Многопрофильный лицей №11»  
Советского района г. Казани

  
/Гаврильчева Т.А./

«Утверждено»  
Директор МАОУ  
«Многопрофильный лицей №11»  
Советского района г. Казани

  
/Хамидуллин А.Н./  
Приказ №57-О от 31.08.2022

**Рабочая программа по предмету:**

**Геометрия**

Уровень образования: основное общее образование (7 – 9 класс)

# Рабочая программа по геометрии 7-9 класс

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии 7-9 классов составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, на основе сборника рабочих программ для общеобразовательных учреждений «Геометрия» 7-9 кл. основного общего образования под редакцией Т.А.Бурмистровой и примерного тематического планирования по УМК Л.С.Атанасяна и др. Издательство «Просвещение», 2014 и соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Настоящая рабочая программа составлена с учетом преемственности на основании следующих **нормативных правовых** документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями 2015-2016 г.г.);
2. Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644);
3. ООП ООО МАОУ «Многопрофильный лицей №11
4. Положение о рабочей программе МАОУ «Многопрофильный лицей №11
5. Учебный план МАОУ «Многопрофильный лицей №11
6. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения);

Данная программа используется для **УМК** Л.С. Атанасян и др. утвержденным Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для реализации данной программы используется **учебник**, включённый в Перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательных учреждениях РФ на 2022-2023 г.г. и соответствующих требованиям ФГОС:

- Геометрия. 7 – 9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.], 5-е изд. – М.: Просвещение, 2015г
- **Дидактические материалы:**
- Рабочая тетрадь геометрия 7 класс, Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, Издательство: Просвещение 2016
- Дидактические материалы по Геометрии за 7 класс ,Авторы: Б.Г. Зив, В.М. Мейлер ,Издательство: Просвещение 2015
- Дидактические материалы по Геометрии за 8 класс ,Авторы: Б.Г. Зив, В.М. Мейлер ,Издательство: Просвещение 2015
- Дидактические материалы по Геометрии за 9 класс ,Авторы: Б.Г. Зив, В.М. Мейлер ,Издательство: Просвещение 2015
- Алгебра, геометрия за 7 класс Самостоятельные и контрольные работы, Авторы: А.П. Ершова, В.В. Голобородько ,Издательство: Илекса 2015
- Алгебра, геометрия за 8 класс Самостоятельные и контрольные работы Авторы: А.П. Ершова, В.В. Голобородько ,Издательство: Илекса 2015

- Алгебра, геометрия за 9 класс Самостоятельные и контрольные работы Авторы: А.П. Ершова, В.В. Голобородько ,Издательство: Илекса 2018
- 

Согласно учебному плану на изучение геометрии отводится:

Класс	Количество часов в год	Количество учебных часов в неделю
7	68	2
8	68	2
9	68	2
<b>ИТОГО</b>	<b>204</b>	

Тематическое планирование предмета « Геометрия» по каждому классу с УУД входят в структуру данной рабочей программы.

Календарно – тематическое планирование предмета «Геометрия» по каждому классу входят в структуру данной рабочей программы в виде приложений:

1. КТП для 7 класса (приложение № 1)
2. КТП для 8 класса (приложение № 2)
3. КТП для 9 класса (приложение №3)
4. Критерии оценивания по геометрии

### **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ В 7-9 КЛАССАХ**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### ***личностные:***

1) 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 учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***метапредметные:***

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) 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 учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***предметные:***

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) 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;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **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:*

1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

3) 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:*

1) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

- 2) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 3) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 4) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 5) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 6) 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:*

- 1) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 2) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 3) 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:*

- 1) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 2) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 3) 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:*

1) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

2) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **2. ПРЕДМЕТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7 – 9 КЛАССОВ**

### **Наглядная геометрия.**

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

### **Геометрические фигуры.**

Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника. Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

### Измерение геометрических величин.

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

### Координаты.

Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

### Векторы.

Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

### Теоретико-множественные понятия.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

### Элементы логики.

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

### Геометрия в историческом развитии.

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тематические разделы	Всего
1	Начальные геометрические сведения	12
2	Треугольники	18
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20
5	Итоговое повторение	7
	Контрольные работы	6
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тематические разделы	Всего
1	Повторение курса геометрии 7 класса	2
2	Четырехугольники	14
3	Площадь.	14
4	Подобные треугольники.	20
5	Окружность.	17
6	Итоговое повторение пройденного материала	3
	Контрольные работы	5
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тематические разделы	Всего
1	Повторение курса геометрии 8 класса .	3
2	Векторы.	8
3	Метод координат.	10
4	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	14
5	Длина окружности и площадь круга.	12
6	Движения.	8
7	Начальные сведения из стереометрии.	7
8	Повторение. Решение задач	6
	Контрольные работы	5
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>

### Приложение № 1

### Примерное календарно-тематическое планирование геометрии за курс 7 класса по ФГОС (2 часа в неделю).

Всего 68 часов.

№	Тема урока
<b>Глава I. Начальные геометрические сведения. 12 часов</b>	
1	Точка, линия, прямая, плоскость. Линии и области на плоскости. Историческая справка: от земледелия к геометрии
2	Отрезок, луч, ломаная, угол. Виды углов. Инструменты для построений: линейка
3	Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла и ее свойства
4	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Середина отрезка. Единицы измерения длины.

5	Измерение и вычисление длин (расстояний), построение отрезка заданной длины
6	Величина угла. Градусная мера угла. Виды углов. Инструменты для измерений и построений: транспортир
7	Смежные и вертикальные углы
8	Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Инструменты для построений: угольник
9	Решение задач на измерение и построение углов с помощью транспортира.
10	Решение задач на вычисление углов и длин отрезка
11	<b>Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»</b>
12	Анализ контрольной работы. Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры граница. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».
<b>Глава II. Треугольники. 18 часов</b>	
13	Треугольники. Свойства равных треугольников. Выделение свойств объекта.
14	Первый признак равенства треугольников
15	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников
16	Перпендикуляр к прямой. Высота, медиана, биссектриса треугольника
17	Равнобедренный и равносторонний треугольники, свойства и признаки
18	Замечательные точки треугольника. Решение задач
19	Второй признак равенства треугольников
20	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников
21	Третий признак равенства треугольников
22	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников
23	Окружность, круг, их элементы и свойства. Инструменты для построений: циркуль
24	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение угла, равного данному.
25	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла
26	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение перпендикуляра к прямой
27	Решение задач на признаки равенства треугольников
28	Практикум по решению геометрических задач
29	<b>Контрольная работа №2 «Треугольники. Признаки равенства треугольников»</b>
30	Анализ контрольной работы. Решение задач
<b>Глава III. Параллельные прямые. 13 часов</b>	
31	Параллельные прямые
32	Признаки параллельных прямых
33	Практические способы построения параллельных прямых
34	Решение задач по теме «Признаки параллельных прямых»
35	Аксиома параллельных прямых
36	Аксиома параллельности Евклида. Историческая справка. «Начала» Евклида. Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.
37	Свойства параллельных прямых
38	Свойства параллельных прямых, решение геометрических задач
39	Решение задач по теме «Параллельные прямые»
40	Практикум по решению задач на признаки и свойства параллельных прямых
41	Зачет по теме «Признаки и свойства параллельных прямых»
42	<b>Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»</b>
43	Анализ контрольной работы. Решение задач
<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника. 20 часов</b>	

44	Сумма углов треугольника
45	Внешние углы треугольника
46	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники
47	Соотношения между сторонами и углами треугольника
48	Решение геометрических задач на соотношения между сторонами и углами треугольника
49	Неравенство треугольника
50	<b>Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>
51	Анализ контрольной работы. Решение задач
52	Свойства прямоугольных треугольников
53	Признаки равенства прямоугольных треугольников
54	Решение задач на применение свойств и признаков прямоугольного треугольника
55	Дополнительные признаки равенства прямоугольных треугольников
56	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник»
57	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми
58	Построение треугольника по трем элементам: по трем сторонам
59	Построение треугольника по трем элементам: по двум сторонам и углу между ними
60	Построение треугольников по трем элементам: по стороне и двум прилежащим к ней углам
61	Практикум по решению геометрических задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
62	<b>Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»</b>
63	Анализ контрольной работы. Проектная работа по выбранной теме
<b>Итоговое повторение. 7 часов</b>	
64	Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник
65	Повторение. Признаки и свойства параллельных прямых
66	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника
67	Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки
68	<b>Итоговая контрольная работа</b>

Приложение №2

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
учебного материала по геометрии в 9 классе.**

2 часа в неделю, всего 68 часов за год

№ урока	Наименование разделов и тем, количество часов	Количество часов	Дата	
			по плану	по факту
1.	Повторение. Четырехугольник. Площадь.	1		
2.	Повторение. Подобные треугольники. Окружность.	1		

3.	<b>Входная контрольная работа.</b>	1		
	<b>1. Векторы</b>	8		
4.	Анализ контрольной работы . Понятие вектора	1		
5.	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1		
6.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.	1		
7.	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1		
8.	Сложение и вычитание векторов. Решение задач	1		
9.	Произведение вектора на число	1		
10.	Применение векторов к решению задач	1		
11.	Средняя линия трапеции	1		
	<b>2. Метод координат</b>	10		
12.	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1		
13.	Координаты вектора	1		
14.	Решение задач	1		
15.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1		
16.	Простейшие задачи в координатах	1		
17.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1		
18.	Уравнение прямой	1		
19.	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач	1		
20.	Решение задач на метод координат	1		
21.	Решение задач на уравнение прямой и окружности	1		
	<b>3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>	13		
22.	Синус, косинус и тангенс угла.	1		
23.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1		
24.	Формулы для вычисления координат точки	1		
25.	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов	1		
26.	Теорема косинусов	1		
27.	Решение треугольников	1		
28.	Измерительные работы на местности	1		
29.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
30.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1		
31.	Применение скалярного произведения векторов к решению	1		

	задач.			
32.	Задачи на решение треугольников	1		
33.	Применение метода координат к решению задач	1		
34.	Контрольная работа №1 «Метод координат. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
	<b>4. Длина окружности и площадь круга</b>	13		
35.	Анализ контрольной работы .Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1		
36.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1		
37.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1		
38.	Построение правильных многоугольников	1		
39.	Длина окружности	1		
40.	Площадь круга	1		
41.	Площадь кругового сектора	1		
42.	Применение формул длины окружности и площади круга при решении задач	1		
43.	Решение задач на применение формул зависимости R и r от стороны правильного многоугольника	1		
44.	Задачи на формулу длины окружности	1		
45-46.	Задачи на формулы площади круга и площади кругового сектора	2		
47.	Контрольная работа №2 «Длина окружности и площадь круга»	1		
	<b>5. Движения</b>	10		
48.	Анализ контрольной работы. Отображение плоскости на себя	1		
49.	Понятие движения	1		
50.	Решение задач на понятие движения	1		
51.	Параллельный перенос	1		
52.	Поворот	1		
53.	Решение задач на параллельный перенос и поворот	1		
54.	Задачи на построение симметричных фигур	1		
55-56.	Задачи на построение фигур с помощью параллельного переноса и поворота	2		
57.	Решение задач.	1		
	<b>6. Аксиомы планиметрии. Наглядные представления о стереометрии. Основные формулы</b>	4		
58.	Об аксиомах планиметрии	1		
59.	Некоторые сведения о развитии геометрии	1		
60.	Наглядные представления о стереометрии. Основные	1		

	формулы			
	<b>7. Повторение.</b>	<b>8</b>		
61.	Повторение. Признаки равенства треугольников	1		
62.	Повторение. Признаки подобия треугольников	1		
63.	Повторение. Виды треугольников. Площадь треугольника. Теорема Пифагора	1		
64.	Повторение. Четырёхугольники.	1		
65.	Повторение. Правильные многоугольники	1		
66.	Повторение. Окружность	1		
67.	Контрольная работа №3. (Итоговая)	1		
68.	Анализ итоговой контрольной работы	1		

**Приложение №3**

**Примерное календарно-тематическое планирование геометрии  
за курс 9 класса по ФГОС (2 часа в неделю).  
Всего 68 часов.**

<i>№ n/n</i>	Тема урока
<b>Повторение курса геометрии 8 класса - 3 часа</b>	
1	Повторение. Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона. Теорема Пифагора.
2	Повторение. Окружность, вписанный треугольник, описанный треугольник, центральный угол.
3	Подобие фигур. Признаки подобия треугольников.

<b>Глава IX. Векторы - 8 часов</b>	
4	Понятие вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Откладывание вектора от данной точки.
5	Действия над векторами. Сложение и вычитание векторов.
6	Законы сложения векторов. Правило треугольника, правило параллелограмма.
7	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.
8	Действия над векторами. Произведение вектора на число.
9	Применение векторов для решения простейших геометрических задач.
10	Умножение вектора на число. Применение векторов для решения геометрических задач.
11	Средняя линия трапеции.
<b>Глава X. Метод координат – 10 часов</b>	
12	Разложение вектора на составляющие. Векторный базис, разложение вектора по базисным векторам. Единственность разложения вектора по базису.
13	Основные понятия. Координаты вектора. Историческая справка «Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры».
14	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам.
15	Простейшие задачи в координатах. Расстояние между точками. Расстояние между фигурами. Расстояние от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.
16	Уравнение фигур. Уравнение окружности.
17	Уравнение фигур. Уравнение прямой.
18	Уравнение окружности и прямой.
19	Взаимное расположение двух окружностей.
20	Применение векторов и координат для решения геометрических задач. Геометрия и астрономия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца
21	<b>Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат».</b>
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 14 часов</b>	
22	Анализ контрольной работы. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс угла.
23	Тригонометрические элементов треугольника с использованием тригонометрических функции тупого угла. Вычисление соотношений.
24	Теорема о площади треугольника. Формула площади треугольника.
25	Решение задач на вычисление площади треугольника.
26	Теорема синусов.
27	Теорема косинусов.
28	Решение треугольников.
29	Решение задач с применением теорем синусов и косинусов.
30	Проектная работа. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.
31	Использование векторов в физике.
32	Скалярное произведение векторов и его свойства.
33	Скалярное произведение векторов. Применение векторов и координат для решения

	простейших геометрических задач.
34	Практикум по решению задач на скалярное произведение векторов и соотношения между сторонами и углами треугольника.
35	<b>Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</b>
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга – 12 часов</b>	
36	Анализ контрольной работы. Многоугольник, его элементы и его свойства. Сумма углов выпуклого многоугольника.
37	Правильные многоугольники. Историческая справка «Построение правильных многоугольников».
38	Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.
39	Формула площади выпуклого четырехугольника. Площадь правильного многоугольника.
40	Решение задач по теме: «Формулы для вычисления площади правильного многоугольника».
41	Длина окружности. Формула длины окружности.
42	Формула площади круга, решение задач.
43	Площадь кругового сектора, решение задач.
44	Площадь кругового сегмента, решение задач.
45	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Историческая справка «Платон и Аристотель».
46	Применение формул площадей для решения геометрических задач.
47	<b>Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга».</b>
<b>Глава XIII. Движения – 8 часов</b>	
48	Анализ контрольной работы. Представление о межпредметном понятии «преобразование». Преобразования в математике (в арифметике, алгебре, геометрические преобразования).
49	Осевая и центральная симметрии. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.
50	Параллельный перенос.
51	Поворот.
52	Основные методы решения задач на построение (метод геометрических мест точек, метод параллельного переноса, метод симметрии).
53	Комбинации движений на плоскости и их свойства. Историческая справка «Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигационных наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов».
54	Практикум по решению задач на построение.
55	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Движение».</b>
<b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии. Аксиомы планиметрии – 7 часов</b>	
56	Анализ контрольной работы. Многогранник и его элементы. Название многогранников с разным положением и количеством граней.
57	Первичные представления о пирамидах, параллелепипедах, призмах, их элементах и простейших свойствах.
58	Первичные представления о сфере и шаре, их элементах и простейших свойствах.
59	Первичные представления о цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.
60	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объема.
61	Об аксиомах планиметрии.



62	Об аксиомах планиметрии. Историческая справка «Космическая программа и М. В. Келдыш».
<b>Повторение. Решение задач – 6 часов</b>	
63	Повторение. Треугольники. Соотношение между сторонами и углами треугольника.
64	Повторение. Четырехугольник. Многоугольники. Площади.
65	Повторение. Векторы. Метод координат. Движение.
66	Повторение. Окружность. Длина окружности и площадь круга. Вписанная и описанная окружности.
67	<b>Итоговая контрольная работа.</b>
68	Решение задач из открытого банка ОГЭ.