

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Астрахани  
«Средняя общеобразовательная школа № 64»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ПС

Протокол № 10

от «31» мая 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР

Е.В. Харитонова

«31» мая 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ г. Астрахани «СОШ № 64»

Е.Г. Тихонова

Приказ № 64/1-д от 31.05.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

основное общее образование

7 – 9 классы

Составители: Хусаинова Г.Я., Досбулаева А.Г., Канцева В.В.

**Астрахань**

## Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика курса геометрии в 7 – 9 классах
3. Место курса геометрии в учебном плане
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса геометрии
5. Содержание курса геометрии 7 – 9 классов
6. Тематическое планирование
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### 1. Пояснительная записка

Программа по геометрии составлена для 7–9 классов общеобразовательной школы на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учетом преемственности с программой для начального общего образования по математике, и обеспечена УМК «Геометрия. 7 класс», «Геометрия. 8 класс» и «Геометрия. 9 класс» авторов Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

В программе учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – *умению учиться*.

Практическая значимость школьного курса геометрии 7–9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.)

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего, формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

В целях проверки усвоения материала и улучшения показателей качества знаний, считать возможным выставление в журнале оценок за следующие типы работ (при условии, что этот тип работы не указан в календарно – тематическом планировании и не занимает по объему время всего урока):

- МД – математический диктант
- Р/Т – рабочая тетрадь (Конспект)
- С/Р – самостоятельная работа

## **2. Общая характеристика курса геометрии в 7–9 классах**

Содержание курса геометрии в 7–9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов:

### ***«Наглядная геометрия»***

Содержание раздела «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

### ***«Геометрические фигуры»***

Содержание раздела «Геометрические фигуры» служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального

мира. Главная цель данного раздела – развить у учащихся воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

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

Содержание раздела «Измерение геометрических величин» расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

#### ***«Координаты», «Векторы»***

Содержание разделов «Координаты», «Векторы» расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

#### ***«Логика и множества»***

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

#### ***«Геометрия в историческом развитии»***

Раздел «Геометрия в историческом развитии», содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

### **3. Место курса геометрии в учебном плане**

Срок реализации программы 3 года. Учебный план для 7–9 классов сформирован в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) (приказ МО РФ № 1897 от 17.12.2010г.) из расчета 2 часа в неделю (предметная область «Математика и информатика»).

### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса геометрии**

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

***Личностные результаты:***

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

***Метапредметные результаты:***

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

10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

***Предметные результаты:***

1. осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
2. представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о фигурах и их свойствах;
6. практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
  - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
  - выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
  - читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
  - проводить практические расчеты.

## 5. Содержание курса геометрии 7–9 классов

### *Геометрические фигуры*

#### Фигуры в геометрии и в окружающем мире.

- Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол. Биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.
- Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### Многоугольники.

- Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Правильные многоугольники.
- Треугольники. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный и тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.
- Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

#### Окружность и круг.

- Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и ее свойства. Описанная и вписанная окружности треугольника.
- Геометрические фигуры в пространства (объемные тела).
- Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

### *Отношения*

#### Равенство фигур.

- Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

#### Параллельность прямых.

- Признаки и свойства параллельных прямых.

#### Перпендикулярные прямые.

- Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку.

#### Подобие.

- Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

#### Взаимное расположение

- Прямой и окружности, двух окружностей.

## *Измерения и вычисления*

### Величины.

- Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

### Измерения и вычисления.

- Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, трапеции, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Теорема Пифагора.

### Расстояния

- Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.

### Геометрические построения

- Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.

## *Геометрические преобразования*

### Преобразования.

- Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

### Движения.

- Виды движения: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот.

## *Векторы и координаты на плоскости*

### Векторы.

- Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике.

### Координаты.

- Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка.

## *Геометрия в историческом развитии.*

- Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерениях треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.
- Н.И.Лобачевский, Л.Эйлер, Фалес, Пифагор.



## 6. Тематическое планирование

### 7 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
<b>Глава 1</b> <b>Начальные геометрические сведения</b>		<b>10</b>				
<b>1-2</b>	Прямая и отрезок. Луч и угол	2		Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие – вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.		
<b>3</b>	Сравнение отрезков и углов	1				
<b>4-6</b>	Измерение отрезков. Измерение углов	3	С/Р			
<b>7-8</b>	Перпендикулярные прямые	2				
<b>9</b>	Решение задач	1				
<b>10</b>	Контрольная работа № 1	1	К/Р			
<b>Глава 2</b> <b>Треугольники</b>		<b>17</b>				
<b>11-13</b>	Первый признак равенства треугольников	3		Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр		

№.№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
14-16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3	С/Р	треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой – равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.		
17-20	Второй и третий признаки равенстватреугольников	4				
21-23	Задачи на построение	3	С/Р			
24-26	Решение задач	3				
27	Контрольная работа № 2	1	К/Р			
<b>Глава 3. Параллельные прямые</b>		<b>13</b>				
28-31	Признаки параллельности двух прямых	4		Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы,		

№.№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
32-36	Аксиома параллельных прямых	5	С/Р	образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие – односторонними и какие – соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из нее; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.		
37-39	Решение задач	3				
40	Контрольная работа № 3	1	К/Р			
<b>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>		<b>18</b>				
40-41	Сумма углов треугольника	2		Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и		
42-45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3				

№.№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
46	Контрольная работа № 4	1	К/Р	доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.		
47-50	Прямоугольные треугольники	4	С/Р			
51-54	Построение треугольника по трем элементам	4				
55-57	Решение задач	3				
58	Контрольная работа № 5	1	К/Р			
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>10</b>				
59-68	Упражнения для повторения курса 7 класса	10				

## 8 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
<b>Глава 1 Четырёхугольники</b>		<b>14</b>				
1-2	Многоугольники	2		Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а		
3-8	Параллелограмм и трапеция	6	С/Р			
9-12	Прямоугольник, ромб, квадрат	4				
13	Решение задач	1				
14	Контрольная работа № 1	1	К/Р			

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)	Даты проведения		
					План	Факт	
				также примеры осевой и центральной симметрий в окружающем мире.			
<b>Глава 2 Площадь</b>		<b>14</b>		Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие – равноставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательства, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.			
15-16	Площадь многоугольника	2					
17-22	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	С/Р				
23-25	Теорема Пифагора	3					
26-27	Решение задач	2					
28	Контрольная работа № 2	1	К/Р				
<b>Глава 3 Подобные треугольники</b>		<b>19</b>		Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода;объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного			
29-30	Определение подобных треугольников	2					
31-35	Признаки подобия треугольников	5					
36	Контрольная работа № 3	1	К/Р				
37-43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	С/Р				
44-46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3					

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
47	Контрольная работа № 4	1	К/Р	треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников.		
<b>Глава 4. Окружность</b>		<b>17</b>				
48-50	Касательная к окружности	3		Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведенных из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника;		
51-54	Центральные и вписанные углы	4				
55-57	Четыре замечательные точки треугольника	3	С/Р			
58-61	Вписанная и описанная окружности	4				
62-63	Решение задач	2				
64	Контрольная работа № 5	1	К/Р			

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
				решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью.		
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>4</b>				
<b>65-68</b>	Упражнения для повторения курса 8 класса Промежуточная аттестация	4	ПА			



## 9 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Вид контроля	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Даты проведения	
					План	Факт
<b>Глава 1</b> <b>Векторы</b>		<b>8</b>		Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.		
1-2	Понятие вектора	2				
3-5	Сложение и вычитание векторов	3				
6-8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3	С/Р			
<b>Глава 2</b> <b>Метод координат</b>		<b>10</b>		Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.		
9-10	Координаты вектора	2				
11-12	Простейшие задачи в координатах	2				
13-15	Уравнения окружности и прямой	3	С/Р			
16-17	Решение задач	2				
18	Контрольная работа № 1	1	К/Р			
<b>Глава 3</b> <b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b>		<b>11</b>				
19-21	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3				

22-25	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	С/Р	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.</p>		
26-27	Скалярное произведение векторов	2				
28	Решение задач	1				
29	Контрольная работа № 2	1	К/Р			
<b>Глава 4. Длина окружности и площадь круга</b>		<b>12</b>				
30-33	Правильные многоугольники	4		<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.</p>		
34-37	Длина окружности и площадь круга	4	С/Р			
38-40	Решение задач	3				
41	Контрольная работа № 3	1	К/Р			
<b>Глава 5 Движения</b>		<b>8</b>				

42-44	Понятие движения	3		Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений.		
45-47	Параллельный перенос и поворот	3				
48	Решение задач	1				
49	Контрольная работа № 4	1	К/Р			
<b>Глава 6</b> <b>Начальные сведения из стереометрии</b>		<b>8</b>				
50-53	Многогранники	4		Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое $n$ -угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая – наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами		
54-57	Тела и поверхности вращения	4	С/Р			

				выражаются объем конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.		
<b>Глава 6. Об аксиомах планиметрии</b>		<b>2</b>				
<b>58-59</b>	Об аксиомах планиметрии	2				
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>9</b>				
<b>60-68</b>	Упражнения для повторения курса 9 класса	9	С/Р			

## 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### *Литература*

#### Нормативные документы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения). – М.: Просвещение. 2010.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. – М.: Просвещение. 2010.

#### Учебно-методический комплект

1. Геометрия: 7-9 классы: учебник для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2017.
2. Геометрия. Рабочая тетрадь. 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. – М.: Просвещение, 2017.
3. Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. – М.: Просвещение, 2017.
4. Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. – М.: Просвещение, 2017.
5. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2017.
6. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2017.
7. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2017.
8. Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. – М.: Просвещение, 2016.
9. Геометрия. Методические рекомендации. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. – М.: Просвещение, 2016.
10. Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. – М.: Просвещение, 2016.
11. Мищенко Т. М. Геометрия. Тематические тесты. 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2017.
12. Мищенко Т. М. Геометрия. Тематические тесты. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2017.

13. Мищенко Т. М. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2017.

#### Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. – М.: Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика. 5-11 класс. – Волгоград: Учитель, 2008.
3. Гусев В.А. Сборник задач по геометрии: 5-9 классы. – М.: Оникс 21 век: Мир и образование, 2005.
4. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. – М.: МЦНМО, 2002.
5. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007.
6. Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. – М.: Педагогика-Пресс, 1994.
7. Пойа Дж. Как решать задачу? – М.: Просвещение, 1975.
8. Фарков А.В. Школьные математические олимпиады. 5-11 класс. – М.: ВАКО, 2014.
9. Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М.: МИРОС, 1995.
10. Энциклопедия для детей. Математика. Том 11. – М.: Аванта+, 2003.
11. Я познаю мир: математика / сост. А.П.Савин и др. – М.: АСТ, 1999.
12. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

### ***Оснащение учебного процесса***

#### Печатные пособия

1. Таблицы по геометрии для 7 – 9классов.

#### Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет

#### Экранно-звуковые пособия

1. Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

#### Технические средства обучения

1. Компьютер
2. Проектор
3. Экран (навесной)
4. Интерактивная доска

Учебно-практическая и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная с координатной сеткой
2. Набор геометрических фигур (демонстрационный и раздаточный)
3. Набор геометрических тел (демонстрационный и раздаточный)
4. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник ( $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ), угольник ( $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ), циркуль.