

Краснодарский край, г. Курганинск  
территориальный, административный округ (город, район, поселок)

Частное общеобразовательное учреждение  
основная общеобразовательная школа им. А. Невского  
наименование образовательного учреждения

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением педагогического совета  
от 30 августа 2021 года протокол №1

Председатель

Е.Д. Кравченко  
Ф.И.О.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПО **ГЕОМЕТРИИ**

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) основное общее 7-9 класс

(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 204 уровень базовый

(базовый, профильный)

Учитель Другашкова Г.А., Яковлева А.С.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

с учетом авторской программы Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия 7 – 9 классы». Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций [составитель Т. А. Бурмистрова]. – М.: «Просвещение», 2018г.

с учетом УМК Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2015г.

## Планируемые результаты освоения курса геометрии в 7 – 9 классах

Для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне выпускник получит возможность научиться в 7 - 9 классах:

### **Геометрические фигуры:**

- оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; а также предполагается несколько шагов решения;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Отношения**

- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.
- **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы и вычислять площади в простых случаях.

### **Геометрические построения**

- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

### **Преобразования**

- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки;

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать движение объектов в окружающем мир;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мир;
- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

### **Векторы и координаты на плоскости**

- оперировать понятиями: вектор, сумма векторов, разность векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число).

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

### **История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, получаемые в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

- выбирать подходящий изученный метод при решении изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

**Личностные результаты**, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовность к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимость в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

- способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. *Гражданского воспитания*: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.).

2. *Патриотического воспитания*: проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к и пользованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

3. *Духовно-нравственного воспитания*: готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

4. *Эстетического воспитания*: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение видеть математические закономерности в искусстве.

5. *Ценности научного познания*: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. *Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия*: готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. *Трудового воспитания*: установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

8. *Экологического воспитания*: ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды,

планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

### **Метапредметные результаты:**

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения 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 учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

- развитие способности видеть математическую задачу 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 понимания необходимости их проверки;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

## **Предметные результаты:**

### **7 класс**

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) 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, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

### **8 класс**

- 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;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

## **9 класс**

- 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;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

## **Содержание курса**

### **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.** Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, 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. Вписанные и описанные окружности для треугольников.

**Геометрические фигуры в пространстве (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.** Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

**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, параллелограмма и его



частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. 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 «преобразования».

**Движения.** Осевая и центральная симметрии.

**Векторы и координаты на плоскости**

**Векторы.** Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике.

**Координаты.** Основные понятия.

## Тематическое планирование

Разделы программы (часы)	Темы, входящие в данный раздел	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
<b>7 класс</b>				
<b>Глава I. Начальные геометрические сведения (10 часов)</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, развёрнутым, 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,	3,6,7
	Сравнение отрезков и углов.	1		1,2,3
	Измерение отрезков. Измерение углов.	3		2,7,8
	Перпендикулярные прямые.	2		4,5
	Решение задач.	1		6,7
	Контрольная работа № 1	1		5.7

			перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.	
<b>Глава II. Треугольник и (17 часов)</b>	Первый признак равенства треугольников.	3	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равнобедренным, 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, проведённым 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;	2,6,7
	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3		2, 5
	Второй и третий признаки равенства треугольников.	4		1,3,7
	Задачи на построение.	3		
	Решение задач.	3		2,6
	Контрольная работа № 2	1		5,6,7 5

			сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.	
<b>Глава III. Параллельные прямые (13 часов)</b>	Признаки параллельности двух прямых.	4	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, 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 неё; 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 чём 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.	4,6
	Аксиома параллельных прямых.	5		2,5,8
	Решение задач.	3		1,6,7
	Контрольная работа №3	1		5
<b>Глава IV.</b>	Сумма углов	2	Формулировать и доказывать	4,6,8

<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)</b>	треугольника.		теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом $30^\circ$ , 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.	1,3 5 5,6 1,4,5 2,3,6 5
	Соотношения между сторонами и углами	3		
	треугольника.	1		
	Контрольная работа № 4	4		
	Прямоугольные треугольники.	4		
	Построение треугольника по трем элементам.	4		
	Решение задач.	3		
Контрольная работа № 5	1			
<b>Повторение. Решение задач (10 часов)</b>		10	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.	5,7
	<b>Итого</b>	68		
	<b>К.Р.</b>	5		
<b>8 класс</b>				
<b>Глава V. Четырехугольники (14 часов)</b>	Многоугольники.	2	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать четырехугольники на	3,4,8 5,6 2,3,7
	Параллелограмм и трапеция.	6		
	Прямоугольник, ромб, квадрат.	4		

	Решение задач. Контрольная работа № 1	1 1	<p>чертежах; 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.</p> <p>Формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника. Объяснять, какие стороны (вершины) называются противоположными.</p> <p>Формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; распознавать и изображать эти четырехугольники.</p> <p>Формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках указанных четырехугольников. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников.</p> <p>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 также приводить примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.</p>	4,5 5
<b>Глава VI. Площадь (14 часов)</b>	Площадь многоугольника. Площади параллелограмма,	2 6	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; какие многоугольники называются	1,3,4 5,7,8

	<p>треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. Решение задач. Контрольная работа № 2</p>	<p>3 2 1</p>	<p>равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить 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, доказательство и построение, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.</p>	<p>4,5,7 4,5 5</p>
<p><b>Глава VII. Подобные треугольники (19 часов)</b></p>	<p>Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Контрольная работа № 3 Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Контрольная работа № 4</p>	<p>2 5 1 7 3 1</p>	<p>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 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</p>	<p>4,5,7 4,7 5 2,4,7 3,6 5</p>

			треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса углов $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников и нахождением неизвестных элементов прямоугольного треугольника. Для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.	
<b>Глава VIII. Окружность (17 часов)</b>	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	3,4,8
	Центральные и вписанные углы.	4		5,7
	Четыре замечательные точки треугольника.	3		1,6
	Вписанная и описанная окружности.	4		2,7
	Решение задач. Контрольная работа № 5	2 1		5,8 5

			около треугольника, об окружности, описанной около треугольника, о свойстве сторон описанного четырехугольника, о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство, построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.	
<b>Повторение. Решение задач (4 часа)</b>		4	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.	5,7
	<b>Итого К.Р.</b>	68 5		
<b>9класс</b>				
<b>Глава IX. Векторы (8 часов)</b>	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов и координат к решению задач.	2 3 3	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.	4,8 2,7 4,5
<b>Глава X. Метод координат (10 часов)</b>	Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Решение задач. Контрольная работа № 1	2 2 3 2 1	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.	2,6,7 3,5 3,7,8 1,5 5
<b>Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника а. Скалярное</b>	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	3 4 2 1	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и	4,5,8 2,4,5 6,7 4,5



<b>произведе ние векторов (11 часов)</b>	Контрольная работа № 2	1	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 векторов через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения. Использовать скалярное произведение при решении задач.	5
<b>Глава XII. Длина окружности и площадь круга (12 часов)</b>	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Решение задач. Контрольная работа № 3	4 4 3 1	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 окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	4,5,8 2,7 3,5 5
<b>Глава XIII. Движения (8 часов)</b>	Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Решение задач. Контрольная работа № 4	3 3 1 1	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, в том числе с помощью компьютерных программ.	4,6,7 3,4 6,8 5

<p><b>Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b></p>	<p>Многогранники. Тела и поверхности вращения.</p>	<p>4 4</p>	<p>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 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 выражается объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности; какими</p>	<p>3,6 5,7,8</p>
---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

			формулами выражается объем и площадь боковой поверхности конуса; объяснить, 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>Об аксиомах планиметрии. (2 часа)</b>	Беседа об аксиомах планиметрии.	2	В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.	4,5
<b>Повторение. Решение задач. (9часов)</b>		9	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ГИА	5,7
	<b>Итого К.Р.</b>	68 4		

СОГЛАСОВАНО  
 Протокол № 1 заседания  
 ШМО учителей ЕМЦ  
 ЧОО ООШ им. А. Невского  
 от 30.08.2021 года  
 \_\_\_\_\_ А.С.Яковлева

СОГЛАСОВАНО  
 Заместитель директора по УВР  
 \_\_\_\_\_ А.В. Кацер  
 30.08. 2021 г.