

**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением английского  
языка «Частная школа «Взмах»**

**Рассмотрена и принята**  
педагогическим советом  
НОУ «Частная школа «Взмах»,  
протокол от 25 мая 2021 № 6

**Утверждаю**  
Генеральный директор  
НОУ «Частная школа «Взмах»  
\_\_\_\_\_ В.Р.Писарев  
Приказ от 25 мая 2021 № 11-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Геометрия»**  
**для основного общего образования**  
**срок освоения программы: 3 года (7-9 класс), 204 часа**

**Составители:** учитель Тимина Ю.И., учитель  
математики частной школы «Взмах»

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (ред. 11.12.2020).

Санкт-Петербург

2021

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (ред. 11.12.2020);

– Положения «О рабочей программе учебного предмета, курса государственного НОУ "Частная школа "Взмах".

Настоящая рабочая программа разработана с учётом:

– примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию. – М.: ВАК Образованию, протокол от 28 июня 2016 г. N 2/16-з.);

– программы общего образования по геометрии к УМК:

1. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020
2. Учебник. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020
3. Контрольные работы по геометрии: 7-9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2020
4. Тесты по геометрии: 7,8,9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2018
5. Дидактические материалы по геометрии: 7,8,9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2020

## 2. Общая характеристика

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике (геометрии) в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) *в направлении личностного развития*:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении*:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.
- 

### **3. Место предмета в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный план) на изучение геометрии в 7-9 классах отводит 2 учебных часа (34 недели) в неделю, всего 68 уроков (учебных занятий).

### **4. Личностные, предметные и метапредметные результаты**

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

*Личностные результаты:*

- 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;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*Метапредметные результаты:*

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы; умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и

собственные возможности её решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.
- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:

- оперировать понятиями геометрических фигур;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.
- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

## 5. Содержание учебного предмета

### 7 класс

#### **Начальные геометрические сведения**

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

#### **Треугольники**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

#### **Параллельные прямые**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

#### **Соотношение между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение.

#### **Итоговое повторение. Решение задач**

### 8 класс

#### **Четырехугольники.**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия. Площадь. Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

#### **Подобные треугольники.**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

### **Окружность.**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральный, вписанный углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

### **9 класс**

#### **Векторы**

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

#### **Метод координат**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

#### **Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга.

#### **Движения**

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

#### **Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии**

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

## **6. Тематическое планирование на 2021/2022 учебный год**

### **7 класс**

№	Тема	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности (на уровне учебных действий)
1	Начальные геометрические сведения.	10	<b>Формулировать и доказывать</b> теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. <b>Решать задачи</b> на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи.
2	Треугольник и.	17	<b>Формулировать</b> определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; <b>распознавать и изображать</b> их на чертежах и рисунках. <b>Формулировать</b> определение равных треугольников. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о признаках равенства треугольников. <b>Объяснять и иллюстрировать</b> неравенство треугольника. <b>Решать</b> задачи на построение, доказательство и вычисления.

			<b>Выделять</b> в условии задачи условие и заключение. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, <b>проводить</b> необходимые рассуждения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
3	Параллельные прямые.	13	<b>Формулировать и доказывать</b> теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. <b>Решать задачи</b> на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи.
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18	<b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, о средней линии треугольника. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. <b>Решать задачи</b> на построение, доказательство и вычисления. <b>Выделять</b> в условии задачи условие и заключение. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, <b>проводить</b> необходимые рассуждения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
5	Повторение	10	<b>Формулировать и доказывать</b> теоремы. <b>Формулировать и доказывать</b> теоремы. <b>Решать задачи</b> на построение, доказательство и вычисления. <b>Выделять</b> в условии задачи условие и заключение. <b>Моделировать</b> условие задачи с помощью чертежа или рисунка, <b>проводить</b> дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, <b>проводить</b> необходимые рассуждения. <b>Интерпретировать</b> полученный результат и сопоставлять его с условием задачи

## 8 класс

Номер	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Глава V. Четырёхугольники	14	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 трапеций, 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
4	Глава VI. Площадь	14	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; 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 доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора
3	Глава VII. Подобные треугольни ки	19	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 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, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы
4	Глава VIII. Окружност ь	17	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых 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 четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ
5	Повторение. Решение задач	4	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 четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ

## 9 класс

Номер	Тема	Количество часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	Повторение	2	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 четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью
2	Векторы	8	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Выполнять

			<p>построение вектора, равного сумме и разности двух векторов, используя при этом правила треугольника и параллелограмма. Применять правило многоугольника при нахождении суммы нескольких векторов. Выполнять построение вектора, равного произведению вектора на число. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы. Уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.</p>
3	Метод координат	13	<p>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, уметь работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение понимать и использовать математические средства наглядности иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p>
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	13	<p>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 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, понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач.</p>
5	Длина окружности и площадь круга	11	<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, радиуса вписанной и</p>

			описанной окружностей. Решать задачи на построение правильных многоугольников. Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги окружности, площади круга и площади круговых сектора и сегмента. Применять эти формулы при решении задач.
6	Движения	9	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.
7	Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии	8	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. Знать формулу объема пирамиды. Объяснять, какое тело называется цилиндром. Знать, 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. Знать, что такое его ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности. Какими формулами выражается объем и площадь боковой поверхности конуса. 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.
8	Повторение	4	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 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. 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 четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью.
--	--	--	---

**Календарно-тематическое планирование на 2021/2022 учебный год  
7 класс**

№ п/п	Дата		Тема урока
	План	Факт	
<b>Глава I. Начальные геометрические сведения (10 ч)</b>			
1	2.09		Прямая и отрезок
2	4.09		Луч и угол
3	7.09		Сравнение отрезков и углов
4	9.09		Измерение отрезков
5	14.09		Измерение углов
6	16.09		Решение задач Измерение углов
7	21.09		Смежные и вертикальные углы
8	23.09		Перпендикулярные прямые
9	28.09		Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»
10	30.09		<i>Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»</i>
<b>Глава II. Треугольники (17 ч)</b>			
11	05.10		Треугольник
12	07.10		Треугольник
13	12.10		Первый признак равенства треугольников
14	14.10		Перпендикуляр к прямой
15	19.10		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника
16	21.10		Свойства равнобедренного треугольника
17	26.10		Второй признак равенства треугольников
18	28.10		Третий признак равенства треугольников
19	09.11		Решение задач «Второй признак равенства треугольников»
20	11.11		Решение задач «Третий признаки равенства треугольников»
21	16.11		Окружность
22	18.11		Построения циркулем и линейкой
23	23.11		Задачи на построение
24	25.11		Задачи на построение
25	30.11		Решение задач по теме: «Треугольники»
26	02.12		Решение задач по теме: «Треугольники»
27	07.12		<i>Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»</i>
<b>Глава III. Параллельные прямые (13 ч)</b>			
28	09.12		Параллельные прямые
29	14.12		Признаки параллельности двух прямых
30	16.12		Признаки параллельности двух прямых. Решение задач.
31	21.12		Признаки параллельности двух прямых

32	23.12		Аксиома
33	28.12		Аксиома параллельных прямых
34	11.01		Аксиома параллельных прямых. Решение задач
35	13.01		Аксиома параллельных прямых. Решение задач и упр-ний
36	18.01		Решение задач по теме: «Параллельные прямые»
37	20.01		Решение задач по теме: «Параллельные прямые». Обобщение
38	25.01		Решение задач по теме: «Параллельные прямые»
39	27.01		<b>Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»</b>
<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)</b>			
40	01.02		Сумма углов треугольника
41	03.02		Сумма углов треугольника
42	08.02		Соотношения между сторонами и углами треугольника
43	10.02		Соотношения между сторонами и углами треугольника
44	15.02		Соотношения между сторонами и углами треугольника
45	17.02		Соотношения между сторонами и углами треугольника
46	22.02		<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>
47	24.02		Прямоугольные треугольники
48	01.03		Прямоугольные треугольники
49	03.03		Прямоугольные треугольники
50	10.03		Прямоугольные треугольники
51	12.03		Построение треугольника по трем элементам
52	15.03		Построение треугольника по трем элементам
53	17.03		Построение треугольника по трем элементам
54	22.03		Построение треугольника по трем элементам
55	24.03		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники.»
56	05.04		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»
57	07.04		Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»
58	12.04		<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»</b>
59	14.04		Анализ КР
<b>Итоговое повторение (10 ч)</b>			
60	19.04		Повторение. Треугольники
61	21.04		
62	26.04		
63	28.04		Повторение. Параллельные прямые
64	03.05		
65	05.05		
66	10.05		Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение задач
67	12.05		
68	17.05		

### Календарно-тематическое планирование (8 класс)

№ п/п	Тема урока	Дата	
		план	факт
<b>Повторение-2ч.</b>			
1	Повторение: Признаки равенства треугольников	2.09	

2	Повторение: Соотношение между сторонами и углами треугольника	4.09	
<b>Четырёхугольники-14 ч.</b>			
3.	Многоугольники	7.09	
4.	Многоугольники .Параллелограмм	9.09	
5.	Решение задач. Подготовка к вводной КР	14.09	
6.	<b>Вводная КР</b>	16.09	
7.	Трапеция.	21.09	
8.	Решение задач то теме «Трапеция».	23.09	
9.	Теорема Фалеса.	28.09	
10.	Задачи на построение	30.09	
11.	Прямоугольник.	05.10	
12.	Ромб. Квадрат	07.10	
13.	Решение задач	12.10	
14.	Осевая и центральная симметрии. Подготовка к контрольной работе.	14.10	
15.	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</b>	19.10	
16.	Анализ контрольной работы	21.10	
<b>Площадь -14 ч</b>			
17.	Работа над ошибками. Площадь многоугольника.	26.10	
18.	Площадь многоугольник.	28.10	
19.	Площадь параллелограмма	09.11	
20.	Площадь треугольника	11.11	
21.	Площадь трапеции	16.11	
22.	Решение задач «Площадь трапеции»	18.11	
23.	Решение задач «Площадь параллелограмма»	23.12	
24.	Теорема Пифагора	25.12	
25.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	30.12	
26.	Решение задач	02.12	

27.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	07.12	
28.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</b>	09.12	
<b>Подобные треугольники -19 ч.</b>			
29.	Работа над ошибками. Определение подобных треугольников.	14.12	
30.	Отношение площадей подобных треугольников.	16.12	
31.	Первый признак подобия треугольников.	21.12	
32.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	23.12	
33.	Второй и третий признаки подобия треугольников.	28.12	
34.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	11.01	
35.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников. Подготовка к контрольной работе.	13.01	
36.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</b>	18.01	
37.	Работа над ошибками. Средняя линия треугольника	20.01	
38.	Свойство медиан треугольника	25.02	
39.	Пропорциональные отрезки	27.02	
40.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	01.02	
41.	Измерительные работы на местности.	03.02	
42.	Задачи на построение методом подобия.	08.02	
43.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	10.02	
44.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°	15.02	
45.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	17.02	
46.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	22.02	
47.	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>	24.02	
48.	Работа над ошибками. Взаимное расположение прямой и окружности.	01.03	
49.	Касательная к окружности.	03.03	
50.	Касательная к окружности. Решение задач.	10.03	
51.	Градусная мера дуги окружности	15.03	

52.	Теорема о вписанном угле	17.03	
53.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	22.04	
54.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» Свойство биссектрисы угла	24.04	
55.	Серединный перпендикуляр	05.04	
56.	Теорема о точке пересечения высот треугольника	07.04	
57.	Свойство биссектрисы угла	12.04	
58.	Серединный перпендикуляр	14.04	
59.	Теорема о точке пересечения высот треугольника	19.04	
60.	Вписанная окружность	21.04	
61.	Свойства описанного четырехугольника	26.04	
62.	Решение задач по теме «Окружность».	28.05	
63.	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	03.05	
64.	Работа над ошибками.	05.05	
<b>Повторение-4ч.</b>			
65.	Подобные треугольники.	10.05	
66.	Четырехугольники. Решение задач.	12.05	
67.	Площади фигур. Решение задач.	17.05	
68	Окружность. Решение задач.	19.06	

### Календарно-тематическое планирование (9 класс)

№ урок ов	Наименование разделов, тем	Дата прохождения	Скорректиро- ванные сроки прохождения
<b>Повторение 2 часа</b>			
1	Повторение: Треугольники. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	2.09	
2	Повторение: Окружность. Центральные и вписанные углы.	4.09	
<b>Векторы 8 часов</b>			
3	Понятие вектора Изображение и обозначение вектора. Откладывание вектора от данной точки.	7.09	
4	Сложение векторов Сумма двух или нескольких векторов.	09.09	
5	Вычитание векторов. Решение задач по теме Сложение и вычитание векторов	14.09	



6	<b>Вводная КР</b>	16.09	
7	Произведение вектора на число.	21.09	
8	Применение темы Векторы при решении задач.	23.09	
9	Средняя линия трапеции.	28.09	
10	Решение задач по теме Векторы	30.09	
<b>Метод координат 13 часов</b>			
11	Координаты вектора	05.10	
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	07.10	
13	Подготовка к контрольной работе по теме Векторы	14.10	
14	<b>Контрольная работа «Векторы»</b>	19.10	
15	Простейшие задачи в координатах	12.10	
16	Метод координат	21.10	
17	Уравнение окружности	26.10	
18	Уравнение прямой	28.10	
19	Решение задач по теме Уравнение окружности	09.11	
20	Решение задач по теме Уравнение прямой	11.11	
21	Подготовка к контрольной работе по теме Метод координат	16.11	
22	<b>Контрольная работа Метод координат</b>	18.11	
23	Анализ контрольной работы.	23.11	
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 13 часов</b>			
24	Синус косинус и тангенс угла	25.11	
25	Нахождение синуса, косинуса и тангенса для углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	30.11	
26	Координаты точки.	02.12	
27	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	07.12	
28	Теорема о площади треугольника.	09.12	
29	Теорема синусов и косинусов.	14.12	
30	Решение треугольников по трём элементам.	16.12	
31	Решение задач по теме «Теоремы синусов и косинусов».	21.12	
32	Скалярное произведение векторов	23.12	
33	Решение уравнений с применением темы Скалярное произведение векторов	28.12	

34	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	11.01	
35	Подготовка к контрольной работе по теме Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	13.01	
36	<b>Контрольная работа Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	18.01	
<b>Длина окружности и площадь круга 11 часов</b>			
37	Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника	20.01	
38	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	25.01	
39	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	27.01	
40	Построение правильных многоугольников.	01.02	
41	Длина окружности. Длина дуги окружности.	03.02	
42	Площадь круга и кругового сектора.	08.02	
43	Решение задач по теме Площадь круга и кругового сектора	10.02	
44	Решение задач по теме Длина окружности и площадь круга	15.02	
45	Окружность Векторы	17.02	
46	Подготовка к контрольной работе по теме Длина окружности Площадь круга	22.03	
47	Контрольная работа Длина окружности Площадь круга	24.03	
<b>Движение 9 часов</b>			
48	Понятие движение	01.03	
49	Свойства движений.	03.03	
50	Осевая и центральная симметрии	10.03	
51	Параллельный перенос	15.03	
52	Поворот	17.03	
53	Решение задач по теме «Движение»	22.03	
54	Решение задач над применением свойства движения.	24.03	
55	Подготовка к контрольной работе по теме Движение	05.04	
56	Контрольная работа Движение	07.04	
<b>Начальные сведения из стереометрии 7 часов</b>			
57	Предмет стереометрии. Многогранник.	12.04	
58	Призма	14.04	

59	Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	19.04	
60	Пирамида	21.04	
61	Тела и поверхности вращения. Цилиндр.	26.04	
62	Конус.	28.04	
63	Сфера и шар.	03.05	
64	КР «Начальные сведения из стереометрии»	05.05	
<b>Повторение 4 часов</b>			
65	Решение задач по теме Треугольники	10.05	
66	Четырёхугольники, многоугольники.	12.05	
67	Площади фигур.	17.05	
68	Обобщение и систематизация курса Планиметрии 7-9класс	19.05	

Перечень учебно-методического обеспечения:

- 1 Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020
- 2 Учебник. Геометрия: 7 – 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2020
- 3 Контрольные работы по геометрии: 7-9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова. – М.: Издательство «Экзамен», 2020
- 4 Тесты по геометрии: 7 ,8,9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / А.В. Фарков. – М.: Издательство «Экзамен», 2018
- 5 Дидактические материалы по геометрии: 7,8,9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия 7 – 9 классы» / Н.Б. Мельникова, Г.А. Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2020