


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 21» г. Белгорода

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО Косенок О.Н. <i>Косен</i> Протокол № <u>5</u> от « <u>10</u> » <u>июня</u> 2020 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ СОШ № 21 Жданова М.М. <i>Жданова</i> « <u>31</u> » <u>августа</u> 2020 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ №21 Галкина М.А. <i>Галкина</i> Приказ № <u>240</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 2020 г.</p> 
---	---	--

**АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по геометрии**  
**уровня основного общего образования,**  
**обеспечивающая реализацию ФГОС,**  
**для обучающихся с расстройствами аутистического спектра**  
**(имеющих задержку психического развития)**  
**Составила: Темерова Лариса Анатольевна**

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Рабочая программа составлена с учетом психофизиологических особенностей обучающихся.

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

При достижении планируемых результатов учитель ориентируется на особые образовательные потребности и психолого-педагогические особенности учащихся с расстройством аутистического спектра (имеющих задержку психического развития). Специальные условия обучения этих учащихся включают:

- особую форму организации контроля (в малой группе, индивидуальную) с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся с РАС (имеющих ЗПР);

- привычную обстановку в классе (присутствие своего учителя, наличие привычных для обучающихся мнестических опор: наглядных схем, шаблонов общего хода выполнения заданий);

- присутствие в начале работы этапа общей организации деятельности;

- адаптирование инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с РАС (имеющих ЗПР): упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению; упрощение многозвеньевой инструкции посредством деления ее на короткие смысловые единицы, задающие поэтапность (пошаговость) выполнения задания; в дополнение к письменной инструкции к заданию, при необходимости, она дополнительно прочитывается педагогом вслух в медленном темпе с четкими смысловыми акцентами;

- при необходимости адаптирование текста задания с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с РАС (имеющих ЗПР) (более крупный шрифт, четкое отграничение одного задания от другого; упрощение формулировок задания по грамматическому и семантическому оформлению и др.);

- при необходимости предоставление дифференцированной помощи: стимулирующей (одобрение, эмоциональная поддержка), организующей (привлечение внимания, концентрирование на выполнении работы, напоминание о необходимости самопроверки), направляющей (повторение и разъяснение инструкции к заданию);

- увеличение времени на выполнение заданий;

- использование связи учебного материала с жизненным опытом учащегося;

- возможность организации короткого перерыва (10-15 мин) при нарастании в поведении ребенка проявлений утомления, истощения;

- недопустимыми являются негативные реакции со стороны педагога, создание ситуаций, приводящих к эмоциональному травмированию ребенка.

### **Личностные результаты**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- 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;

- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты**

– умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

– 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;

– умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

– устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

– умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;

– компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;

– первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

– умение видеть геометрическую 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 или избыточной, точной или вероятностной информации;

– умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

– умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

– понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Планируемые предметные результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Для достижения планируемых результатов необходимо:

- разрешать учащимся с РАС (имеющих ЗПР) иметь в качестве справочного материала визуальные схемы и алгоритмы, опорные конспекты, пошаговые инструкции, помогающие в решении вычислительных задач (в том числе, и во время проверочных работ);

- в том случае, если школьник испытывает стойкие трудности в том, чтобы схематизировать решение, сделать правильный чертеж, составить верную и информативную краткую запись, составить план решения задачи, объяснить последовательность этапов реше-

ния и суть того или иного действия, интерпретировать результаты в задаче или исследовать полученное решение, рекомендуется не предъявлять весь объем требований на первоначальном этапе, например, ограничиться простым решением задачи, продолжая работу по преодолению этих трудностей;

- при недостаточно развитой моторике или склонности к макрографии, разрешить ученику пользоваться тетрадью в крупную клетку;

- при стойких затруднениях при построении чертежей, схем, таблиц возможно использование шаблонов и цифровых образовательных ресурсов.

### **Предметные результаты освоения геометрии**

Геометрические фигуры

#### **Выпускник научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи.

#### **Выпускник получит возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

#### **Выпускник научится:**

- использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности,

- формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
  - решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства).

**Выпускник получит возможность научиться:**

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности.
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

**Выпускник научится:**

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

**Выпускник получит возможность:**

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Векторы

**Выпускник научится:**

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

**Выпускник получит возможность:**

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

## Содержание учебного предмета

### 7 класс

#### **Простейшие геометрические фигуры**

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

#### **Треугольники**

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса и высота треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Параллельные прямые. Сумма углов треугольника.

Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.

#### **Окружность и круг. Геометрические построения**

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ. Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

#### **Элементы логики**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связей если..., то ..., тогда и только тогда.

#### **Геометрия в историческом развитии**

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида.

### 8 класс

#### **Четырёхугольники**

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки.

#### **Подобие треугольников**

Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

#### **Решение прямоугольных треугольников**

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

#### **Многоугольники. Площадь многоугольника**

Многоугольники. Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

#### **Геометрия в историческом развитии**

Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Фалес. Пифагор.

### 9 класс

#### **Решение треугольников**

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема

синусов и теорема косинусов. Формулы для нахождения площади треугольника.

### **Правильные многоугольники**

Правильные многоугольники. Длина окружности. Понятие площади круга. Площадь сектора.

### **Декартовы координаты на плоскости**

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

### **Векторы**

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

### **Геометрические преобразования**

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

### **Геометрия в историческом развитии**

Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

**Тематическое планирование.**  
**7 класс**

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Глава 1</b> <b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b>		<b>15</b>	
<b>1</b>	Точки и прямые	2	<i>Приводить</i> примеры геометрических фигур.
<b>2</b>	Отрезок и его длина	3	<i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол.
<b>3</b>	Луч. Угол. Измерение углов	3	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;
<b>4</b>	Смежные и вертикальные углы	3	
<b>5</b>	Перпендикулярные прямые	1	<i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.
<b>6</b>	Аксиомы	1	<i>Классифицировать</i> углы.
	Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>Доказывать с помощью учителя:</i> теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).
	Контрольная работа № 1	1	<i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. <i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. <i>Пояснять</i> , что такое аксиома, определение. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения
<b>Глава 2</b> <b>Треугольники</b>		<b>18</b>	
<b>7</b>	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	<i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры». <i>Приводить</i> примеры равных фигур. <i>Изображать</i> и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.
<b>8</b>	Первый и второй признаки равенства	5	<i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам



№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	треугольников		и углам.
9	Равнобедренный треугольник и его свойства	4	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;
10	Признаки равнобедренного треугольника	2	<i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;
11	Третий признак равенства треугольников	2	<i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника.
12	Теоремы	1	<i>Доказывать с помощью учителя</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.
	Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>Разъяснять</i> , что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.
	Контрольная работа № 2	1	Решать задачи на вычисление и доказательство
<b>Глава 3</b> <b>Параллельные прямые.</b> <b>Сумма углов треугольника</b>		<b>16</b>	
13	Параллельные прямые	1	<i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.
14	Признаки параллельности прямых	2	<i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.
15	Свойства параллельных прямых	3	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;
16	Сумма углов треугольника	4	<i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;
17	Прямоугольный треугольник	2	<i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства пря-
18	Свойства прямоугольного треугольника	2	
	Повторение и систе-	1	

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	матризация учебного материала		моугольных треугольников. <i>Доказывать с помощью учителя:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство
	Контрольная работа № 3	1	
<b>Глава 4</b> <b>Окружность и круг.</b> <b>Геометрические построения</b>		<b>16</b>	
<b>19</b>	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	<i>Пояснять</i> , что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.
<b>20</b>	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3	<i>Изображать</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.
<b>21</b>	Описанная и вписанная окружности треугольника	3	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник;
<b>22</b>	Задачи на построение	3	<i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; <i>признаки</i> касательной.
<b>23</b>	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3	<i>Доказывать с помощью учителя:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ;
	Повторение и систематизация учебного материала	1	о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.
	Контрольная работа № 4	1	<i>Решать</i> основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум при-

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			лежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. <i>Строить</i> треугольник по трём сторонам. <i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение
	<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся</b>	<b>5</b>	
	Упражнения для повторения курса 7 класса	4	
	Контрольная работа № 5	1	

### 8 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<b>Глава 1 Четырёхугольники</b>	<b>22</b>	
1	Четырёхугольник и его элементы	2	<i>Пояснять</i> , что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.
2	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	<i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.
3	Признаки параллелограмма	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;
4	Прямоугольник	2	<i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;
5	Ромб	2	<i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.
6	Квадрат	1	<i>Доказывать с помощью учителя:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного
	Контрольная работа № 1	1	
7	Средняя линия треугольника	1	
8	Трапеция	4	
9	Центральные и вписанные углы	2	

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
10	Вписанные и описанные четырёхугольники	2	угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.
	Контрольная работа № 2	1	<i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
<b>Глава 2</b> <b>Подобие треугольников</b>		<b>16</b>	
11	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6	<i>Формулировать:</i> <i>определение</i> подобных треугольников; <i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей;
12	Подобные треугольники	1	<i>признаки</i> подобия треугольников.
13	Первый признак подобия треугольников	5	<i>Доказывать с помощью учителя:</i> <i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;
14	Второй и третий признаки подобия треугольников	3	<i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей;
	Контрольная работа № 3	1	<i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
<b>Глава 3</b> <b>Решение прямоугольных треугольников</b>		<b>14</b>	
15	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;
16	Теорема Пифагора	5	<i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.
	Контрольная работа № 4	1	<i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.
17	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	<i>Решать</i> прямоугольные треугольники. <i>Доказывать с помощью учителя:</i>
18	Решение прямоугольных треугольников	3	<i>теорему</i> о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора;
	Контрольная работа № 5	1	<i>формулы</i> , связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. <i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ .

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
			<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
<b>Глава 4</b> <b>Многоугольники.</b> <b>Площадь многоугольника</b>		<b>10</b>	
<b>19</b>	Многоугольники	1	<i>Пояснять</i> , что такое площадь многоугольника.
<b>20</b>	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.
<b>21</b>	Площадь параллелограмма	2	<i>Формулировать:</i>
<b>22</b>	Площадь треугольника	2	<i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников;
<b>23</b>	Площадь трапеции	3	<i>основные свойства</i> площади многоугольника.
	Контрольная работа № 6	1	<i>Доказывать с помощью учителя:</i> теоремы о сумме углов выпуклого $n$ -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>		<b>8</b>	
Упражнения для повторения курса 8 класса		7	
Контрольная работа № 7		1	

## 9 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Глава 1</b> <b>Решение треугольников</b>		<b>16</b>	
<b>1</b>	Синус, косинус, тангенс и котангенс уг-	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	ла от $0^\circ$ до $180^\circ$		угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ ;
2	Теорема косинусов	3	<i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.
3	Теорема синусов	3	<i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.
4	Решение треугольников	3	<i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.
5	Формулы для нахождения площади треугольника	4	<i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.
	Контрольная работа № 1	1	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
<b>Глава 2 Правильные многоугольники</b>		<b>8</b>	
6	Правильные многоугольники и их свойства	4	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулировать:</i>
7	Длина окружности. Площадь круга	3	<i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника. <i>Доказывать с помощью учителя</i> свойства правильных многоугольников.
	Контрольная работа № 2	1	<i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. <i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
<b>Глава 3 Декартовы координаты на плоскости</b>		<b>11</b>	
8	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
9	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	<p>двумя точками, координат середины отрезка.  <i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.  <i>Доказывать с помощью учителя</i> необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых.  <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
10	Уравнение прямой	2	
11	Угловой коэффициент прямой	2	
	Контрольная работа № 3	1	
<b>Глава 4</b> <b>Векторы</b>		<b>12</b>	
12	Понятие вектора	2	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.  <i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;  <i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.  <i>Доказывать с помощью учителя</i> теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.  <i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.  <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
13	Координаты вектора	1	
14	Сложение и вычитание векторов	2	
15	Умножение вектора на число	3	
16	Скалярное произведение векторов	3	
	Контрольная работа № 4	1	
<b>Глава 5</b> <b>Геометрические преобразования</b>		<b>13</b>	
17	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	4	<p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.  Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.  <i>Формулировать:</i>  <i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симмет-</p>
18	Осевая и центральная симметрии. Поворот	4	
19	Гомотетия. Подобие	4	

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Характеристика основных видов деятельности уча- тника (на уровне учебных действий)
	фигур		ричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии;
	Контрольная работа № 5	1	фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; <i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой
	<b>Повторение и систематизация учебного материала</b>	10	симметрии, центральной симметрии, поворота, гомоте- тии. <i>Доказывать с помощью учителя</i> теоремы: о свойствах
	Упражнения для по- вторения курса 9 класс	9	параллельного переноса, осевой симметрии, централь- ной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.
	Контрольная работа № 6	1	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач



## Материально – техническое обеспечение

### Основная литература:

1. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
2. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
3. Геометрия: 7 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
4. Геометрия: 7 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
5. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
6. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
7. Геометрия: 8 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
8. Геометрия: 8 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
9. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2019.
10. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2019.
11. Геометрия: 9 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2019.
12. Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2019.

### Дополнительная литература:

1. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика : 5-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
2. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007
3. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. – М.: Айрис-Пресс, 2005.
4. <http://www.kvant.info/> Журнал «Квант»
5. Пичугин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. – М. : Просвещение, 2010
6. Гусев В.А. Сборник задач по геометрии:5-9 классы.-М:Оникс 21 век:Мир и образование,2005
7. Пойа Дж.Как решать задачу? – М.:Просвещение, 1975.
8. Шарыгин И.Ф.,Ерганжиева Л.Н. Наглядная геометрия. – М.:МИРОС, 1995.

### Электронные образовательные ресурсы

1. Математика 5-11. Практикум. «Дрофа», 2003.
2. Математика 5-11 классы. Практикум. Учебное электронное издание. Подготовлено при содействии НФПК –под ред. Дубровского.
3. Серия «1С: Коллекция образовательных ресурсов». Я умею решать уравнения. Интерактивный тренажер для 2-8 классов.
4. <http://urokimatematiki.ru/>
5. <http://www.matematika-na.ru/>

6. <http://www.unimath.ru/?mode=0&idstructure=80010>
7. [http://www.vneuroka.ru/matmir\\_teacher.php?cat=2&sub=2](http://www.vneuroka.ru/matmir_teacher.php?cat=2&sub=2)

**Оборудование и приборы.**

1. Комплект плакатов «Геометрия 7-9»
2. Мнемонические схемы по всем разделам
3. Компьютер. Проектор. Экран
4. Линейка
5. Треугольник
6. Циркуль
7. Транспортир