


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

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

**АДАптированная рабочая программа**  
**по геометрии**  
**уровня основного общего образования,**  
**обеспечивающая реализацию ФГОС,**  
**для обучающихся с задержкой психического развития**  
**Составила: Темерова Лариса Анатольевна**

## Планируемые результаты

Рабочая программа составлена с учетом психофизиологических особенностей обучающихся с ЗПР, в том числе для детей, обучавшихся на уровне НОО по ФГОС НОО ОВЗ (по варианту 7.1)

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 задержкой психического развития. Специальные условия обучения учащихся с ЗПР включают:

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

- 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.

### **Предметные результаты освоения геометрии**

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.

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 связок если..., то ..., тогда и только тогда.

**Геометрия в историческом развитии**

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

### 8 класс

**Четырехугольники**

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><br><b>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</b> |                                                                | <b>15</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>1</b>                                                                | Точки и прямые                                                 | 2            | <p><i>Приводить</i> примеры геометрических фигур.</p> <p><i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><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;</p> <p><i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.</p> <p><i>Классифицировать</i> углы.</p> <p><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).</p> <p><i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.</p> <p><i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.</p> <p><i>Пояснять</i>, что такое аксиома, определение.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения</p> |
| <b>2</b>                                                                | Отрезок и его длина                                            | 3            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3</b>                                                                | Луч. Угол. Измерение углов                                     | 3            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>4</b>                                                                | Смежные и вертикальные углы                                    | 3            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>5</b>                                                                | Перпендикулярные прямые                                        | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>6</b>                                                                | Аксиомы                                                        | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                         | Повторение и систематизация учебного материала                 | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                         | Контрольная работа № 1                                         | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Глава 2</b><br><b>Треугольники</b>                                   |                                                                | <b>18</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>7</b>                                                                | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 2            | <p><i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур.</p> <p><i>Изображать</i> и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.</p> <p><i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>8</b>                                                                | Первый и второй признаки равенства треугольников               | 5            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| № п/п                                                                  | Содержание учебного материала                  | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9                                                                      | Равнобедренный треугольник и его свойства      | 4            | <p>и углам.<br/> <i>Формулировать:</i><br/> <i>определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;<br/> <i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;<br/> <i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника.<br/> <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.<br/> <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.<br/> Решать задачи на вычисление и доказательство</p> |
| 10                                                                     | Признаки равнобедренного треугольника          | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11                                                                     | Третий признак равенства треугольников         | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12                                                                     | Теоремы                                        | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                        | Повторение и систематизация учебного материала | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                        | Контрольная работа № 2                         | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Глава 3</b><br><b>Параллельные прямые. Сумма углов треугольника</b> |                                                | <b>16</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13                                                                     | Параллельные прямые                            | 1            | <p><i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.<br/> <i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.<br/> <i>Формулировать:</i><br/> <i>определения:</i> параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;<br/> <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;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14                                                                     | Признаки параллельности прямых                 | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15                                                                     | Свойства параллельных прямых                   | 3            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16                                                                     | Сумма углов треугольника                       | 4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 17                                                                     | Прямоугольный треугольник                      | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 18                                                                     | Свойства прямоугольного треугольника           | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                        | Повторение и систематизация учебного материала | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| № п/п                                                                           | Содержание учебного материала                           | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | Контрольная работа № 3                                  | 1            | <i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.<br><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.<br><i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство |
| <b>Глава 4</b><br><b>Окружность и круг.</b><br><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>Изобразить</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><br><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;                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>23</b>                                                                       | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 3            | <i>признаки</i> касательной.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                 | Повторение и систематизация учебного материала          | 1            | <i>Доказывать с помощью учителя:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; 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 прилежащим к ней углам.                                                                                                              |

| № п/п | Содержание учебного материала                     | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                   |              | Решать задачи на построение методом ГМТ.<br><i>Строить</i> треугольник по трём сторонам.<br><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<br/>Четырёхугольники</b>      | <b>22</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1</b>  | Четырёхугольник и его элементы           | 2            | <i>Пояснять</i> , что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.                                                                                                                                                                                                |
| <b>2</b>  | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 2            | <i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.<br><i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.                                                                                                                             |
| <b>3</b>  | Признаки параллелограмма                 | 2            | <i>Формулировать:</i>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>4</b>  | Прямоугольник                            | 2            | <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; |
| <b>5</b>  | Ромб                                     | 2            | <i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;                                                                                                             |
| <b>6</b>  | Квадрат                                  | 1            | <i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.                                                                                                                                                                               |
|           | Контрольная работа № 1                   | 1            | <i>Доказывать с помощью учителя:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанно-                                                                                                                                                                          |
| <b>7</b>  | Средняя линия треугольника               | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>8</b>  | Трапеция                                 | 4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>9</b>  | Центральные и вписанные углы             | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>10</b> | Вписанные и описанные четырёхугольники   | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

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

| № п/п                                                                     | Содержание учебного материала                             | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                           |              | и формулы к решению задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Глава 4</b><br><b>Многоугольники.</b><br><b>Площадь многоугольника</b> |                                                           | <b>10</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 19                                                                        | Многоугольники                                            | 1            | <p><i>Пояснять</i>, что такое площадь многоугольника.</p> <p>Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.</p> <p>Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.</p> <p><i>Формулировать:</i><br/><i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников;</p> <p><i>основные свойства</i> площади многоугольника.</p> <p><i>Доказывать с помощью учителя:</i> теоремы о сумме углов выпуклого <math>n</math>-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p> |
| 20                                                                        | Понятие площади многоугольника.<br>Площадь прямоугольника | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 21                                                                        | Площадь параллелограмма                                   | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 22                                                                        | Площадь треугольника                                      | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 23                                                                        | Площадь трапеции                                          | 3            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                           | Контрольная работа № 6                                    | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <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><br><b>Решение треугольников</b> |                                                                      | <b>16</b>    |                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                              | Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от $0^\circ$ до $180^\circ$ | 2            | <p><i>Формулировать:</i><br/><i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math> ;</p> <p><i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллело-</p> |
| 2                                              | Теорема косинусов                                                    | 3            |                                                                                                                                                                                                                       |

| № п/п                                                      | Содержание учебного материала                                                        | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                                          | Теорема синусов                                                                      | 3            | <p>грамма.</p> <p><i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</p> <p><i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>                                                                                                                                                                              |
| 4                                                          | Решение треугольников                                                                | 3            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5                                                          | Формулы для нахождения площади треугольника                                          | 4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                            | Контрольная работа № 1                                                               | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Глава 2</b><br><b>Правильные многоугольники</b>         |                                                                                      | <b>8</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6                                                          | Правильные многоугольники и их свойства                                              | 4            | <p><i>Пояснять</i>, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.</p> <p><i>Формулировать:</i> определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника.</p> <p><i>Доказывать с помощью учителя</i> свойства правильных многоугольников.</p> <p><i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.</p> <p><i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p> |
| 7                                                          | Длина окружности. Площадь круга                                                      | 3            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                            | Контрольная работа № 2                                                               | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Глава 3</b><br><b>Декартовы координаты на плоскости</b> |                                                                                      | <b>11</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8                                                          | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 3            | <p><i>Описывать</i> прямоугольную систему координат.</p> <p><i>Формулировать:</i> определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.</p> <p><i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p><i>Доказывать с помощью учителя</i> необходимое и дост-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9                                                          | Уравнение фигуры. Уравнение окружности                                               | 3            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10                                                         | Уравнение прямой                                                                     | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11                                                         | Угловой коэффициент прямой                                                           | 2            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| № п/п                                            | Содержание учебного материала                       | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | Контрольная работа № 3                              | 1            | таточное условие параллельности двух прямых.<br><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Глава 4<br/>Векторы</b>                       |                                                     | <b>12</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12                                               | Понятие вектора                                     | 2            | <p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;</p> <p><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.</p> <p><i>Доказывать</i> <i>тс</i> <i>помощью</i> учителя 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.</p> <p><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.</p> <p><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<br/>Геометрические преобразования</b> |                                                     | <b>13</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17                                               | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 4            | <p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур.</p> <p>Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</p> <p><i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p><i>Доказывать</i> <i>с</i> <i>помощью</i> учителя теоремы: о свойст-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18                                               | Осевая и центральная симметрии. Поворот             | 4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19                                               | Гомотетия. Подобие фигур                            | 4            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                  | Контрольная работа № 5                              | 1            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| № п/п | Содержание учебного материала                         | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                       |              | вах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.<br><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач |
|       | <b>Повторение и систематизация учебного материала</b> | 10           |                                                                                                                                                                                                                      |
|       | Упражнения для повторения курса 9 класс               | 9            |                                                                                                                                                                                                                      |
|       | Контрольная работа № 6                                | 1            |                                                                                                                                                                                                                      |

### 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. Транспортёр