

МКОУ «ОШ № 29»

Рассмотрена и согласована  
методическим объединением  
Протокол № 1  
от «27» августа 2018 г  
Руководитель ММО  
Шепелёва Т.Г. /Шепелёва Т.Г./

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «31» августа 2018г

«УТВЕРЖДАЮ»:  
Приказ № 198  
Директор МКОУ «ОШ № 29»  
Коркунова О.И.  
«31» августа 2018 г



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФГОС

по геометрии

для **7-9** класса

основного общего образования

(начального общего, основного общего образования)

базовый, общеобразовательный уровень

(уровень: базовый, профильный, общеобразовательный)

Учитель: Ульянова Галина Владимировна  
Квалификационная категория : первая

Ефремов  
2018

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа по геометрии 7-9 класса разработана на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением методического объединения по общему образованию, протокол от 08 апреля 2015 года № 1/15).
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 г. Регистрационный № 19644).
4. Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении САН ПиН 2.4.2.282110 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. Приказ Минобрнауки России №1577 от 31.12.2015 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом от 17 декабря 2019 года №1897».
7. Письма Минобрнауки России №08-1786 от 28.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов»
8. Письма Министерства образования Тульской области №16-01-15/1080 от 30.10.2015 г. « О рабочих программах учебных предметов».
9. Письма Министерства образования Тульской области № 16-01-15/11587 от 17.11.2015 г. « О рабочих программах учебных предметов.
10. Устава МКОУ «ОШ №29»
11. Учебного плана на 2018 – 2019 учебный год
12. Сборник рабочих программ ФГОС « Геометрии 7-9 классы». Составитель Т.А. Бурмистрова М. «Просвещение» 2014 г.

### Общая характеристика учебного предмета

*Геометрия* - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического

воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планирования, познакомиться с простейшими фигурами и их свойствами.

#### **Основные цели учебного курса:**

- Вооружить учащихся системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, элементов алгоритмической культуры, интуиции, логического мышления, способности к преодолению трудностей.
- Формировать представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования процессов; воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль "в общественном развитии.

#### **Основные задачи курса:**

- Научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира, распознавать и изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение, выполнять чертежи по условию задачи, осуществлять преобразования фигур.
- Формировать умение вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).
- Учить решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии.
- Вооружить умениями общеучебного характера, способствовать приобретению опыта проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования, ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использование различных языков математики (словесного, символического, графического).

#### **Место изучения дисциплины в учебном плане :**

По учебному плану школы в 2018-2019 учебном году на изучение геометрии в 7 классе отводится 2 ч в неделю, 68 ч в год. В том числе 5 контрольных работ.

На изучение геометрии в 8 классе отводится 2 ч в неделю, 68 ч в год. В том числе 5 контрольных работ.

Количество часов на изучение темы может варьироваться в зависимости от усвоения данного материала учащимися.

7 класс

№	Тема	Количество часов по плану	Количество часов фактически
1	Основные свойства простейших геометрических фигур	16	9
2	Смежные и вертикальные углы	8	9
3	Признаки равенства треугольников	14	16
4	Сумма углов треугольника	12	16
5	Геометрические построения	13	14
6	Повторение	5	4
	Всего	68	68

8 класс

№	Тема	Количество часов по плану	Количество часов фактически
1	Четырёхугольники	19	18
2	Теорема Пифагора	14	13
3	Декартовы координаты на плоскости	11	15
4	Движение	9	7
5	Векторы	9	13
6	Повторение	6	2
	Всего	68	68

### **Рабочая программа опирается на УМК:**

- Геометрия: Учеб. Для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений/А.В.Погорелов, – М.: Просвещение, 2015г
- Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [автор-составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014г.
- Самостоятельные и контрольные работы (А.П.Ершова, В.В.Голобородько М.Алекс 2011 г)
- Геометрия Экспресс-диагностика(В.И. Панарина М.Национальное образование 2013 г)
- Геометрия контрольно-измерительные материалы(М «Вако»2011 г)

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **личностные:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности и общения и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### **метапредметные:**

регулятивные универсальные учебные действия:

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

- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

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

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

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

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

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

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

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

- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

**предметные:**

**Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, правила симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета**  
**Выпускник научится в 7-9 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

## **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

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

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

## **Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

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

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

## **Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади, когда все данные имеются в условии.

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

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

## **Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры с помощью инструментов.

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

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

## **Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

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

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

## **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;



- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

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

### **Геометрические фигуры**

- *Оперировать понятиями геометрических фигур;*
- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;*
- *формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения;*
- *владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).*

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

- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.*

### **Отношения**

- *Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, перпендикуляр, наклонная, проекция.*

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

- *использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.*

### **Измерения и вычисления**

- *Оперировать представлениями о длине, площади, как величинами.*
- *проводить простые вычисления на объемных телах;*
- *формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.*

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

- *проводить вычисления на местности;*
- *применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.*

### **Геометрические построения**

- *Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;*

- *свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,*

- *выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений.*

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

- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*

- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

#### **История математики**

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*

- *понимать роль математики в развитии России.*

#### **Методы математики**

- *Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*

- *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*

- *использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*

- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

### **Содержание курса геометрии в 7–9 классах**

#### **Геометрические фигуры**

##### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

##### **Многоугольники**

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.* Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

### **Окружность, круг**

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

### **Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)**

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

### **Отношения**

#### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

#### **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

#### **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства и признаки перпендикулярности.

#### **Подобие**

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

**Взаимное расположение** прямой и окружности, двух окружностей.

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

#### **Измерения и вычисления**

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

#### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.  
*Расстояние между фигурами.*

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.  
*Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

*Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

#### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

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

#### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

#### **Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

### **История математики**

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских учёных в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.*

## Основное содержание программы

### 1. Основные свойства простейших геометрических фигур (9 ч.)

Возникновение геометрии из практики. Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры: точка, прямая, луч, плоскость. Отрезок, ломаная. Длина отрезка и его свойства. Угол. Виды углов: прямой, тупой, острый. Величина угла и ее свойства. Равенство отрезков, углов, треугольников.

Контрольная работа №1 «Основные свойства простейших геометрических фигур».

### Смежные и вертикальные углы (9 ч.)

Смежные и вертикальные углы и их свойства. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные прямые. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Перпендикулярность прямых. Контрпример, доказательство от противного.

Контрольная работа №2 «Смежные и вертикальные углы».

### 2. Признаки равенства треугольников (16 ч.)

Треугольник, прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Признаки равенства треугольников: первый, второй, третий. Медиана, биссектриса и высота треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямая и обратная теоремы.

Контрольная работа №3 «Признаки равенства треугольников».

### 3. Сумма углов треугольника (16ч.)

Параллельные и пересекающие прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.

Контрольная работа №4 «Сумма углов треугольника».

### 4. Геометрические построения (14 ч.)

Окружность и круг. Центр окружности, радиус, диаметр. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая к окружности, свойство касательной к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: построение треугольника по трем сторонам; угла, равного данному; биссектрисы угла; перпендикуляра к прямой, деление отрезка пополам. Понятие о геометрическом месте точек.

Контрольная работа №5 «Геометрические построения».

### 6. Повторение (4 ч)

**Смежные и вертикальные углы, признаки равенства треугольников, сумма углов треугольника, геометрические построения.**

**Учебно-тематический план**

<b>№ темы</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольные работы</b>
1	Основные свойства простейших геометрических фигур	9	№1 «Основные свойства простейших геометрических фигур»
2	Смежные и вертикальные углы	9	№2 «Смежные и вертикальные углы»
3	Признаки равенства и треугольников	16	№3 «Признаки равенства треугольников»
4	Сумма углов треугольника	16	№4 «Сумма углов треугольника»
5	Геометрические построения	14	№5 «Геометрические построения»
6	Повторение	4	
	Итого	68	5

## **Основное содержание программы**

### **1. Четырехугольники (18ч.)**

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции.

Контрольная работа №1 «Четырехугольники».

Контрольная работа №2 «Трапеция».

### **2. Теорема Пифагора (13 ч.)**

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

Контрольная работа №3 «Теорема Пифагора».

### **3. Декартовы координаты на плоскости (15 ч.)**

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус и тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

Контрольная работа №4 «Декартовы координаты на плоскости».

### **4. Движение (7 ч.)**

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

### **5. Векторы (13 ч.)**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. (Коллинеарные векторы.) скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.

Контрольная работа №5 «Векторы».

### **6. Повторение (2 ч.)**

**Теорема Пифагора. Декартовы координаты на плоскости.**

## **Учебно-тематический план**

№ темы	Название темы	Количество часов	Контрольные работы
1	Четырехугольники	18	№1 «Четырехугольники»..№2 «Трапеция».

2	Теорема Пифагора	13	№3 «Теорема Пифагора».
3	Декартовы координаты на плоскости	15	№4 «Декартовы координаты на плоскости».
4	Движение	7	
5	Векторы	13	№5 «Векторы».
6	Повторение.	2	
	Всего:	68	5