

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 2»**

**г. Людиново Калужской области**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
объединения учителей естественно-  
научных предметов

протокол № 1 от 27.08. 2021 г.

Руководитель МО:

Шеленкова /И.М. Шеленкова

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора по  
учебно-воспитательной работе

Клестова /О.С. Клестова/

«28» августа 2021 г.

**Рабочая программа**

**по геометрии**

7 – 9 классы

Срок реализации: 3 года

**Разработчик: Романова Е.П.**

учитель первой квалификационной категории

г. Людиново, 2021

## 1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе примерной программы основного общего образования по математике, соблюдая преемственность с рабочей программой по математике 5 – 6 классов.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы основного общего образования по геометрии для 7 – 9 классов и обеспечивается УМК авторского коллектива под редакцией Атанасян Л.С. Бутузова В.Ф., Кадомцева С.Б. Геометрия 7 – 9 кл: учебник для общеобразовательных организаций М.: Просвещение, 2016 ,2017 Учебный курс «Алгебра» изучается в рамках учебного предмета «Математика» предметной области «Математика и информатика» в следующем объеме:

Класс	Количество часов в неделю		Количество учебных недель	Всего часов
	Обязательная часть	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
7 класс	2	0	35	70
8 класс	2	0	35	70
9 класс	2	0	34	68
<b>За весь период обучения</b>				<b>208</b>

Контрольные работы проводятся после завершения темы или раздела. Преобладающей формой текущего контроля являются письменный (самостоятельные, контрольные работы, математические диктанты, тесты) и устный опрос.

Рабочая программа разработана с учетом рабочей программы воспитания МКОУ «Средняя школа №2».

## 2. 2.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

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

### Личностные результаты:

- 1) 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;
- 2) Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и другой видах деятельности;
- 4) Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- 5) Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) Креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**Метапредметные результаты:**

- 1) Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) Умение адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- 8) Формирование и развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) Первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки техники; о средствах моделирования явлений и процессов;
- 10) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 12) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений; видеть различные стратегии решения задач;
- 15) Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

### **Предметные результаты:**

#### **7 класс**

##### ***Обучающийся научится:***

- Определять, какая фигура называется отрезком; научиться обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснять, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке.
- Объяснять, что такое луч, изображать и обозначать лучи, определять какая геометрическая фигура называется углом, что называют сторонами и вершиной угла, обозначать неразвёрнутые и развёрнутые углы, показывать на рисунке внутреннюю область неразвёрнутого угла, проводить луч, разделяющий его на два угла;
- Определять какие геометрические фигуры называются равными, какая точка называется серединой отрезка, какой луч называется биссектрисой угла; сравнивать отрезки и углы, записывать результаты сравнения, отмечать с помощью масштабной линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла;
- Измерять данный отрезок с помощью масштабной линейки и выражать его длину в сантиметрах, миллиметрах, метрах, находить длину отрезка в тех случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка, длины которых известны;
- Определять что такое градусная мера угла, находить градусные меры углов, используя транспортир, изображать прямой, острый, тупой и развёрнутый углы;
- Определять какие углы называются смежными и чему равна сумма смежных углов, какие углы называются вертикальными и каким свойством обладают вертикальные углы, какие прямые называются перпендикулярными; научиться строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы;
- Объяснять, какая фигура называется треугольником, и называть его элементы; что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, давать формулировку и доказывать первый признак равенства треугольников;
- Давать определения перпендикуляра, проведённого из точки к данной прямой,

медианы, биссектрисы, высоты треугольника, равнобедренного и равностороннего треугольников; формулировать теорему о перпендикуляре к прямой, о свойствах равнобедренного треугольника;

- Формулировать и доказывать второй и третий признаки равенства треугольников;
- Давать определение окружности, объяснять, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности. Выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярную к данной прямой; середины данного отрезка.
- Давать определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи являются параллельными; научиться показывать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых;
- Формулировать аксиому параллельных прямых и следствия из неё; доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач;
- Доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствия; определять, какой угол называется внешним углом треугольника, какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным;
- Доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника, применять их при решении задач;
- Доказывать свойства прямоугольных треугольников, формулировать признаки равенства прямоугольных треугольников и доказывать их, применять свойства и признаки при решении задач;
- Определять какой отрезок называется наклонной, проведённой из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми; научиться строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам.

**Обучающийся получит возможность:**

**Понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**Уметь:**

- пользоваться основными единицами длины,; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные тела, изображать их;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, ;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### **8 класс**

#### ***Обучающийся научится:***

- Объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы. Знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника.
- Давать определения параллелограмма и трапеции, формулировать свойства и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции; доказывать и применять при решении задач; делить отрезок на  $n$  равных частей с помощью циркуля и линейки и решать задачи на построение.
- Давать определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки их свойств и признаков; доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач; давать

определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки; научиться строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.

- Определять основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника, научиться выводить эту формулу и использовать её и свойства площадей при решении задач.
- Определять формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; научиться их доказывать, формулировать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять изученные формулы при решении задач.
- Формулировать теорему Пифагора и обратную её теорему; доказывать и применять при решении задач.
- Давать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, формулировать теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; применять их при решении задач.
- Формулировать признаки подобия треугольников, доказывать и применять при решении задач.
- Формулировать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; доказывать и применять при решении задач, научиться с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение.
- Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; доказывать основное тригонометрическое тождество; определять значения синуса, косинуса, тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ .
- Определять возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, формулировать определение касательной, свойство и признак касательной; доказывать и применять их при решении задач.
- Определять, какой угол называется центральным и какой вписанным, определять градусную меру дуги окружности. Формулировать теорему о вписанном угле, следствия из неё и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.
- Формулировать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, теорему о пересечении высот треугольника; доказывать и применять их при решении задач.
- Определять, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника. Формулировать теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырёхугольников; доказывать и применять их при решении задач.

***Обучающийся получит возможность:***

**Понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

### **Уметь:**

- пользоваться основными единицами площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от  $0^{\circ}$  до  $90^{\circ}$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов. Находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и 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, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;



- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### 9 класс

#### *Обучающийся научится:*

- Формулировать определения вектора и равных векторов; изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному; решать задачи.
- Объяснять, как определяется сумма двух и более векторов; формулировать законы сложения векторов, определять разность двух векторов; формулировать, какой вектор называется противоположным данному; строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов; решать задачи.
- Объяснять, какой вектор называется произведением вектора на число; формулировать свойства умножения вектора на число, какой отрезок называется средней линией трапеции; формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции; решать задачи.
- Формулировать и доказывать леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам, правила действий над векторами с заданными координатами; решать задачи.
- Выводить формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; решать задачи.
- Выводить уравнения окружности и прямой; строить окружности и прямые, заданные уравнениями; решать задачи.
- Определять синус, косинус и тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; доказывать основное тригонометрическое тождество; использовать формулы для вычисления координат точки; решать задачи.
- Формулировать и доказывать теорему о площади треугольника, теоремы синусов и косинусов; решать задачи.
- Объяснять, что такое угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, выражение скалярного произведения в координатах и его свойства; решать задачи.
- Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник; использовать формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности; выводить их и применять при решении задач.
- Использовать формулы длины окружности и дуги окружности, площади круга и кругового сектора; применять их при решении задач.

- Объяснять, что такое отображение плоскости на себя; формулировать определение движения плоскости; доказывать то, что осевая и центральная симметрии являются движениями и что при движении отрезок отображается на отрезок, а треугольник – на равный ему треугольник; решать задачи.
- Объяснить, что такое параллельный перенос и поворот; доказывать, что параллельный перенос и поворот являются движениями плоскости; решать задачи.
- Получать представление о простейших многогранниках, телах и поверхностях в пространстве; использовать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

### **Обучающийся получит возможность:**

#### **Понимать:**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### **Уметь:**

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; 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 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, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

# 1. Содержание учебного предмета «Геометрия».

**7**

**класс**

## **Глава 1. Начальные геометрические сведения.**

Прямая и отрезок. Провешивание прямой на местности. Луч и угол. Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты. Измерение углов. Перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы. Построение прямых углов на местности.

## **Глава 2. Треугольники.**

Треугольник. Первый признак равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Свойства равнобедренного треугольника. Второй и третий признак равенства треугольников. Окружность. Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение.

## **Глава 3. Параллельные прямые.**

Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельных прямых. Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными или перпендикулярными сторонами.

## **Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника.**

Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. \*Уголковый отражатель. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

**8**

**класс**

## **Глава 5. Четырехугольники.**

Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырехугольник. Параллелограмм. Признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Осевая и центральная симметрия.

## **Глава 6. Площадь.**

Понятие площади многоугольника. \*Площадь квадрата. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора. Формула Герона.

## **Глава 7. Подобные треугольники.**

Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

## **Глава 8. Окружность. Касательная к окружности.**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле. Четыре замечательные точки треугольника. (Свойство биссектрисы угла. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника). Вписанная и описанная окружности.

**9**

**класс**

## **Глава 9. Векторы.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

## **Глава 10. Метод координат.**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности и прямой. Взаимное расположение двух окружностей.

## **Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Теорема о площади треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Измерительные работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.

## **Глава 12. Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Построение правильных многоугольников. Длина окружности и площадь круга. Площадь кругового сектора.

## **Глава 13. Движения.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Параллельный перенос и поворот

## **Глава 14. Начальные сведения из стереометрии.**

Предмет стереометрии. Многогранники. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Тела и поверхности вращения.

## **Повторение.**

### **Перечень обязательных контрольных работ**

#### 7 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Начальные понятия геометрии. Смежные и вертикальные углы».

Контрольная работа № 2 по теме «Треугольник».

Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые».

Контрольная работа № 4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольный треугольник».

#### 8 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники».

Контрольная работа № 2 по теме «Площади многоугольников».

Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников».

Контрольная работа № 4 по теме «Применение теории подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».

Контрольная работа № 5 по теме «Окружность».

#### 9 класс

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат».

Контрольная работа № 2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».

Контрольная работа № 3 по теме «Многоугольники. Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 4 по теме «Движения».

Итоговая контрольная работа № 5 за курс геометрии основной школы.

## 2. Тематическое планирование

7

класс

Содержание материала	Кол-во часов
Глава 1. Начальные геометрические сведения.	10
Глава 2. Треугольники.	17
Глава 3. Параллельные прямые.	13
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18
Контрольные работы	5
Обобщение и повторение	5
Резерв	2
Всего	70

8

класс

Содержание материала	Кол-во часов
Глава 5. Четырехугольники.	14
Глава 6. Площадь.	13
Глава 7. Подобные треугольники.	17
Глава 8. Окружность. Касательная к окружности	16
Контрольные работы	5
Обобщение и повторение	3
Резерв	2
Всего	70

9

класс

Содержание материала	Кол-во часов
Глава 9. Векторы.	8
Глава 10. Метод координат.	9
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	10
Глава 12. Длина окружности и площадь круга.	11
Глава 13. Движения.	7
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии.	6
Контрольные работы	5
Обобщение и повторение	8