

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
С.ПОПОВКА ХОРОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ПРИМОРСКОГО КРАЯ



«Утверждаю»

Директор МКОУ школы с. Поповка

Е. О. Белоусова

приказ № 55 от «28» августа 2019 г.

## Рабочая учебная программа

На 2019-2020 учебный год

Геометрия 7-9 класс  
наименование учебного предмета/ класс

Составитель: Семенова Елена Сергеевна, I категория  
Ф.И.О. учителя, должность, квалификационная категория  
Полещук Ольга Анатольевна, I категория  
Ф.И.О. учителя, должность, квалификационная категория

с. Поповка  
2019г

## **Рабочая программа по геометрии**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии в 7-9 классе создана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования МО РФ (приказ от 05.03.2004г №1089), примерной программы основного общего образования по математике, на основе программы министерства образования РФ по геометрии: авторы Атанасян Л.С., В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. с учетом требований к оснащению образовательного процесса, в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования. Так же в соответствии с образовательной программой основного общего образования МКОУ школы с. Поповка, с учебным планом МКОУ школы с. Поповка на 2019-2020 уч. год; положением о рабочей программе МКОУ школы с. Поповка. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Разработанная рабочая программа реализуется по учебнику:

«Геометрия 7-9», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., - М.: Просвещение, 2017.

### **Цели и задачи обучения**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

#### **1. В направлении личностного развития:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

#### **2. В метапредметном направлении:**

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

### **3. В предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

В ходе изучения материала предполагается закрепление и отработка основных умений и навыков, их совершенствование, а также систематизация полученных ранее знаний.

Таким образом, решаются следующие **задачи**:

- введение терминологии и отработка умения ее грамотного использования;
- развитие навыков изображения планиметрических фигур и простейших геометрических конфигураций;
- совершенствование навыков применения свойств геометрических фигур как опоры при решении задач;
- формирование умения доказывать равенство данных треугольников;
- отработка навыков решения простейших задач на построение с помощью циркуля и линейки;
- формирование умения доказывать параллельность прямых с использованием соответствующих признаков, находить равные углы при параллельных прямых, что требуется для изучения дальнейшего курса геометрии;
- расширение знаний учащихся о треугольниках.

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

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации обязательному изучению геометрии на этапе основного общего образования отводится:

7 классе-2 часа в неделю- 68 часов;

8 классе-2 часа в неделю- 68 часов;

9 классе-2 часа в неделю- 68 часов.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

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

#### **личностные:**

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 учётом 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 образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 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:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения цели, 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 или 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 партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве 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 решение в условиях неполной и избыточной, точной и 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:**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **7 класс**

### **Наглядная геометрия**

#### **Учащийся научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

#### **Учащийся получит возможность:**

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов.

### **Геометрические фигуры**

#### **Учащийся научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

#### **Учащийся получит возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов.

### **Измерение геометрических величин**

#### **Учащийся научится:**

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

#### **Учащийся получит возможность:**

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, , треугольников.

## **8 класс**

### **Наглядная геометрия**

#### **Учащийся научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

**Учащийся получит возможность:**

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

**Геометрические фигуры**

**Учащийся научится:**

- 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, симметрии, поворот, параллельный перенос);

**Учащийся получит возможность:**

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование.

**Измерение геометрических величин**

**Учащийся научится:**

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;  
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

**Учащийся получит возможность:**

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников.

**9 класс**

**Наглядная геометрия**

**Учащийся научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;  
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

**Учащийся получит возможность:**

- вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;  
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;  
- применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

## **Геометрические фигуры**

### **Учащийся научится:**

- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### **Учащийся получит возможность:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: 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 геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

## **Измерение геометрических величин**

### **Учащийся научится:**

- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 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).

### **Учащийся получит возможность:**

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.



## **Координаты**

### **Учащийся научится:**

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

### **Учащийся 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 на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **Векторы**

### **Учащийся 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 сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

### **Учащийся получит возможность:**

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

### ***Ответ оценивается отметкой «5», если:***

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

### ***Отметка «4» ставится в следующих случаях:***

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

### ***Отметка «3» ставится, если:***

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по

проверяемой теме.

***Отметка «2» ставится, если:***

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

***Отметка «1» ставится, если:***

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

***Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:***

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
  - изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
  - правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
  - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
  - продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
  - отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

***Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:***

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

***Отметка «3» ставится в следующих случаях:***

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

-ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

-при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

-не раскрыто основное содержание учебного материала;

-обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

-допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

-ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

## **Содержание учебного предмета, курса 7 класс.**

### **Начальные геометрические сведения (10 часов)**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

*Основная цель* — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

### **Треугольники (17 часов)**

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

*Основная цель* — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

### **Параллельные прямые (14 часов)**

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

*Основная цель* — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника(18 часов)**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

*Основная цель* — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказываемся одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

### **Повторение. Решение задач (9 ч.)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

## 8 класс

### Повторение курса геометрии 7 класса (2 часа)

#### Четырехугольники (14 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

*Основная цель* — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

#### Площадь (14 часов)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

*Основная цель* — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

#### Подобные треугольники (20 часов)

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

*Основная цель* — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

### **Окружность (16 часов)**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

*Основная цель* — расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника.

### **Повторение. Решение задач (2 часа)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

## **9 класс**

### **Векторы. Метод координат (18 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

*Основная цель* — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 часов)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

*Основная цель* — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### **Длина окружности и площадь круга (12 часов)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

*Основная цель* — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника, и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

## **Движения (8 часов)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

*Основная цель* — познакомить учащихся с понятием: движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметрии, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

## **Об аксиомах геометрии (2 часа) Беседа об аксиомах геометрии.**

*Основная цель* — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

## **Начальные сведения о стереометрии (8 часов)**

*Основная цель* — дать начальное представление о стереометрии.

## **Повторение. Решение задач (9 часов)**

*Основная цель.* Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН за основную школу.

### **Тематическое планирование с указанием количества часов,**

### **отводимых на освоение каждой темы**

#### **7 класс**

Наименование разделов и тем	Количество часов	Контрольные работы	Практические, лабораторные работы	Экскурсии
Начальные геометрические сведения	10	1		
Треугольники	17	1		
Параллельные прямые	14	2		
Соотношение между сторонами и углами треугольника	18	2		
Повторение. Решение задач	9	1		
Итого	68	7		



## 8 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	Контрольные работы	Практические, лабораторные работы	Экскурсии
Повторение	2	-		
Четырехугольники	14	1		
Площадь	14	1		
Подобные треугольники	20	2		
Окружность	16	1		
Повторение	2	-		
Итого	68	5		

## 9 класс

Наименование разделов и тем	Количество часов	Контрольные работы	Практические, лабораторные работы	Экскурсии
Векторы.	8	-		
Метод координат	10	1		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	1		
Длина окружности и площадь круга	12	1		
Движения	8	1		
Об аксиомах геометрии	2	-		
Начальные сведения о стереометрии	8	-		
Повторение.	9	1		
Итого	68	5		

**Календарно-тематическое планирование по геометрии  
на 2019- 2020 учебный год (7 класс)**

№ урока	№ урока в разделе	Дата	Корректировка	Тема урока
<b>I. Начальные геометрические сведения. 10 ч.</b>				
1	1			Предмет геометрии. Точка, прямая, отрезок, плоскость.
2	2			Луч и угол. Биссектриса угла.
3	3			Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов
4	4			Длина отрезка. Измерение отрезков. Единицы измерения длины.
5	5			Решение задач по теме «Длина отрезка»
6	6			Градусная мера угла. Измерение углов.
7	7			Смежные и вертикальные углы.
8	8			Перпендикулярные прямые.
9	9			Решение задач по теме "Начальные геометрические сведения".
10	10			Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения».
<b>II. Треугольники. 17ч.</b>				
11	1			Анализ контрольной работы. Треугольник. Свойства равных треугольников.
12	2			Понятие теоремы, доказательства теоремы. Первый признак равенства треугольников.
13	3			Решение задач на применение первого признака равенства треугольников
14	4			Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника
15	5			Свойства равнобедренного треугольника
16	6			Решение задач по теме "Свойства равнобедренного треугольника".
17	7			Второй признак равенства треугольников
18	8			Решение задач по теме "Второй признак равенства треугольников".
19	9			Третий признак равенства треугольников

20	10			Решение задач на применение признаков равенства треугольников.
21	11			Задачи на построение. Окружность, круг, дуга, хорда.
22	12			Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. . Деление отрезка пополам. Построение угла равного данному.
23	13			Задачи на построение. Построение биссектрисы угла.
24	14			Решение задач по теме «Треугольники»
25	15			Решение задач на построение
26	16			Решение задач. Подготовка к контрольной работе
27	17			Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»
<b>III. Параллельные прямые 14 ч.</b>				
28	1			Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых
29	2			Признаки параллельности двух прямых
30	3			Решение задач на применение признаков параллельности прямых
31	4			Контрольная работа за I полугодие.
32	5			Решение задач по готовым чертежам "Признаки параллельных прямых".
33	6			Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельности прямых Евклида. Свойства параллельных прямых.
34	7			Свойства параллельных прямых. Доказательство от противного. Решение задач по теме « Параллельность прямых»
35	8			Свойства параллельных прямых. Теорема обратная данной. Решение задач на свойства параллельных прямых.
36	9			Теорема об углах с соответственно параллельными сторонами. Решение задач .
37	10			Теорема об углах с соответственно перпендикулярными сторонами. Решение задач.
38	11			Решение задач по теме "Свойства параллельных прямых".

39	12			Решение задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
40	13			Решение задач по теме "Параллельные прямые".
41	14			Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые».
<b>IV.Соотношения между сторонами и углами треугольника. 18 ч.</b>				
42	1			Анализ контрольной работы. Сумма углов треугольника.
43	2			Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.
44	3			Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.
45	4			Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Решение задач.
46	5			Неравенство треугольника. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.
47	6			Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».
48	7			Анализ контрольной работы. Прямоугольные треугольники. Свойства прямоугольных треугольников.
49	8			Решение задач по теме " Свойства прямоугольных треугольников".
50	9			Некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.
51	10			Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Решение задач.
52	11			Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Перпендикуляр к прямой. Наклонная.
53	12			Расстояние между параллельными прямыми.
54	13			Решение задач по теме "Расстояние между параллельными прямыми".
55	14			Построение треугольника по трем элементам.
56	15			Решение задач на построение. "Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам".

57	16			Решение задач на построение. "Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам".
58	17			Решение задач по теме "Прямоугольные треугольники. Геометрические построения".
59	18			Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения».
<b>V.Повторение 9ч.</b>				
60	1			Защита проектов.
61	2			Повторение. Начальные геометрические сведения
62	3			Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник
63	4			Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник
64	5			Повторение. Параллельные прямые
65	6			Повторение. Параллельные прямые
66	7			Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.
67	8			Итоговая контрольная работа
68	9			Обобщение курса геометрии. Итоговый урок.

**Календарно-тематическое планирование по геометрии  
на 2019- 2020 учебный год (8 класс)**

№ урока	№ урока в разделе	Дата	Корректировка	Тема урока
<b>Вводное повторение – 2 часа</b>				
1	1			Свойства и признаки параллельных прямых, свойство углов треугольника.
2	2			Признаки равенства треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников, задачи на построение.
<b>Четырехугольники (14 часов)</b>				
3	1			Многоугольники.
4	2			Многоугольники. Решение задач.
5	3			Параллелограмм.
6	4			Признаки параллелограмма.
7	5			Решение задач по теме «Параллелограмм»
8	6			Трапеция.
9	7			Теорема Фалеса.
10	8			Задачи на построение.
11	9			Прямоугольник.
12	10			Ромб. Квадрат.
13	11			Осевая и центральная симметрии
14	12			Решение задач.
15	13			Решение задач Подготовка к контрольной работе.
16	14			Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»
<b>Площадь – 14 часов</b>				
17	1			Работа над ошибками. Площадь многоугольника.
18	2			Площадь прямоугольника.
19	3			Площадь параллелограмма.
20	4			Площадь параллелограмма. Закрепление.
21	5			Площадь треугольника
22	6			Площадь трапеции
23	7			Решение задач на вычисление площадей фигур.
24	8			Решение задач на нахождение площади.
25	9			Теорема Пифагора
26	10			Теорема, обратная теореме Пифагора.

27	11			Решение задач.
28	12			Решение задач.
29	13			Решение задач. Подготовка к контрольной работе
30	14			Контрольная работа №2 по теме «Площадь»
<b>Подобные треугольники – 20 часов.</b>				
31	1			Работа над ошибками Определение подобных треугольников.
32	2			Отношение площадей подобных треугольников.
33	3			Первый признак подобия треугольников.
34	4			Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.
35	5			Второй и третий признаки подобия треугольников.
36	6			Решение задач на применение признаков подобия треугольников.
37	7			Решение задач на применение признаков подобия треугольников. Подготовка к контрольной работе
38	8			Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»
39	9			Работа над ошибками Средняя линия треугольника
40	10			Свойство медиан треугольника
41	11			Пропорциональные отрезки.
42	12			Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.
43	13			Измерительные работы на местности.
44	14			Задачи на построение
45	15			Решение задач на построение методом подобных треугольников.
46	16			Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника
47	17			Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ и $60^\circ$ .
48	18			Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.
49	19			Решение задач. Подготовка к контрольной работе.
50	20			Контрольная работа № 4 по теме «Применение теории подобия

				треугольников, соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника»
<b>Окружность – 16 часов.</b>				
51	1			Работа над ошибками Взаимное расположение прямой и окружности.
52	2			Взаимное расположение прямой и окружности.
53	3			Решение задач.
54	4			Центральный угол.
55	5			Теорема о вписанном угле.
56	6			Теорема об отрезках пересекающихся хорд.
57	7			Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»
58	8			Свойство биссектрисы угла.
59	9			Серединный перпендикуляр.
60	10			Теорема о точке пересечения высот треугольника.
61	11			Вписанная окружность.
62	12			Свойства описанного четырехугольника.
63	13			Описанная окружность.
64	14			Свойство вписанного четырехугольника.
65	15			Решение задач по теме «Окружность». Подготовка к контрольной работе.
66	16			Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»
<b>Повторение – 2 часа</b>				
67	1			Работа над ошибками Повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь»
68	2			Повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь»



**Календарно-тематическое планирование  
на 2019-2020 учебный год  
9 класс (68ч.)**

№ урока	№ урока в разделе	Дата	Корректировка	Тема урока
<b>Раздел 1. Векторы (8 ч.)</b>				
1	1			Понятие вектора.
2	2			Равенство векторов.
3	3			Сложение и вычитание векторов.
4	4			Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».
5	5			Умножение вектора на число.
6	6			Решение задач по теме «Умножение вектора на число»
7	7			Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.
8	8			Применение векторов к решению задач
<b>Раздел 2. Метод координат (10 ч.).</b>				
9	1			Координаты вектора
10	2			Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.
11	3			Простейшие задачи в координатах.
12	4			Решение задач методом координат.
13	5			Решение задач методом координат. Самостоятельная работа.
14	6			Уравнение окружности.
15	7			Уравнение прямой.
16	8			Взаимное расположение двух окружностей.
17	9			Применение векторов и координат при решении задач.
18	10			Контрольная работа по теме «Метод координат»
<b>Раздел 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч.)</b>				

19	1			Синус, косинус, тангенс, котангенс.
20	2			Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.
21	3			Теорема о площади треугольника.
22	4			Теорема синусов.
23	5			Теорема косинусов. Самостоятельная работа.
24	6			Решение треугольников
25	7			Решение задач по теме «Решение треугольников».
26	8			Решение треугольников.
27	9			Скалярное произведение векторов.
28	10			Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.
29	11			Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

#### Раздел 4. Длина окружности и площадь круга (12 ч.).

30	1			Правильные многоугольники.
31	2			Окружности, описанная около правильного многоугольника
32	3			Окружности, вписанная в правильный многоугольник
33	4			Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.
34	5			Вычисление площади правильного многоугольника.
35	6			Построение правильных многоугольников.
36	7			Построение правильных многоугольников. Самостоятельная работа.
37	8			Длина окружности.
38	9			Решение задач по теме «Длина окружности».
39	10			Площадь круга.
40	11			Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга.

41	12			Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга»
<b>Раздел 5. Движения (8 ч.).</b>				
42	1			Отображение плоскости на себя.
43	2			Понятие движения.
44	3			Осевая и центральная симметрии.
45	4			Параллельный перенос.
46	5			Поворот.
47	6			Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»
48	7			Наложения и движения.
49	8			Контрольная работа по теме «Движение»
<b>Раздел 6. Об аксиомах геометрии (2 ч.).</b>				
50	1			Об аксиомах планиметрии.
51	2			Об аксиомах планиметрии.
<b>Раздел 7. Начальные сведения из стереометрии (8 ч.).</b>				
52	1			Предмет стереометрии.
53	2			Геометрические тела и поверхности.
54	3			Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида.
55	4			Формулы для вычисления объемов многогранников.
56	5			Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар
57	6			Формулы для вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса и шара.
58	7			Решение задач на применение формул для вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса и шара.
59	8			Формулы для вычисления объемов цилиндра, конуса, сферы и шара.
<b>Повторение. Решение задач (9 ч.).</b>				
60	1			Решение задач в координатах.
61	2			Решение задач на нахождение длины окружности и площади круга.
62	3			Теоремы синусов и косинусов.
63	4			Решение задач на применение теоремы синусов и косинусов.

64	5			Решение задач на нахождение площади треугольника.
65-67	6-7			Решение задач из материалов ОГЭ.
68	8			Итоговая контрольная работа. Итоговый урок