

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Хохорская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена  
методическим  
объединением  
Протокол № 1  
от 20.08.2023г.  
Руководитель МО  
М.В.Бардухина М.В.Бардухина

Согласовано:  
Заместитель директора  
по УВР  
Е.Л.Кудрина

Утверждаю  
Директор школы  
И.К.Руденко

Приказ № 113  
от 21 августа 2023г.



Рабочая программа  
по геометрии  
7-9 классы  
Учитель Бардухина Марина Валерьевна  
Первая квалификационная категория

2023/2024 учебный год

Курс «Геометрия» в 7 классе рассчитан на 68 часов (34 учебные недели). В неделю – 2 часа.

Курс «Геометрия» в 8 классе рассчитан на 76 часов (34 учебные недели). В неделю – 2 часа.

Курс «Математика» в 9 классе рассчитан на 68 часов (34 учебные недели). В неделю – 2 часа.

Учебник: Учебник: Геометрия: Учеб. для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.

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

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### ***личностные:***

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- 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;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении 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:***

На уроках геометрии, как и на всех предметах, будет продолжена работа по развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся

овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения.

При изучении геометрии обучающиеся совершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся совершенствуют опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.
- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;

- добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

#### Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- выразительно читать и пересказывать текст;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

#### *предметные:*

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### *Наглядная геометрия*

##### Выпускник научится:

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

- определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;

Выпускник получит возможность:

- вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

### *Геометрические фигуры*

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворота, параллельный перенос);
- 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.

Выпускник 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*

Выпускник научится:

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

- 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;
- 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);

Выпускник получит возможность:

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

### *Координаты*

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

### *Векторы*

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

## 2. Содержание учебного предмета

### 7 класс

#### *Начальные геометрические сведения*

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.

Цель: систематизировать знания обучающихся 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 обучающихся 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*

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.

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*

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

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*

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.

Цель: рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается 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, и 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*

### **8 класс**

#### *Четырехугольники*

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

Цель: изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

#### *Площадь*

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

Цель: расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии — теорему Пифагора.

#### *Подобные треугольники*

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

Цель: ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

#### *Окружность*

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

Цель: расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

#### *Повторение. Решение задач*

### **9 класс**

#### *Векторы и метод координат*

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).

*Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов*

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.

*Длина окружности и площадь круга*

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  $n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник.

### *Движения*

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, со 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 симметриях, 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.

### *Начальные сведения из стереометрии*

Предмет стереометрия. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объёмов.

Основная цель – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объёмов тел.

### *Об аксиомах геометрии*

Беседа об аксиомах геометрии.

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

### *Повторение. Решение задач*

### 3. Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Название раздела и темы	Кол- во часов
<b>Глава I. Начальные геометрические сведения</b>		<b>10</b>
1	Прямая и отрезок. Луч и угол	1
2	Прямая и отрезок. Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков. Измерение углов	1
5	Измерение отрезков. Измерение углов	1
6	Измерение отрезков. Измерение углов	1
7	Перпендикулярные прямые	1
8	Перпендикулярные прямые	1
9	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1
10	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»</i>	1
<b>Глава II. Треугольники</b>		<b>17</b>
11	Первый признак равенства треугольников	1
12	Первый признак равенства треугольников	1
13	Первый признак равенства треугольников	1
14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
17	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
18	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
19	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
20	Второй и третий признаки равенства треугольников	1
21	Задачи на построение	1
22	Задачи на построение	1
23	Задачи на построение	1
24	Решение задач по теме «Треугольники»	1
25	Решение задач по теме «Треугольники»	1
26	Решение задач по теме «Треугольники»	1
27	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»</i>	1
<b>Глава III. Параллельные прямые</b>		<b>13</b>
28	Признаки параллельности двух прямых	1
29	Признаки параллельности двух прямых	1
30	Признаки параллельности двух прямых	1
31	Признаки параллельности двух прямых	1
32	Аксиомы параллельных прямых	1
33	Аксиомы параллельных прямых	1

34	Аксиомы параллельных прямых	1
35	Аксиомы параллельных прямых	1
36	Аксиомы параллельных прямых	1
37	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
38	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
39	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1
40	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»</i>	1
<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>		<b>18</b>
41	Сумма углов треугольника	1
42	Сумма углов треугольника	1
43	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
46	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>	1
47	Прямоугольные треугольники	1
48	Прямоугольные треугольники	1
49	Прямоугольные треугольники	1
50	Прямоугольные треугольники	1
51	Построение треугольника по трем элементам	1
52	Построение треугольника по трем элементам	1
53	Построение треугольника по трем элементам	1
54	Построение треугольника по трем элементам	1
55	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
56	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
57	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
58	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>	1
<b>Повторение. Решение задач</b>		<b>10</b>
59	Повторение по теме «Треугольники»	1
60	Повторение по теме «Треугольники»	1
61	Повторение по теме «Треугольники»	1
62	Повторение по теме «Параллельные прямые»	1
63	Повторение по теме «Параллельные прямые»	1
64	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
65	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
66	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и	1

	углами треугольника»	
67	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
68	Анализ контрольной работы	1

## 8 класс

№ п/п	Название раздела и темы	Кол- во часов
<b>Глава V. Четырехугольники</b>		<b>14</b>
1	Многоугольники	1
2	Многоугольники	1
3	Параллелограмм и трапеция	1
4	Параллелограмм и трапеция	1
5	Параллелограмм и трапеция	1
6	Параллелограмм и трапеция	1
7	Параллелограмм и трапеция	1
8	Параллелограмм и трапеция	1
9	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
10	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
11	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
12	Прямоугольник, ромб, квадрат	1
13	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
14	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»</i>	1
<b>Глава VI. Площадь</b>		<b>14</b>
15	Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника	1
16	Площадь многоугольника	1
17	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
18	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
19	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
20	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
21	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
22	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	1
23	Теорема Пифагора	1
24	Теорема Пифагора	1
25	Теорема Пифагора	1
26	Решение задач по теме «Площадь»	1
27	Решение задач по теме «Площадь»	1
28	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»</i>	1
<b>Глава VII. Подобные треугольники</b>		<b>18</b>
29	Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников	1
30	Определение подобных треугольников	1
31	Признаки подобия треугольников	1
32	Признаки подобия треугольников	1
33	Признаки подобия треугольников	1
34	Признаки подобия треугольников	1
35	Признаки подобия треугольников	1

36	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</i>	1
37	Анализ контрольной работы. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
38	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
39	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
40	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
41	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
42	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1
43	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
44	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1
46	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»</i>	1
<b>Глава VIII. Окружность</b>		<b>17</b>
47	Анализ контрольной работы. Касательная к окружности	1
48	Касательная к окружности	1
49	Касательная к окружности	1
50	Центральные и вписанные углы	1
51	Центральные и вписанные углы	1
52	Центральные и вписанные углы	1
53	Центральные и вписанные углы	1
54	Четыре замечательные точки треугольника	1
55	Четыре замечательные точки треугольника	1
56	Четыре замечательные точки треугольника	1
57	Вписанная и описанная окружности	1
58	Вписанная и описанная окружности	1
59	Вписанная и описанная окружности	1
60	Вписанная и описанная окружности	1
61	Решение задач по теме «Окружность»	1
62	Решение задач по теме «Окружность»	1
63	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»</i>	1
<b>Повторение. Решение задач</b>		<b>5</b>
64	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Четырехугольники. Площадь»	1
65	Повторение по теме «Подобные треугольники»	1



66	Повторение по теме «Подобные треугольники»	1
67	Повторение по теме «Окружность»	1
68	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1

## 9 класс

№	Тема урока	Кол- во часов
Глава IX. Векторы		8
1	Понятие вектора	1
2	Понятие вектора	1
3	Сложение и вычитание векторов	1
4	Сложение и вычитание векторов	1
5	Сложение и вычитание векторов	1
6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1
7	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1
8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1
Глава X. Метод координат		10
9	Координаты вектора	1
10	Координаты вектора	1
11	Простейшие задачи в координатах	1
12	Простейшие задачи в координатах	1
13	Уравнения окружности и прямой	1
14	Уравнения окружности и прямой	1
15	Уравнения окружности и прямой	1
16	Решения задач по теме «Метод координат»	1
17	Решения задач по теме «Метод координат»	1
18	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»</i>	1
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11
19	Анализ контрольной работы. Синус, косинус, тангенс угла	1
20	Синус, косинус, тангенс угла	1
21	Синус, косинус, тангенс угла	1
22	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
23	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
24	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
25	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
26	Скалярное произведение векторов	1
27	Скалярное произведение векторов	1
28	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
29	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное</i>	1

	<i>произведение векторов»</i>	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга		12
30	Анализ контрольной работы. Правильные многоугольники	1
31	Правильные многоугольники	1
32	Правильные многоугольники	1
33	Правильные многоугольники	1
34	Длина окружности и площадь круга	1
35	Длина окружности и площадь круга	1
36	Длина окружности и площадь круга	1
37	Длина окружности и площадь круга	1
38	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
39	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» Дополнит.	
41	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
Глава XIII. Движения		8
42	Анализ контрольной работы. Понятие движения	1
43	Понятие движения	1
44	Понятие движения	1
45	Параллельный перенос и поворот	1
46	Параллельный перенос и поворот	1
47	Параллельный перенос и поворот	1
48	Решение задач по теме «Движения»	1
49	Контрольная работа № 4 по теме «Движения»	1
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии		8
50	Анализ контрольной работы. Многогранники	1
51	Многогранники	1
52	Многогранники	1
53	Многогранники	1
54	Тела и поверхности вращения	1
55	Тела и поверхности вращения	1
56	Тела и поверхности вращения	1
57	Тела и поверхности вращения	1
Об аксиомах планиметрии		2
58	Об аксиомах стереометрии	1
59	Об аксиомах стереометрии	1
Повторение		9
60	Повторение по теме «Векторы»	1

61	Повторение по теме «Метод координат»	1
62	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
63	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1
64	Повторение по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
65	Повторение по теме «Длина окружности и площадь круга»	1
66	Повторение по теме «Движения»	1
67	Итоговая контрольная работа	1
68	Итоговая контрольная работа	1