



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА № 777»  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим синдикатом  
Точных наук  
Протокол № 14  
от 25 августа 2021 г.

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
ГБОУ «ИТШ № 777»  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 14  
от 30 августа 2021 г.



УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 244-09  
от 1 августа 2021 г.

Директор  
ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-Петербурга

В.В. Князева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**«Информатика» для 7-9 классов**

Срок реализации программы – 3 года

**Составители программы:**

Ягудина Е.Ф., учитель информатики первой квалификационной категории

г. Санкт-Петербург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Планируемые результаты освоения учебного предмета	5
3.	Содержание учебного курса	12
4.	Тематическое планирование	16

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Геометрии» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения Основной образовательной программы ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга, реализующей ФГОС на уровне основного общего образования

Рабочая программа по геометрии для 7-9 классов составлена на основе программы по геометрии для 7-9 классов УМК Л.С. Атанасян и др. (Сборник рабочих программ. 7—9 классы : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / сост. Т. А. Бурмистрова — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2018).

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ (в ред. от 01.07.2020г.)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. N 16 “Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)"
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.)
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга (приказ № 24-од от 20.05.2019 г.).
- Устав ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга;
- Программа развития ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга на 2019-2023 гг.;
- Учебный план ГБОУ «Инженерно-технологическая школа №777» Санкт-Петербурга;
- Положение о рабочих программах учебных предметов, курсов ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга (приказ № 139/1-од от 25.05.2020 г.).
- Положение о текущей и промежуточной аттестации обучающихся, формах ее проведения, системе оценивания обучающихся и переводе их в следующий класс. (приказ № 24-од от 20.05.2019 г.).
- Положение о порядке реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).
- Регламент организации образовательной деятельности с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период действия карантина/ограничительного режима (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).
- Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся при применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в реализации образовательных программ и их частей (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).

Рабочая программа включает в себя планируемые результаты обучения, содержание, тематическое планирование.

Приложения к рабочей программе составляются для каждого класса в параллели отдельно и включают в себя краткую пояснительную записку, календарно-тематическое планирование для конкретного класса и лист корректировки.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	7 класс	8 класс	9 класс	Всего
Количество учебных недель	34	34	34	102
Количество часов в неделю	2 ч/нед	3 ч/нед	3 ч/нед	-
Количество часов в год	68	102	102	272

Уровень содержания программы: углубленный.

Место в учебном плане: обязательная часть.

Рабочая программа ориентирована на учебник:

1. Геометрия: учеб, для 7—9 кл. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2019.

Программа геометрии отражает обязательное для усвоения в основной школе содержание обучения геометрии и реализует основные идеи ФГОС.

**Геометрия** — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

#### **Цель изучения курса:**

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Рабочая программа способствует решению следующих задач:

- развитие логического мышления учащихся;
- формирование умений и навыков умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов;
- формирование умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения;
- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости.

В основу курса геометрии положены такие **принципы** как:

1. целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по математике;
2. научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей обучаемых);
3. практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации;

4. принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

При обучении на уроках используются **современные педагогические технологии**: модульное обучение, интерактивные технологии, проблемное обучение, ИКТ, проектное обучение, технология перевернутый класс, интегрированное обучение, игровые методы, элементы тренинга, и др.

В случае перевода отдельного класса (обучающегося, школы) на карантин или ограничительный режим возможно использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий для реализации образовательной программы по предмету или ее части. Образовательный процесс в таком случае организуется при помощи Classroom. Взаимодействие с обучающимся осуществляется при помощи ZOOM, дискорд (по выбору учителя).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** **«Геометрия»** **7 класс**

### **Предметные результаты:**

#### **Ученик научится:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение; вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- находить стороны, углы, треугольников;
- применять признаки равенства треугольников к решению задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
  - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
  - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, иметь представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, геометрическое тело) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.),

- прямые и обратные теоремы;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- применять систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, для решения геометрических и практических задач;
- измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Метапредметные результаты**

#### **Познавательные УУД:**

- проводить наблюдение под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- анализировать, сравнивать факты и явления;
- овладевать основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- планировать пути достижения целей, выделять альтернативные способы достижения цели, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.

#### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- оценивать свои учебные достижения, поведение, черты характера с учетом мнения других людей;
- определять собственное отношение к явлениям современной жизни, формулировать свою точку зрения;

- содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности;
- логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.

### **Личностные результаты:**

- 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Геометрия» 8 класс**

### **Предметные результаты:**

#### **Ученик научится:**

- вычислять площади треугольников, четырехугольников;
- 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 задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и отображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- для углов от  $0^{\circ}$  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.

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

**Ученик получит возможность научиться:**

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат 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;
- применять опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.
- пользоваться базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания курса предмета, иметь представления об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, геометрическое тело) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- владеть геометрическим языком, уметь использовать его для описания предметов окружающего мира;
- использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

**Метапредметные результаты:**

***Познавательные УУД:***

- проводить наблюдение под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- анализировать, сравнивать факты и явления;
- овладевать основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.



### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- планировать пути достижения целей, выделять альтернативные способы достижения цели, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.

### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- оценивать свои учебные достижения, поведение, черты характера с учетом мнения других людей;
- определять собственное отношение к явлениям современной жизни, формулировать свою точку зрения.
- содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности.
- логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.

### **Личностные результаты:**

- 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Геометрия» 9 класс**

### **Предметные результаты:**

#### **Ученик научится:**

- использовать координатный метод решения задач на вычисление и доказательство;
- распознавать геометрические фигуры на плоскости и в пространстве, различать их взаимное расположение;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и отображения симметрии;
- проводить доказательства теорем о формуле площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности и следствий из теорем и применять их при решении задач,
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- для углов от  $0^{\circ}$  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.

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

**Ученик получит возможность научиться:**

- описывать и изучать реальные процессы и явления опираясь на базовый понятийный аппарат по основным разделам содержания, на представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, геометрическое тело) как важнейших математических моделях;
- работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;
- проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;
- применять систематические знания о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, для решения геометрических и практических задач;
- использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов 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.

**Метапредметные результаты:**

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### ***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- планировать пути достижения целей, выделять альтернативные способы достижения цели, выбирать наиболее рациональные методы, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- самостоятельно ставить учебные и познавательные задачи, преобразовывать практическую задачу в теоретическую и наоборот.

#### ***Познавательные УУД:***

- проводить наблюдение под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- анализировать, сравнивать факты и явления;
- овладевать основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения, рефлексивного чтения, умения структурировать математические тексты, выделять главное, выстраивать логическую последовательность излагаемого материала.

#### ***Коммуникативные УУД:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- оценивать свои учебные достижения, поведение, черты характера с учетом мнения других людей;
- определять собственное отношение к явлениям современной жизни, формулировать свою точку зрения.
- содержательно обосновывать правильность результата и способа действия, адекватно оценивать свои возможности достижения цели самостоятельной деятельности.
- логически рассуждать, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии), аргументированные выводы, умение обобщать, сравнивать, классифицировать.

#### **Личностные результаты:**

- 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;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТНОГО КУРСА

### 7-й класс (68 часов)

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

Прямая и отрезок. Точка, прямая, отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Равенство геометрических фигур. Измерение отрезков и углов. Длина отрезка. Градусная мера угла. Единицы измерения. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Перпендикулярные прямые.

#### Треугольники. (17 часов)

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Окружность. Дуга, хорда, радиус, диаметр. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение биссектрисы угла; построение перпендикулярных прямых.

#### Параллельные прямые. (13 часов)

Параллельные и пересекающиеся прямые. Теоремы о параллельности прямых. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной.

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

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Виды треугольников. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники; свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение треугольника по трем элементам.

#### Повторение. Решение задач. (10 часов)

Знание аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии; свойства длин отрезков, градусных мер, свойства измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов; перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых; признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников, основные задачи на построение.

### 8-й класс (102ч.)

#### Вводное повторение (3 часа)

##### 1. Четырехугольники (17 часов)

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. 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.

##### 2. Площадь (17 часов)

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.

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 обучающихся.

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.

### **3. Подобные треугольники (23 часа)**

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.

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.

### **4. Окружность (20 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.

### **5. Векторы (14 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.

**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.

## **9-й класс (102ч.)**

### **1. Повторение курса 8 класса (8 часов)**

Знание аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии; свойства длин отрезков, градусных мер, свойства измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов; перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых;

признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника, свойство медиан, биссектрис и высот треугольника, свойство равнобедренного и равностороннего треугольников; признаки подобия треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников, теорему о средней линии треугольника, свойство медиан треугольника, теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла, теоремы синусов и косинусов; теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора; свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия, теоремы об окружностях; теорему об отрезках пересекающихся хорд, свойство биссектрисы угла и его следствия; свойства описанного и вписанного четырехугольников, формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус, формулу для вычисления длины дуги, формулы площади круга и кругового сектора; сумму углов выпуклого многоугольника, четырехугольника, определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулу для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба; определение сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число, свойства действий над векторами; понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами, формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. Умение решать простейшие задачи по теме, применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами; решать простейшие задачи методом координат.

## **2. Метод координат (16 час.)**

Знание леммы о коллинеарных векторах, и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам с доказательствами, понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; понятие уравнения линии на плоскости, вывод уравнения окружности и уравнения прямой. Умение решать простейшие задачи методом координат.

## **3. Соотношения между сторонами и углами треугольника (28 час.)**

Знание понятия синуса, косинуса, тангенса для углов от 0 до 180 градусов; основное тригонометрическое тождество; формулу для вычисления координат точки; формулы приведения; теорема о площади треугольника с доказательством; теорему синусов, теорему косинусов с доказательством; формулу площади треугольника через синус угла; понятия угла между векторами; определение скалярного произведения векторов, теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения. Умение решать задачи по теме.

## **4. Длина окружности и площадь круга (14 час.)**

Знание понятия правильного многоугольника и связанные с ним понятия; вывод формулы для вычисления угла правильного многоугольника; теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, с доказательствами; вывод формул, связывающих радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника; способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиусов вписанной и описанной окружностей; вывод формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; вывод формул площади круга и кругового сектора. Умение решать задачи по теме, строить правильные многоугольники.

## **5. Движение (8 час.)**

Знание понятия отображения плоскости на себя, движения, осевой и центральной симметрии, свойства движений, осевой и центральной симметрии; понятие параллельного переноса, доказательство того, что параллельный перенос есть движение; понятие поворота; правила построения геометрических фигур с использованием поворота и параллельного переноса, осевой и центральной симметрии. Умение решать простейшие задачи по теме.

## **6. Соотношения между сторонами и углами четырехугольника (8 час)**

Теорема косинусов для четырехугольника. Теорема Эйлера. Характеристические свойства четырехугольников. Площади четырехугольников, вписанных в окружность и описанных около окружности.

## **7. Об аксиомах планиметрии (5 час.)**

Представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

## **8. Начальные сведения из стереометрии (8 час.)**

Знание начального представления о телах и поверхностях в пространстве; познакомить с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндр, конус, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений.

## **9. Итоговое повторение (7 час.)**

Знание аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии; свойства длин отрезков, градусных мер, свойства измерения углов; свойства смежных и вертикальных углов; перпендикулярных прямых; признаки и свойства параллельности двух прямых; признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников; теорему о сумме углов треугольника и ее следствия; теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; теорему о неравенстве треугольника; свойства прямоугольных треугольников; признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника, свойство медиан, биссектрис и высот треугольника, свойство равнобедренного и равностороннего треугольников; признаки подобия треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников, теорему о средней линии треугольника, свойство медиан треугольника, теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла, теоремы синусов и косинусов; теорему Пифагора и теорему, обратную теореме Пифагора; свойство касательной и ее признак; свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки; теорему о вписанном угле и ее следствия, теоремы об окружностях; теорему об отрезках пересекающихся хорд, свойство биссектрисы угла и его следствия; свойства описанного и вписанного четырехугольников, формулы для вычисления радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через ее радиус, формулу для вычисления длины дуги, формулы площади круга и кругового сектора; сумму углов выпуклого многоугольника, четырехугольника, определения, свойства и признаки прямоугольника, параллелограмма, трапеции, ромба и квадрата; теорему Фалеса; формулу для вычисления площади квадрата, прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба; определение сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число, свойства действий над векторами; понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами, формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой. Умение решать простейшие задачи по теме, применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами; решать простейшие задачи методом координат.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	<b>Глава I. Начальные геометрические сведения (10 часов)</b>	
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков	1
5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1
6	Измерение углов	1
7	Перпендикулярные прямые	1
8	Перпендикулярные прямые.	1
9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
10	<b><i>Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»</i></b>	<b>1</b>
	<b>Глава II. Треугольники (17 часов)</b>	
11	Первый признак равенства треугольников.	1
12	Первый признак равенства треугольников	1
13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1
14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
16	Решение задач по теме «Медианы, биссектрисы и высоты треугольника»	1
17	Второй признак равенства треугольников	1
18	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1
19	Третий признак равенства треугольников	1
20	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1
21	Задачи на построение.	1
22	Примеры задач на построение	1
23	Решение задач на построение	1
24	Решение задач на построение с использованием признаков равенства треугольников.	1
25	Решение задач по теме: «Треугольники»	1
26	Решение задач по теме: «Треугольники»	1
27	<b><i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»</i></b>	<b>1</b>



	<b>Глава III. Параллельные прямые (13 часов)</b>	
28	Признаки параллельности двух прямых.	1
29	Признаки параллельности двух прямых.	1
30	Практические способы построения параллельных прямых	1
31	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1
32	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	1
33	Аксиома параллельных прямых	1
34	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1
35	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.	1
36	Решение задач по теме: «Аксиома 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	<b><i>Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»</i></b>	<b>1</b>
	<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)</b>	
41	Сумма углов треугольника.	1
42	Решение задач по теме «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	<b><i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i></b>	1
47	Прямоугольные треугольники.	1
48	Прямоугольные треугольники.	1
49	Прямоугольные треугольники.	1
50	Решение задач по теме «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: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
56	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1

57	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1
58	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»</b>	<b>1</b>
	<b>Итоговое повторение. Решение задач (10 часов)</b>	
59	Повторение. Начальные геометрические сведения.	1
60	Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	1
61	Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	1
62	Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1
63	Повторение. Задачи на построение	1
64	Повторение. Параллельные прямые. Свойства.	1
65	Повторение. Параллельные прямые. Свойства.	1
66	<b>Контрольная работа № 6 Итоговая контрольная работа</b>	1
67	Обобщение. Решение задач практического содержания.	1
68	Обобщение. Решение задач практического содержания.	1

### 8 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
<b>Вводное повторение (3 часа)</b>		
1.	Урок вводного повторения	1
2.	Урок вводного повторения	1
3.	Урок вводного повторения	1
<b>Четырехугольники (17 часов)</b>		
4.	Многоугольники.	1
5.	Многоугольники.	1
6.	Параллелограмм	1
7.	Признаки параллелограмма	1
8.	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1
9.	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1
10.	Трапеция	1
11.	Трапеция. Свойства трапеции	1
12.	Теорема Фалеса и Вариньона	1
13.	Теорема Фалеса и Вариньона	1
14.	Задачи на построение	1
15.	Прямоугольник	1
16.	Ромб. Квадрат	1
17.	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат»	1
18.	Осевая и центральная симметрии	1
19.	Решение задач	1
20.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»</b>	<b>1</b>
<b>Площадь (17 часов)</b>		

21.	Площадь многоугольника	1
22.	Площадь прямоугольника	1
23.	Площадь параллелограмма	1
24.	Площадь треугольника	1
25.	Площадь трапеции	1
26.	Решение задач на вычисление площадей фигур	1
27.	Решение задач на вычисление площадей фигур	1
28.	Равносоставленные многоугольники	1
29.	Равносоставленные многоугольники	1
30.	Урок – зачет по теме «Площади»	1
31.	Теорема Пифагора	1
32.	Теорема, обратная теореме Пифагора	1
33.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1
34.	Решение задач	1
35.	Формула Герона	1
36.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Площадь»</b>	
37.	Анализ контрольной работы	
<b>Подобные треугольники (23 часа)</b>		
38.	Определение подобных треугольников	1
39.	Отношение площадей подобных треугольников	1
40.	Первый признак подобия треугольников	1
41.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1
42.	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
43.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1
44.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1
45.	Теоремы Чевы и Менелая	1
46.	Теоремы Чевы и Менелая	1
47.	Теоремы Чевы и Менелая	1
48.	Решение задач	1
49.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»</b>	<b>1</b>
50.	Средняя линия треугольника	1
51.	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.	1
52.	Пропорциональные отрезки	1
53.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
54.	Измерительные работы на местности	1
55.	Задачи на построение методом подобия	1
56.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
57.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$	1
58.	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
59.	Решение задач	1
60.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Применение теории подобия треугольников при решении задач»</b>	<b>1</b>
<b>Окружность (20 часов)</b>		
61.	Взаимное расположение прямой и окружности.	1
62.	Касательная к окружности	1
63.	Касательная к окружности. Решение задач.	1
64.	Градусная мера дуги окружности. Центральные углы.	1
65.	Теорема о вписанном угле	1
66.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1
67.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
68.	Свойство биссектрисы угла	1
69.	Серединный перпендикуляр	1
70.	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1

71.	Вписанная окружность	1
72.	Свойство описанного четырехугольника	1
73.	Описанная окружность	1
74.	Свойство вписанного четырехугольника	1
75.	Решение задач по теме «Окружность»	1
76.	Решение задач по теме «Окружность»	1
77.	Формула Эйлера	1
78.	Вневписанные окружности	1
79.	Вневписанные окружности	1
80.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»</b>	<b>1</b>
<b>Векторы (14 часов)</b>		
81.	Понятие вектора	1
82.	Понятие вектора	1
83.	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов	1
84.	Сумма нескольких векторов	1
85.	Вычитание векторов	1
86.	Решение задач по теме	1
87.	Произведение вектора на число	1
88.	Применение векторов к решению задач	1
89.	Применение векторов к решению задач	1
90.	Применение векторов к решению задач	1
91.	Средняя линия трапеции	1
92.	Решение задач по теме	1
93.	Решение задач по теме	1
94.	<b>Контрольная работа №6 по теме «Векторы»</b>	<b>1</b>
<b>Повторение. Решение задач. (8 часов)</b>		
95.	Четырехугольники.	1
96.	Подобие треугольников.	1
97.	Окружность	1
98.	Векторы	1
99.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>
100.	Обобщение. Решение задач прикладной направленности	1
101.	Обобщение. Решение задач практического содержания	1
102.	Обобщение. Решение задач практического содержания	1

### 9 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
<b>Повторение курса 8 класса (8 часов)</b>		
1	Повторение. Треугольники	1
2	Повторение. Треугольники	1
3	Повторение. Многоугольники	1
4	Повторение. Многоугольники	1
5	Повторение. Окружность.	1
6	Повторение. Векторы.	1
7	Повторение. Векторы.	1
8	Входной контроль.	1
<b>Метод координат (16 часов)</b>		
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1

10	Координаты вектора	1
11	Координаты вектора	1
12	Простейшие задачи в координатах	1
13	Простейшие задачи в координатах	1
14	Применение метода координат к решению задач	1
15	Применение метода координат к решению задач	1
16	Уравнение окружности	1
17	Решение задач	1
18	Уравнение прямой	1
19	Решение задач	1
20	Решение задач	1
21	Решение задач	1
22	Решение задач	1
23	Подготовка к контрольной работе №1 по теме «Метод координат»	
24	<b>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»</b>	1
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (28 часов)</b>		
25	Синус, косинус. Тангенс угла	
26	Синус, косинус. Тангенс угла	1
27	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
28	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
29	Теорема синусов	1
30	Решение задач	1
31	Решение задач	1
32	Теорема косинусов	1
33	Решение задач	1
34	Решение задач	1
35	Решение задач	1
36	Решение треугольников	1
37	Решение треугольников	1
38	Решение треугольников	1
39	Решение задач в формате ОГЭ	1
40	Подготовка к контрольной работе №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	
41	<b>Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	1
42	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	
43	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами	1
44	Скалярное произведение векторов	1
45	Скалярное произведение в координатах	1
46	Свойства скалярного произведения векторов	1
47	Применение скалярного произведения векторов при решении задач	1
48	Применение скалярного произведения векторов при решении задач	1
49	Решение задач	
50	Решение задач	
51	Подготовка к контрольной работе №3 по теме «Скалярное произведение векторов»	
52	<b>Контрольная работа №3 по теме «Скалярное произведение векторов»</b>	
<b>Длина окружности и площадь круга (14 часов)</b>		
53	Правильные многоугольники.	
54	Правильные многоугольники	1
55	Длина окружности, длина дуги	1
56	Длина окружности, длина дуги	1
57	Решение задач	1

58	Решение задач	1
59	Площадь круга и площадь кругового сектора	1
60	Площадь круга и площадь кругового сектора	1
61	Решение задач	1
62	Решение задач	1
63	Решение задач в формате ОГЭ	1
64	Решение задач в формате ОГЭ	1
65	Подготовка к контрольной работе №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	
66	<b>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</b>	1
<b>Движение (8 часов)</b>		
67	Отображение плоскости на себя.	
68	Отображение плоскости на себя	1
69	Понятие движения	1
70	Параллельный перенос	1
71	Поворот	1
72	Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»	1
73	Использование движения при решении задач.	1
74	<b>Контрольная работа №5 по теме «Движение»</b>	1
<b>Соотношения между сторонами и углами четырехугольника (8 часов)</b>		
75	Теорема косинусов для четырехугольника	1
76	Теорема Эйлера	1
77	Характеристические свойства четырехугольников	1
78	Площади четырехугольников, вписанных в окружность описанных около окружности	1
79	Решение задач в формате ОГЭ	1
80	Решение задач в формате ОГЭ	1
81	Решение задач повышенной сложности	1
82	Решение задач повышенной сложности	1
<b>Об аксиомах планиметрии (5 часов)</b>		
83	Аксиомы планиметрии. Подготовка к теоретическому зачету	1
84	Аксиомы планиметрии. Подготовка к теоретическому зачету	
85	Теоретический зачет по курсу планиметрии	1
86	Теоретический зачет по курсу планиметрии	
87	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
<b>Начальные сведения из стереометрии (8 часов)</b>		
88	Предмет стереометрии. Анализ итоговой контрольной работы	
89	Многогранники и их виды	1
90	Объем тела	1
91	Свойства прямоугольного параллелепипеда	1
92	Пирамида	1
93	Тела и поверхности вращения	1
94	Цилиндр. Конус	1
95	Шар. Цилиндр	1
<b>Повторение (7 часов)</b>		
96	Повторение. Векторы	1
97	Повторение. Решение треугольников	1
98	Повторение. Решение треугольников	1
99	Повторение. Длина окружности, площадь круга	1
100	Повторение. Четырехугольники	1
101	Решение задач повышенной сложности	1
102	Решение задач повышенной сложности	1