

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МАОУ гимназии № 26  
Приказ № 345-о  
от «31» августа 2024 г.  
\_\_\_\_\_ Ю.А.Уралова

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании научно-методического  
совета МАОУ гимназии № 26  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.  
\_\_\_\_\_ С. Д. Канаки

Рабочая программа учебного предмета  
**«Геометрия»**  
(наименование)  
2года  
(срок реализации программы)  
основное общее образование (7-9 классы)  
(уровень образования, класс)

Автор-составитель:  
Учителя математики

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Геометрия» (7-9 класс) составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 19 декабря 2023 г. № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО);
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 370) (далее – ФОП ООО);
- приказ Минпросвещения России от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключённых учебников»;
- приказ Минпросвещения России от 21 мая 2024 г. № 347 «О внесении изменений в приказ Минпросвещения России от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключённых учебников»»;
- приказ Минпросвещения России от 4 октября 2023 г. № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Распоряжение правительства Российской Федерации от 24.12.2013 г. №2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях" (с изменениями и дополнениями)
- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ гимназии № 26 г. Томска.

**Целью реализации рабочей образовательной программы основного общего образования** по предмету «Геометрия»: развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

**Главными задачами реализации программы** являются:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах;
- развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

- 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

Место учебного предмета в учебном плане школы.

Общее число часов, отведённых на изучение «Геометрия» в 7-9 классах учебным планом МАОУ гимназии № 26 г. Томска:

7БВГД классы – 68 часов в год / 2 часа в неделю, 7А класс – 102 часа в год / 3 часа в неделю

8В класс – 68 часов в год / 2 часа в неделю, 8АБГ – 102 часа в год / 3 часа в неделю

9АБВГД классы – 68 часов в год / 2 часа в неделю.

## **I. Содержание учебного предмета**

### **7 класс (68 часов в год, 2 часа в неделю)**

#### **1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин – 14 часов**

Простейшие геометрические объекты. Многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.

#### **2. Треугольники – 22 часа**

Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Неравенства в геометрии. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ .

#### **3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника – 14 часов**

Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

#### **4. Окружность и круг. Геометрические построения – 14 часов**

Окружность, хорда и диаметр их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Простейшие задачи на построение.

#### **5. Повторение, обобщение знаний – 4 часа**

Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Треугольники. Параллельные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения.

### **7 класс (102 часа в год, 3 часа в неделю)**

#### **1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин – 18 часов**

Простейшие геометрические объекты. Многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.

## **2. Треугольники – 32 часа**

Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Неравенства в геометрии. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ .

## **3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника – 21 час**

Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

## **4. Окружность и круг. Геометрические построения – 21 час**

Окружность, хорда и диаметр их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Простейшие задачи на построение.

## **5. Повторение, обобщение знаний – 10 часов**

Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Треугольники. Параллельные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения.

**8 класс (68 часов в год, 2 часа в неделю)**

## **1. Четырёхугольники – 12 часов**

Простейшие геометрические фигуры. Треугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

## **2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники – 15 часов**

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Пропорциональные отрезки. Центр масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

## **3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур – 14 часов**

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Вычисление площадей сложных фигур. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.

## **4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии – 10 часов**

Теорема Пифагора, и её применение. Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество.

## **5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей – 13 часов**

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. Касание окружностей.

## **6. Повторение, обобщение знаний – 4 часа**

Четырёхугольники. Подобие треугольников. Площади. Теорема Пифагора. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники.

## 8 класс (102 часа в год, 3 часа в неделю)

### 1. Четырёхугольники – 23 часа

Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Треугольники. Параллельные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

### 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники – 19 часов

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Пропорциональные отрезки. Центр масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

### 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур – 19 часов

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Вычисление площадей сложных фигур. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.

### 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии – 13 часов

Теорема Пифагора, и её применение. Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество.

### 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей – 18 часов

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. Касание окружностей.

### 6. Повторение, обобщение знаний – 10 часов

Четырёхугольники. Подобие треугольников. Площади. Теорема Пифагора. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники.

## 9 класс (68 часов в год, 2 часа в неделю)

### 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников - 16 часов

Четырёхугольники. Площади. Теорема Пифагора. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Начала тригонометрии. Определение тригонометрических функций углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем.

### 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности - 10 часов

Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач.

### 3. Векторы - 12 часов

Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики.

### 4. Декартовы координаты на плоскости - 9 часов

Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.

### 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей – 8 часов

Правильные многоугольники. Число  $\pi$ . Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента.

#### **6. Движения плоскости – 6 часов**

Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот. Применение при решении задач.

#### **7. Повторение, обобщение, систематизация знаний – 7 часов**

Повторение основных понятий и методов курсов 7-9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырехугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости.

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

Изучение геометрии на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

#### **Личностные результаты**

**Личностные результаты** освоения программы по математике характеризуются:

##### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

##### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

##### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

##### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

##### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

##### **6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

## **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **Метапредметные результаты**

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **Предметные результаты**

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения **в 7 классе:**

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

**Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе:**

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

**Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе:**

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»).

Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

### III. Тематическое планирование

7 класс – 68 часов / 102 часа

| № п/п | Раздел, тема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Кол-во часов | ЭОР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Связь с программой воспитания                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <b>Простейшие геометрические фигуры. Измерение геометрических величин</b><br>Простейшие геометрические объекты. Многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Итоговый контроль №1.                                                                                                                                                           | 14 / 18 час. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1405/6b724">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1405/6b724</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866cb6a">https://m.edsoo.ru/8866cb6a</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866c5c0">https://m.edsoo.ru/8866c5c0</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866c7be">https://m.edsoo.ru/8866c7be</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866c3ea">https://m.edsoo.ru/8866c3ea</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ориентирование в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.                                          |
| 2     | <b>Треугольники</b><br>Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренные и равнобедренные треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Неравенства в геометрии. Прямоугольный треугольник с углом в 30°. Итоговый контроль №2. | 22 / 32 час. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1419/https://math7-vpr.sdangia.ru/test?theme=13">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1419/https://math7-vpr.sdangia.ru/test?theme=13</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1364/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1364/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1423/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1423/</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ce80">https://m.edsoo.ru/8866ce80</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d1fa">https://m.edsoo.ru/8866d1fa</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d34e">https://m.edsoo.ru/8866d34e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e01e">https://m.edsoo.ru/8866e01e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e88e">https://m.edsoo.ru/8866e88e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e9ec">https://m.edsoo.ru/8866e9ec</a> | Развивать навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              | <a href="https://m.edsoo.ru/8866d6fa">https://m.edsoo.ru/8866d6fa</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866d880">https://m.edsoo.ru/8866d880</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e26c">https://m.edsoo.ru/8866e26c</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866e3a2">https://m.edsoo.ru/8866e3a2</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866eb22">https://m.edsoo.ru/8866eb22</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ecbc">https://m.edsoo.ru/8866ecbc</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         |
| 3 | <b>Параллельные прямые, сумма углов треугольника</b><br>Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей. Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Итоговый контроль №3.                    | 14 / 21 час. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1279/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1279/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1238/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1238/</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866ef64">https://m.edsoo.ru/8866ef64</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f086">https://m.edsoo.ru/8866f086</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f3b0">https://m.edsoo.ru/8866f3b0</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f630">https://m.edsoo.ru/8866f630</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866f8ba">https://m.edsoo.ru/8866f8ba</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866fa5e">https://m.edsoo.ru/8866fa5e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8866fe6e">https://m.edsoo.ru/8866fe6e</a>                                                                                                                                                       | Выражение готовности к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей. |
| 4 | <b>Окружность и круг. Геометрические построения</b><br>Окружность, хорда и диаметр их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Простейшие задачи на построение. Итоговый контроль №4. | 14 / 21 час. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1280/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1280/</a><br><a href="https://math7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14">https://math7-vpr.sdangia.ru/test?theme=14</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88670800">https://m.edsoo.ru/88670800</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88670e9a">https://m.edsoo.ru/88670e9a</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8867013e">https://m.edsoo.ru/8867013e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88670508">https://m.edsoo.ru/88670508</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88670a62">https://m.edsoo.ru/88670a62</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8867103e">https://m.edsoo.ru/8867103e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88671188">https://m.edsoo.ru/88671188</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/886712d2">https://m.edsoo.ru/886712d2</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88671462">https://m.edsoo.ru/88671462</a> | Осознание своей ответственности как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.                                       |
| 5 | <b>Повторение, обобщение знаний</b><br>Простейшие геометрические фигуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 / 10 час.  | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=D51ImL">https://www.youtube.com/watch?v=D51ImL</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Выражение готовности оценивать своё                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | и их свойства. Треугольники. Параллельные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. |  | <a href="https://m.edsoo.ru/886715b6">Zc1ec</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/886716ec">https://m.edsoo.ru/886715b6</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886716ec</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/886719bc">https://m.edsoo.ru/886719bc</a> | поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**8 класс – 68 часов / 102 часа**

| <b>№ п/п</b> | <b>Раздел</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Кол-во часов</b> | <b>ЭОР</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Связь с программой воспитания</b>                                                                                                                                                      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>     | <b>Четырёхугольники</b><br>Простейшие геометрические фигуры. Треугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции. Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Итоговый контроль №1. | <b>12 / 23 час.</b> | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1497/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1497/start/</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrehugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsii-9234/re-2834b02e-e7bc-46ffa5bf-7ad392fe8f89">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrehugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsii-9234/re-2834b02e-e7bc-46ffa5bf-7ad392fe8f89</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88671af2">https://m.edsoo.ru/88671af2</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88671ca0">https://m.edsoo.ru/88671ca0</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88671dea">https://m.edsoo.ru/88671dea</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88671f20">https://m.edsoo.ru/88671f20</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8867209c">https://m.edsoo.ru/8867209c</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8867252e">https://m.edsoo.ru/8867252e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88672858">https://m.edsoo.ru/88672858</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88672b14">https://m.edsoo.ru/88672b14</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88672c9a">https://m.edsoo.ru/88672c9a</a> | Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. |
| <b>2</b>     | <b>Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники</b><br>Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. Пропорциональные отрезки.                                                                                                   | <b>15 / 19 час.</b> | <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525/re-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525/re-</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с                                                               |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Центр масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач. Итоговый контроль №2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |              | <p><a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525/re-45c7d7dc-5837-418c-81eb-add8501d2c98">45c7d7dc-5837-418c-81eb-add8501d2c98</a><br/> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525/re-45c7d7dc-5837-418c-81eb-add8501d2c98">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525/re-45c7d7dc-5837-418c-81eb-add8501d2c98</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/8867337a">https://m.edsoo.ru/8867337a</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88672e0c">https://m.edsoo.ru/88672e0c</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88672f38">https://m.edsoo.ru/88672f38</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88672358">https://m.edsoo.ru/88672358</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88673064">https://m.edsoo.ru/88673064</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88673794">https://m.edsoo.ru/88673794</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/886738fc">https://m.edsoo.ru/886738fc</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88673a78">https://m.edsoo.ru/88673a78</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88673bae">https://m.edsoo.ru/88673bae</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88673d52">https://m.edsoo.ru/88673d52</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/8867400e">https://m.edsoo.ru/8867400e</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/8867445a">https://m.edsoo.ru/8867445a</a></p> | <p>точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием.</p>                                                                                                      |
| 3 | <p><b>Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур</b><br/> Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, трапеции. Вычисление площадей сложных фигур. Площади фигур на клетчатой бумаге. Площади подобных фигур. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.<br/> Итоговый контроль №3.</p> | 14 / 19 час. | <p><a href="https://lc.rt.ru/classbook/matematika-8-klass/ploschad-152/594">https://lc.rt.ru/classbook/matematika-8-klass/ploschad-152/594</a><br/> <a href="https://lc.rt.ru/classbook/matematika-8-klass/ploschad-152/594">https://lc.rt.ru/classbook/matematika-8-klass/ploschad-152/594</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/886745fe">https://m.edsoo.ru/886745fe</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88674860">https://m.edsoo.ru/88674860</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88674a22">https://m.edsoo.ru/88674a22</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88675288">https://m.edsoo.ru/88675288</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/8867542c">https://m.edsoo.ru/8867542c</a><br/> <a href="https://m.edsoo.ru/88674e78">https://m.edsoo.ru/88674e78</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | <a href="https://m.edsoo.ru/8867473e">https://m.edsoo.ru/8867473e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88675558">https://m.edsoo.ru/88675558</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88675684">https://m.edsoo.ru/88675684</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88674f90">https://m.edsoo.ru/88674f90</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8867579c">https://m.edsoo.ru/8867579c</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 |
| 4 | <b>Теорема Пифагора и начала тригонометрии</b><br>Теорема Пифагора, и её применение. Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество. Итоговый контроль №4.                                                                                                                                                  | 10 / 13 час. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start/</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88675918">https://m.edsoo.ru/88675918</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88675abc">https://m.edsoo.ru/88675abc</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88675d32">https://m.edsoo.ru/88675d32</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/88675f44">https://m.edsoo.ru/88675f44</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1407e8">https://m.edsoo.ru/8a1407e8</a> | Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием. |
| 5 | <b>Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей</b><br>Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные. Касание окружностей. Итоговый контроль №5. | 13 / 18 час. | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/start/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start/</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2026/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2026/start/</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1415b2">https://m.edsoo.ru/8a1415b2</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1416d4">https://m.edsoo.ru/8a1416d4</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1410a8">https://m.edsoo.ru/8a1410a8</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141c88">https://m.edsoo.ru/8a141c88</a>                                                                          | Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значения нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.                                    |
| 6 | <b>Повторение, обобщение знаний</b><br>Четырёхугольники. Подобие треугольников. Площади. Теорема Пифагора. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 / 10 час.  | <a href="https://oge.sdamgia.ru/test?theme=106">https://oge.sdamgia.ru/test?theme=106</a><br><a href="https://oge.sdamgia.ru/test?theme=94">https://oge.sdamgia.ru/test?theme=94</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141ddc">https://m.edsoo.ru/8a141ddc</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a141efe">https://m.edsoo.ru/8a141efe</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142368">https://m.edsoo.ru/8a142368</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1420ac">https://m.edsoo.ru/8a1420ac</a>                                                                                                                                                                                                                               | Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.                       |

| № п/п | Раздел                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кол-во часов | ЭОР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Связь с программой воспитания                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <p><b>Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников</b></p> <p>Четырехугольники. Площади. Теорема Пифагора. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Начала тригонометрии. Определение тригонометрических функций углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>. Формулы приведения. Теорема косинусов, теорема синусов. Решение треугольников. Практическое применение доказанных теорем. Итоговый контроль №1.</p> | 16 час.      | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=aOeiJ5a8jh8">https://www.youtube.com/watch?v=aOeiJ5a8jh8</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=OXrafnZj7GA">https://www.youtube.com/watch?v=OXrafnZj7GA</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=aWXIcy6pePs">https://www.youtube.com/watch?v=aWXIcy6pePs</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1424bc">https://m.edsoo.ru/8a1424bc</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14336c">https://m.edsoo.ru/8a14336c</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142d5e">https://m.edsoo.ru/8a142d5e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142e8a">https://m.edsoo.ru/8a142e8a</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1430b0">https://m.edsoo.ru/8a1430b0</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142ac0">https://m.edsoo.ru/8a142ac0</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a142c3c">https://m.edsoo.ru/8a142c3c</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14392a">https://m.edsoo.ru/8a14392a</a>                                                                | Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.                                                           |
| 2     | <p><b>Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности</b></p> <p>Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач. Промежуточный контроль.</p>                                                                                                                       | 10 час.      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525/re-45c7d7dc-5837-418c-81eb-add8501d2c98">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525/re-45c7d7dc-5837-418c-81eb-add8501d2c98</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a143ab0">https://m.edsoo.ru/8a143ab0</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a143de4">https://m.edsoo.ru/8a143de4</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14406e">https://m.edsoo.ru/8a14406e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1441a4">https://m.edsoo.ru/8a1441a4</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1442da">https://m.edsoo.ru/8a1442da</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a143f06">https://m.edsoo.ru/8a143f06</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1443fc">https://m.edsoo.ru/8a1443fc</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144578">https://m.edsoo.ru/8a144578</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1447a8">https://m.edsoo.ru/8a1447a8</a> | Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p><b>Векторы</b></p> <p>Определение векторов, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач физики. Итоговый контроль №2.</p> | 12 час. | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8OPMkMtTo3g">https://www.youtube.com/watch?v=8OPMkMtTo3g</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=SGyJeMY1rnE">https://www.youtube.com/watch?v=SGyJeMY1rnE</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=N8NVJpwfJdQ">https://www.youtube.com/watch?v=N8NVJpwfJdQ</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144960">https://m.edsoo.ru/8a144960</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144a8c">https://m.edsoo.ru/8a144a8c</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144d52">https://m.edsoo.ru/8a144d52</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144fbe">https://m.edsoo.ru/8a144fbe</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14539c">https://m.edsoo.ru/8a14539c</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14550e">https://m.edsoo.ru/8a14550e</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a144c3a">https://m.edsoo.ru/8a144c3a</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1458c4">https://m.edsoo.ru/8a1458c4</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a145b08">https://m.edsoo.ru/8a145b08</a> | Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.                                              |
| 4 | <p><b>Декартовы координаты на плоскости</b></p> <p>Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Уравнение окружности. Координаты точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач, практических задач. Промежуточный контроль.</p>                                                                                                                              | 9 час.  | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PK4UvaAAkDA">https://www.youtube.com/watch?v=PK4UvaAAkDA</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=XVNptvHUz-8&amp;list=RDCMUClRaCOmyHg8f96cpZVmwWwKQ&amp;start_radio=1&amp;t=31">https://www.youtube.com/watch?v=XVNptvHUz-8&amp;list=RDCMUClRaCOmyHg8f96cpZVmwWwKQ&amp;start_radio=1&amp;t=31</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a145c48">https://m.edsoo.ru/8a145c48</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a14635a">https://m.edsoo.ru/8a14635a</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a146620">https://m.edsoo.ru/8a146620</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a146e0e">https://m.edsoo.ru/8a146e0e</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.                                             |
| 5 | <p><b>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей</b></p> <p>Правильные многоугольники. Число <math>\pi</math>. Длина окружности, дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга, сектора, сегмента. Промежуточная аттестация.</p>                                                                                                                                         | 8 час.  | <a href="https://oge.sdamgia.ru/test?theme=31">https://oge.sdamgia.ru/test?theme=31</a><br><a href="https://oge.sdamgia.ru/test?theme=112">https://oge.sdamgia.ru/test?theme=112</a><br><a href="https://oge.sdamgia.ru/test?theme=15">https://oge.sdamgia.ru/test?theme=15</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a146fda">https://m.edsoo.ru/8a146fda</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1472c8">https://m.edsoo.ru/8a1472c8</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, россий- |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | <a href="https://m.edsoo.ru/8a14714c">https://m.edsoo.ru/8a14714c</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147426">https://m.edsoo.ru/8a147426</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147750">https://m.edsoo.ru/8a147750</a>                                                                                                                                                                                         | ского национального исторического сознания.                                                                                                                   |
| 6 | <b>Движения плоскости – 6 часов</b><br>Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот. Применение при решении задач. Практическая работа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6 час. | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zDcN1CRl-Oo">https://www.youtube.com/watch?v=zDcN1CRl-Oo</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147c82">https://m.edsoo.ru/8a147c82</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a147f16">https://m.edsoo.ru/8a147f16</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a1480e2">https://m.edsoo.ru/8a1480e2</a>                                                                                | Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности. |
| 7 | <b>Повторение, обобщение, систематизация знаний</b><br>Повторение основных понятий и методов курсов 7-9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости. | час.   | <a href="https://oge.sdamgia.ru/test?theme=106">https://oge.sdamgia.ru/test?theme=106</a><br><a href="https://oge.sdamgia.ru/test?theme=94">https://oge.sdamgia.ru/test?theme=94</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a148524">https://m.edsoo.ru/8a148524</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a148650">https://m.edsoo.ru/8a148650</a><br><a href="https://m.edsoo.ru/8a148920">https://m.edsoo.ru/8a148920</a> | Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.                              |

*Приложение*

### Учебно-методическое обеспечение

#### 7 класс

- 1) Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.
- 2) Геометрия 7 – 9 классы: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ / Э.Н. Балаян. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2013
- 3) Геометрия. 7 класс. Самостоятельные работ. Тематические тесты. Тесты для промежуточной аттестации. Справочник. Рабочая тетрадь / Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Издательство «Легион», 2013

- 4) Геометрия. 7 класс. Контрольные измерительные материалы / Д.Г. Мухин, А.Р. Рязановский. – М.: Издательство «Экзамен», 2014
- 5) Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. Для учителя / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю.А.Глазков и др. - М.: Просвещение, 2011.
- 6) Математические кружки в школе. 5-8 классы / А.В.Фарков. – 5-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 144 с. – (Школьные олимпиады).
- 7) Математика. 5-11 классы: проблемно-развивающие задания, конспекты уроков, проекты / авт.-сост. Г.Б.Полтавская. –Волгоград: Учитель,2010. – 143 с.
- 8) Математика. 5-8 классы: игровые технологии на уроках. - 2-е изд., стереотип. / авт.-сост. И.Б.Ремчукова. – Волгоград: Учитель, 2008. – 99 с.
- 9) Обучение решению задач как средство развития учащихся: из опыта работы: Методическое пособие для учителя. - Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.
- 10) Сборник задач по геометрии 7 класс / В.А. Гусев. – М.: Издательство «Экзамен», 2014

### **8 класс**

- 1) Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение.
- 2) Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии. 8 класс. – М.: Просвещение, 2005.
- 3) Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2006.
- 4) Геометрия 7-9: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2014

### **9 класс**

- 1) Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение.
- 2) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 7-9 классах. - М.: Просвещение, 2003.
- 3) Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии 9 класс. – М: ВАКО, 2005.
- 4)Звавич Л.И. и другие. Контрольные и проверочные работы по геометрии 7-9 классы. - М.: Дрофа, 2001г.
- 5) Зив Б.Г., Меллер В.М. Дидактические материалы по геометрии. - М.: Просвещение, 1999г.
- 6) Зив Б.Г., Меллер В.М., Бакинский А.Г. Задачи по геометрии для 7-11классов. - М.: Просвещение, 1991г.
- 7) Мельникова Н.Б. Геометрия: Дидактические материалы для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 1999.