

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Башкортостан**  
**Муниципальный район Татышлинский район Республики Башкортостан**  
**МБОУ СОШ с.Аксаитово**

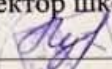
**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО

  
Галимов И.М.  
Протокол №2 от 30.08.23 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Зам.директора по УВР

  
Саяпова Г.И.  
Протокол №2 от 30.08.23 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор школы

  
Лукманова А.З.  
Приказ №97 от 30.08.23 г.

**Рабочая программа учебного предмета «Геометрия»**  
**8-9 классы**

Составители: Галимов И.М., Миннигулов И.Н.  
учителя математики

с.Аксаитово  
2023 г

## Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии предназначена для обучающихся 8-9 класса средней школы и составлена на основе нормативно- правовых документов:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 05.03.2004г..
- Программы для общеобразовательных учреждений «Геометрия 8-9 классы» Составитель В.Ф. Бутузов, Москва, «Просвещение» 2017;
- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования.
- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ №345 от 28 декабря 2018 года.
- Учебный план МБОУ СОШ с.Аксаитово на 2023-2024 учебный год.
- Календарный учебный график МБОУ СОШ с.Аксаитово на 2023-2024 учебный год.
- Положение о рабочей программе МБОУ СОШ с.Аксаитово .

Овладение обучающимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающимися при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от обучающихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, геометрия развивает нравственные

черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Геометрия существенно расширяет кругозор обучающихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении геометрии формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса геометрии является развитие логического мышления обучающихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усвоению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание обучающихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

### **Общая характеристика курса геометрии в 8-9 классах**

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии **«Наглядная геометрия»** (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов **«Геометрические фигуры»** и **«Измерение геометрических величин»** нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии **«Логика и множества»** является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся,

формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «*Геометрия в историческом развитии*» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

### **Место курса в учебном плане**

На изучение геометрии отводится 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, в 8 классе 68 ч, в 9 классе 68 ч.

**Рабочая программа ориентирована на использование учебного комплекта:**  
Геометрия, 7-9: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 8 – 9 КЛАССОВ**

### **8 КЛАСС**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

**Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.**

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

### **9 КЛАСС**

Синус, косинус, тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

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

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» 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;

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

### **2) 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;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

### **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;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;  
способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**б) 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 неизвестных, 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.

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности;

) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

## **метапредметные:**

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

#### **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.
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

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

#### **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, эмоциональный интеллект:**

- 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:***

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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).

**Тематическое планирование учебного материала с определением  
основных видов учебной деятельности обучающихся.**

**8 КЛАСС**

| №<br>п/<br>п                                 | Наименование<br>разделов и тем<br>программы                                                              | Количество часов |                    |                     | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                 |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                          | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| 1                                            | Четырёхугольники                                                                                         | 12               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 2                                            | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники                              | 15               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 3                                            | Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур                 | 14               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 4                                            | Теорема Пифагора и начала тригонометрии                                                                  | 10               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 5                                            | Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей | 13               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| 6                                            | Повторение, обобщение знаний                                                                             | 4                | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f417e18">https://m.edsoo.ru/7f417e18</a> |
| ОБЩЕЕ<br>КОЛИЧЕСТВО<br>ЧАСОВ ПО<br>ПРОГРАММЕ |                                                                                                          | 68               | 6                  | 0                   |                                                                                         |

## 9 КЛАСС

| №<br>п/<br>п                                 | Наименование<br>разделов и тем<br>программы                                                         | Количество часов |                    |                     | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                     | Всего            | Контрольные работы | Практические работы |                                                                                         |
| 1                                            | Тригонометрия<br>. Теоремы<br>косинусов и<br>синусов.<br>Решение<br>треугольников                   | 16               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 2                                            | Преобразование подобия.<br>Метрические<br>соотношения в<br>окружности                               | 10               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 3                                            | Векторы                                                                                             | 12               | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 4                                            | Декартовы<br>координаты на<br>плоскости                                                             | 9                | 1                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 5                                            | Правильные<br>многоугольник<br>и. Длина<br>окружности и<br>площадь круга.<br>Вычисление<br>площадей | 8                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 6                                            | Движения<br>плоскости                                                                               | 6                |                    |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| 7                                            | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний                                                  | 7                | 2                  |                     | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7f41a12c">https://m.edsoo.ru/7f41a12c</a> |
| ОБЩЕЕ<br>КОЛИЧЕСТВО<br>ЧАСОВ ПО<br>ПРОГРАММЕ |                                                                                                     | 68               | 6                  | 0                   |                                                                                         |



## 8 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                             | Количество<br>часов | Дата     |             |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|-------------|
|          |                                                                                        |                     | По плану | фактическая |
| 1        | Параллелограмм, его признаки и свойства                                                | 1                   |          |             |
| 2        | Параллелограмм, его признаки и свойства                                                | 1                   |          |             |
| 3        | Параллелограмм, его признаки и свойства                                                | 1                   |          |             |
| 4        | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1                   |          |             |
| 5        | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1                   |          |             |
| 6        | Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства | 1                   |          |             |
| 7        | Трапеция                                                                               | 1                   |          |             |
| 8        | Равнобокая и прямоугольная трапеции                                                    | 1                   |          |             |
| 9        | Равнобокая и прямоугольная трапеции                                                    | 1                   |          |             |
| 10       | Метод удвоения медианы                                                                 | 1                   |          |             |
| 11       | Центральная симметрия                                                                  | 1                   |          |             |
| 12       | Контрольная работа по теме "Четырёхугольники"                                          | 1                   |          |             |
| 13       | Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках                                   | 1                   |          |             |
| 14       | Средняя линия треугольника                                                             | 1                   |          |             |
| 15       | Средняя линия треугольника                                                             | 1                   |          |             |
| 16       | Трапеция, её средняя линия                                                             | 1                   |          |             |
| 17       | Трапеция, её средняя линия                                                             | 1                   |          |             |
| 18       | Пропорциональные отрезки                                                               | 1                   |          |             |
| 19       | Пропорциональные отрезки                                                               | 1                   |          |             |
| 20       | Центр масс в треугольнике                                                              | 1                   |          |             |
| 21       | Подобные треугольники                                                                  | 1                   |          |             |
| 22       | Три признака подобия                                                                   | 1                   |          |             |

|    |                                                        |   |  |  |
|----|--------------------------------------------------------|---|--|--|
|    | треугольников                                          |   |  |  |
| 23 | Три признака подобия треугольников                     | 1 |  |  |
| 24 | Три признака подобия треугольников                     | 1 |  |  |
| 25 | Три признака подобия треугольников                     | 1 |  |  |
| 26 | Применение подобия при решении практических задач      | 1 |  |  |
| 27 | Контрольная работа по теме "Подобные треугольники"     | 1 |  |  |
| 28 | Свойства площадей геометрических фигур                 | 1 |  |  |
| 29 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1 |  |  |
| 30 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1 |  |  |
| 31 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1 |  |  |
| 32 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1 |  |  |
| 33 | Формулы для площади треугольника, параллелограмма      | 1 |  |  |
| 34 | Вычисление площадей сложных фигур                      | 1 |  |  |
| 35 | Площади фигур на клетчатой бумаге                      | 1 |  |  |
| 36 | Площади подобных фигур                                 | 1 |  |  |
| 37 | Площади подобных фигур                                 | 1 |  |  |
| 38 | Задачи с практическим содержанием                      | 1 |  |  |
| 39 | Задачи с практическим содержанием                      | 1 |  |  |
| 40 | Решение задач с помощью метода вспомогательной площади | 1 |  |  |
| 41 | Контрольная работа по теме "Площадь"                   | 1 |  |  |
| 42 | Теорема Пифагора и её применение                       | 1 |  |  |
| 43 | Теорема Пифагора и её применение                       | 1 |  |  |
| 44 | Теорема Пифагора и её применение                       | 1 |  |  |
| 45 | Теорема Пифагора и её применение                       | 1 |  |  |
| 46 | Теорема Пифагора и её                                  | 1 |  |  |

|    |                                                                                                                                              |   |  |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
|    | применение                                                                                                                                   |   |  |  |
| 47 | Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 |  |  |
| 48 | Основное тригонометрическое тождество                                                                                                        | 1 |  |  |
| 49 | Основное тригонометрическое тождество                                                                                                        | 1 |  |  |
| 50 | Основное тригонометрическое тождество                                                                                                        | 1 |  |  |
| 51 | Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии"                                                                         | 1 |  |  |
| 52 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой                                                                                | 1 |  |  |
| 53 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой                                                                                | 1 |  |  |
| 54 | Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой                                                                                | 1 |  |  |
| 55 | Углы между хордами и секущими                                                                                                                | 1 |  |  |
| 56 | Углы между хордами и секущими                                                                                                                | 1 |  |  |
| 57 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства                                                                               | 1 |  |  |
| 58 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства                                                                               | 1 |  |  |
| 59 | Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства                                                                               | 1 |  |  |
| 60 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач                                                  | 1 |  |  |
| 61 | Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач                                                  | 1 |  |  |
| 62 | Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные                                                                                    | 1 |  |  |
| 63 | Касание окружностей                                                                                                                          | 1 |  |  |
| 64 | Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники"                                                       | 1 |  |  |
| 65 | Повторение основных понятий и                                                                                                                | 1 |  |  |

|                                        |                                                                                    |    |  |  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|
|                                        | методов курсов 7 и 8 классов,<br>обобщение знаний                                  |    |  |  |
| 66                                     | Повторение основных понятий и<br>методов курсов 7 и 8 классов,<br>обобщение знаний | 1  |  |  |
| 67                                     | Итоговая контрольная работа                                                        | 1  |  |  |
| 68                                     | Повторение основных понятий и<br>методов курсов 7 и 8 классов,<br>обобщение знаний | 1  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО<br>ПРОГРАММЕ |                                                                                    | 68 |  |  |

## 9 КЛАСС

| №<br>п/п | Тема урока                                                                                                    | Количество<br>часов | Дата     |            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|------------|
|          |                                                                                                               |                     | По плану | Фактически |
| 1        | Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$                                      | 1                   |          |            |
| 2        | Формулы приведения                                                                                            | 1                   |          |            |
| 3        | Теорема косинусов                                                                                             | 1                   |          |            |
| 4        | Теорема косинусов                                                                                             | 1                   |          |            |
| 5        | Теорема косинусов                                                                                             | 1                   |          |            |
| 6        | Теорема синусов                                                                                               | 1                   |          |            |
| 7        | Теорема синусов                                                                                               | 1                   |          |            |
| 8        | Теорема синусов                                                                                               | 1                   |          |            |
| 9        | Нахождение длин сторон и величин углов треугольников                                                          | 1                   |          |            |
| 10       | Решение треугольников                                                                                         | 1                   |          |            |
| 11       | Решение треугольников                                                                                         | 1                   |          |            |
| 12       | Решение треугольников                                                                                         | 1                   |          |            |
| 13       | Решение треугольников                                                                                         | 1                   |          |            |
| 14       | Практическое применение теорем синусов и косинусов                                                            | 1                   |          |            |
| 15       | Практическое применение теорем синусов и косинусов                                                            | 1                   |          |            |
| 16       | Контрольная работа по теме "Решение треугольников"                                                            | 1                   |          |            |
| 17       | Понятие о преобразовании подобия                                                                              | 1                   |          |            |
| 18       | Соответственные элементы подобных фигур                                                                       | 1                   |          |            |
| 19       | Соответственные элементы подобных фигур                                                                       | 1                   |          |            |
| 20       | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1                   |          |            |
| 21       | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной | 1                   |          |            |
| 22       | Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о                      | 1                   |          |            |

|    |                                                                                           |   |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
|    | квадрате касательной                                                                      |   |  |  |
| 23 | Применение теорем в решении геометрических задач                                          | 1 |  |  |
| 24 | Применение теорем в решении геометрических задач                                          | 1 |  |  |
| 25 | Применение теорем в решении геометрических задач                                          | 1 |  |  |
| 26 | Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности" | 1 |  |  |
| 27 | Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов                          | 1 |  |  |
| 28 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число                                 | 1 |  |  |
| 29 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число                                 | 1 |  |  |
| 30 | Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число                                 | 1 |  |  |
| 31 | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам                                        | 1 |  |  |
| 32 | Координаты вектора                                                                        | 1 |  |  |
| 33 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов               | 1 |  |  |
| 34 | Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов               | 1 |  |  |
| 35 | Решение задач с помощью векторов                                                          | 1 |  |  |
| 36 | Решение задач с помощью векторов                                                          | 1 |  |  |
| 37 | Применение векторов для решения задач физики                                              | 1 |  |  |
| 38 | Контрольная работа по теме "Векторы"                                                      | 1 |  |  |
| 39 | Декартовы координаты точек на плоскости                                                   | 1 |  |  |
| 40 | Уравнение прямой                                                                          | 1 |  |  |
| 41 | Уравнение прямой                                                                          | 1 |  |  |
| 42 | Уравнение окружности                                                                      | 1 |  |  |
| 43 | Координаты точек пересечения окружности и прямой                                          | 1 |  |  |
| 44 | Метод координат при решении геометрических задач,                                         | 1 |  |  |

|    |                                                                                                               |   |  |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
|    | практических задач                                                                                            |   |  |  |
| 45 | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач                                          | 1 |  |  |
| 46 | Метод координат при решении геометрических задач, практических задач                                          | 1 |  |  |
| 47 | Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости"                                                | 1 |  |  |
| 48 | Правильные многоугольники, вычисление их элементов                                                            | 1 |  |  |
| 49 | Число $\pi$ . Длина окружности                                                                                | 1 |  |  |
| 50 | Число $\pi$ . Длина окружности                                                                                | 1 |  |  |
| 51 | Длина дуги окружности                                                                                         | 1 |  |  |
| 52 | Радианная мера угла                                                                                           | 1 |  |  |
| 53 | Площадь круга, сектора, сегмента                                                                              | 1 |  |  |
| 54 | Площадь круга, сектора, сегмента                                                                              | 1 |  |  |
| 55 | Площадь круга, сектора, сегмента                                                                              | 1 |  |  |
| 56 | Понятие о движении плоскости                                                                                  | 1 |  |  |
| 57 | Параллельный перенос, поворот                                                                                 | 1 |  |  |
| 58 | Параллельный перенос, поворот                                                                                 | 1 |  |  |
| 59 | Параллельный перенос, поворот                                                                                 | 1 |  |  |
| 60 | Параллельный перенос, поворот                                                                                 | 1 |  |  |
| 61 | Применение движений при решении задач                                                                         | 1 |  |  |
| 62 | Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости"                       | 1 |  |  |
| 63 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники                  | 1 |  |  |
| 64 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые                          | 1 |  |  |
| 65 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности | 1 |  |  |
| 66 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные                                           | 1 |  |  |

|                                     |                                              |    |  |  |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|----|--|--|
|                                     | окружности многоугольников                   |    |  |  |
| 67                                  | Итоговая контрольная работа                  | 1  |  |  |
| 68                                  | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 1  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                              | 68 |  |  |







