

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Бронцевская средняя общеобразовательная школа» муниципального района «Ферзиковский район»
Калужской области

УТВЕРЖДЕНА
на педагогическом совете
протокол №1 от 28.08.2024г.

Директор школы:



Иост И.Ю.

**АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
(7-9 КЛАСС)**

программу составил
учитель математики
Шевченко Ольга Ивановна

Бронцы, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования опирается на следующие нормативные документы:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с последующими изменениями;
2. Приказ Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
4. Приказ Минпросвещения РФ от 24.11.2022 года № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
5. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее - СП 2.4.3648-20);
6. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685- 21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (далее — СанПиН 1.2.3685- 21);
7. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 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 исключенных учебников" (с последующими изменениями)

Адаптированная рабочая программа рассчитана на обучающихся с задержкой психического развития (ЗПР), находящихся на совместном обучении в классе.

Обучающиеся с задержкой психического развития получают образование, соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения, планируемым результатам основного общего образования нормативно развивающихся сверстников, и в те же сроки обучения (5-9 классы) при создании условий, учитывающих их особые образовательные потребности.

При отборе содержания материала, методов и форм работы на уроке учитываются следующие **особенности познавательной сферы детей с ОВЗ:**

1). Недостаточная познавательная активность, которая в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью может серьезно тормозить их обучение и развитие. Быстро наступающее утомление приводит к потере работоспособности, вследствие чего у обучающихся возникают затруднения в усвоении учебного материала: они не удерживают в памяти условия задачи, продиктованное предложение, забывают слова; допускают многочисленные ошибки в письменных работах; нередко вместо решения задачи просто механически манипулируют цифрами; оказываются неспособными оценить результаты своих действий; их представления об окружающем мире недостаточно широки.

2). У детей с задержкой психического развития выявлены затруднения при выполнении заданий, связанных со зрительным восприятием материала. Наблюдаются недостатки анализа при выполнении заданий в условиях повышенной скорости восприятия материала.

3). Дети с ЗПР не могут сосредоточиться на задании, не умеют подчинять свои действия правилам, содержащим несколько условий. У многих из них преобладают игровые мотивы. Отмечается, что иногда такие дети активно работают в классе и выполняют задания вместе со всеми обучающимися, но скоро устают, начинают отвлекаться, перестают воспринимать учебный материал, в результате чего в знаниях образуются значительные пробелы.

При реализации учебной программы общий **объём содержания обучения по предмету детей с ЗПР сохраняется, но имеет коррекционную**

Направленность и предусматривает организацию индивидуальной помощи.

Для достижения положительного результата в обучении детей с ЗПР используются следующие приёмы, средства и методы обучения, соответствующие особенностям развития детей и имеющие коррекционную направленность:

- 1). Отбор содержания обучения, а также предпочтительных видов деятельности проводится с учетом оптимизации условий для реализации потенциальных возможностей детей с задержкой психического развития. В процесс обучения включаются задания на развитие восприятия, анализирующего наблюдения, мыслительных операций (анализа и синтеза, группировки и классификации, систематизации), действий и умений.
- 2). Систематическое выявление пробелов в знаниях и их восполнение (объяснение заново учебного материала, использование дополнительных упражнений и заданий);
- 3). Часто используются наглядные дидактические пособия и разнообразные карточки, помогающие ребенку сосредоточиться на основном материале урока и освобождающие его от работы, не имеющей прямого отношения к изучаемой теме; применяются четкие схемы и таблицы, приближенные к жизни, реалистические иллюстрации, рационально определяется объем применения наглядных средств.
- 4). Чтобы избежать быстрого утомления, типичного для обучающихся с задержкой психического развития, используется переключение учеников с одного вида деятельности на другой. В обучении детей с ЗПР избегается перегруженность, которая снижает качество восприятия материала и приводит к быстрому утомлению и эмоциональному пресыщению школьников.
- 5). Развитию познавательной активности учащихся, проявлению заинтересованности в приобретении знаний способствуют дидактические игры и игровые приемы.
- 6). При устном опросе вопросы ставятся четко, кратко, чтобы дети могли осознать их, вдуматься в содержание, даётся время на обдумывание.
- 7). Учитывается этапность формирования способов учебной деятельности: сначала детей учат ориентироваться в задании, затем выполнять учебные действия по наглядному образцу в соответствии с точными указаниями взрослого, затем – по словесной инструкции при ее последовательном изложении.
- 8). Для облегчения трудных заданий используются **специальные методы и приемы:**
 - наглядность (картинные планы), опорные, обобщающие схемы, «программированные карточки», графические модели, карточки-помощницы, которые составляются в соответствии с характером затруднений при усвоении учебного материала;

- алгоритмы, приемы предписания с указанием последовательности операций, необходимых для выполнения заданий;
- дополнительные наводящие вопросы;
- образцы выполнения заданий;
- поэтапная проверка заданий.

Словесные методы обучения (рассказ, беседа, объяснение и др.) должны сочетаться с наглядными и практическими методами.

9). В работе с детьми с ЗПР используется особый педагогический такт – необходимо замечать и поощрять малейшие успехи детей, развивать в них веру в собственные силы и возможности, поддерживать положительный эмоциональный настрой.

10) Для обучающихся с ЗПР необходим дифференцированный подход к отбору содержания программ учебных предметов с учетом особых образовательных потребностей и возможностей обучающегося. Объем знаний и умений по учебным предметам несущественно сокращается за счет устранения избыточных по отношению к основному содержанию требований.

11) **При организации оценочных процедур** для обучающихся в соответствии для обучающихся с ЗПР создаются специальные условия, обусловленные особыми образовательными потребностями обучающихся с ЗПР и спецификой нарушения. Данные условия могут включать:

- особую форму организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (в малой группе, индивидуальную) с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР;
- присутствие мотивационного этапа, способствующего психологическому настрою на работу;
- организующую помощь педагогического работника в рационализации распределения времени, отводимого на выполнение работы;
- предоставление возможности использования справочной информации, разного рода визуальной поддержки (опорные схемы, алгоритмы учебных действий, смысловые опоры в виде ключевых слов, плана, образца) при самостоятельном применении;
- гибкость подхода к выбору формы и вида диагностического инструментария и контрольно-измерительных материалов с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей обучающегося с ЗПР;
- большую вариативность оценочных процедур, методов оценки и состава инструментария оценивания, позволяющую определить образовательный результат каждого обучающегося с ЗПР;
- адаптацию инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ЗПР (в

частности, упрощение формулировок по грамматическому и семантическому оформлению, особое построение инструкции, отражающей этапность выполнения задания);

- отслеживание действий обучающегося с ЗПР для оценки понимания им инструкции и, при необходимости, ее уточнение; увеличение времени на выполнение заданий;
- возможность организации короткого перерыва при нарастании в поведении обучающегося проявлений утомления, истощения.
- Для контроля и оценки используются иные КИМы, результаты труда ребенка не оцениваются в сравнении с другими учащимися.

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

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° , 45° и 60° .

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 до 180° . 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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;

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 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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, 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 РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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.

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 не табличных 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 7**КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	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. Тема обусловлена 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
2	Треугольники	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	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. В данной теме развивается
--	--	--	--	--	--	---

						способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	28	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	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.

						Тема обусловлена 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
4	Окружность и круг. Геометрические построения	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь

						применять эти свойства при решении задач. В данной теме развивается способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
5	Повторение, обобщение знаний	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	2		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Четырёхугольники	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Тема обусловлена 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
2	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональн ых отрезках, применять их для решения практических задач. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

						В данной теме развивается способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
3	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

						Тема обусловлена 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
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	11			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических

						задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины. В данной теме развивается способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве
5	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	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. Тема обусловлена 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
6	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	0		
--	-----------	----------	----------	--	--

9 КЛАСС

№	ТЕМА	Кол-во часов	К.р
1.	Векторы.	8	
2.	Метод координат.	10	1
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1
4.	Длина окружности и площадь круга.	12	1
5.	Движения.	8	1
6.	Начальные сведения из стереометрии	8	
7.	Об аксиомах геометрии.	2	
8.	Повторение. Решение задач.	9	1
	Итого:	68	5

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
	Глава 1. Начальные геометрические сведения	11 ч				Библиотека ЦОК
1.	Точки, прямая и отрезок. Провешивание прямой на местности.	1				https://m.edsoo.ru/8866b724
2.	Луч и угол	1				https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3.	Сравнение отрезков и углов	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
4.	Длина отрезка	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
5.	Измерение отрезков и углов.	1				https://m.edsoo.ru/8866c3ea
6.	Измерение углов на местности.	1				https://m.edsoo.ru/8866c3ea
7.	Смежные и вертикальные углы	1				https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8.	Смежные и вертикальные углы	1				https://m.edsoo.ru/8866c7be
9.	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
10.	Решение задач	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
11.	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения».	1	1			
	Глава 2. Треугольники	15 ч				Библиотека ЦОК
12.	Треугольник	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
13.	Первый признак равенства	1				https://m.edsoo.ru/8866d1fa

	треугольников					
14.	Первый признак равенства треугольников	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
15.	Перпендикуляр к прямой	1				https://m.edsoo.ru/8866d6fa
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1				https://m.edsoo.ru/8866d880
17.	Свойства равнобедренного треугольника	1				https://m.edsoo.ru/8866e26c
18.	Второй признак равенства треугольников	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
19.	Второй признак равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/8866d34e
20.	Третий признак равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/8866e01e
21.	Третий признак равенства треугольников	1				https://m.edsoo.ru/8866e88e
22.	Окружность	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
23.	Построения циркулем и линейкой. Практическая работа.	1		1		https://resh.edu.ru/subject/17/7/
24.	Примеры задач на построение	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
25.	Решение задач	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
26.	Контрольная работа №2 по теме «признаки равенства треугольников»	1	1			
	Глава 3. Параллельные прямые	11ч				Библиотека ЦОК
27.	Определение параллельных прямых	1				https://m.edsoo.ru/8866ef64
28.	Признаки параллельности двух прямых	1				https://m.edsoo.ru/8866f086

29.	Признаки параллельности двух прямых	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
30.	Практические способы построения параллельных прямых	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
31.	Аксиома параллельных прямых	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
32.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1				https://m.edsoo.ru/8866f3b0
33.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
34.	Углы с соответственно параллельными или Перпендикулярными сторонами	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
35.	Решение задач	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
36.	Решение задач	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
37.	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельность прямых»	1	1			
	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	17 ч				Библиотека ЦОК
38.	Теорема о сумме углов треугольника	1				https://m.edsoo.ru/8866f630
39.	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1				https://m.edsoo.ru/8866f8ba

40.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1				https://m.edsoo.ru/8866fa5e
41.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
42.	Неравенство треугольника	1				https://m.edsoo.ru/8866e3a2
43.	Решение задач	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
44.	Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника»	1	1			https://m.edsoo.ru/8866ecbc
45.	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
46.	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1				https://m.edsoo.ru/8866eb22
47.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
48.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
49.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
50.	Построение треугольника по трём элементам	1				https://m.edsoo.ru/88671188
51.	Построение треугольника по трём элементам	1				https://m.edsoo.ru/886712d2
52.	Решение задач	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/

53.	Решение задач	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
54.	Практическая работа	1		1		
	Глава 5. Геометрические места точек. Симметричные фигуры	10 ч				Библиотека ЦОК
55.	Свойства биссектрисы угла	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
56.	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
57.	Свойства диаметров и хорд окружности	1				https://m.edsoo.ru/88670800
58.	Три случая взаимного расположения окружности и прямой	1				https://m.edsoo.ru/88670e9a
59.	Касательная и секущая к окружности	1				https://m.edsoo.ru/88670a62
60.	Вписанная и описанная окружности треугольника. Окружность, вписанная в угол.	1				https://m.edsoo.ru/8867103e
61.	Фигуры, симметричные относительно прямой	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
62.	Осевая симметрия и её свойства	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
63.	Решение задач	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
64.	Контрольная работа № 5 по теме «Равенство прямоугольных треугольников. Касательная к окружности»	1	1			
	Повторение	4 ч				Библиотека ЦОК
65.	Повторение по теме «Треугольники».	1				https://m.edsoo.ru/886715b6

66.	Повторение по теме «Параллельность прямых».	1				https://m.edsoo.ru/886716ec
67.	Повторение по теме «Окружность».	1				https://resh.edu.ru/subject/17/7/
68.	Итогово-обобщающий урок по курсу.	1				https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	2		

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Выпуклый четырехугольник. Четырехугольник.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
2	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
3	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
4	Параллелограмм, его признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea

	ромб, квадрат), их признаки и свойства					
6	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671f20
7	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867209c
8	Трапеция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
9	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
10	Равнобокая и прямоугольная трапеции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672858
11	Метод удвоения медианы при решении задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
12	Центральная симметрия.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Решение задач по теме «Четырехугольники»					https://uchitelya.com/geometriya/56696-konspekt-uroka-reshenie-zadach-po-teme-chetyrehugolniki-8-klass.html

14	Контрольная работа № 1 по теме "Четырёхугольники "	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
15	Понятие площади многоугольника и ее свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
16	Площадь квадрата и прямоугольника.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
17	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
18	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
19	Площадь трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675288
20	Площадь трапеции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867542c
21	Вычисление площадей сложных фигур.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78
22	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
23	Теорема Пифагора.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/88675918
24	Теорема Пифагора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675abc
26	Формула Герона.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/main/
27	Решение задач с практическим содержанием.	1				
28	Решение задач с практическим содержанием.	1				
29	Контрольная работа № 2 по теме «Площади фигур. Теорема Пифагора».	1	1			
30	Пропорциональные отрезки. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
31	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/main/

32	Первый признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
33	Первый признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673d52
34	Второй признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
35	Второй признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
36	Третий признак подобия треугольников	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
37	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867400e
38	Контрольная работа № 3 по теме «Подобие треугольников»	1	1			
39	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
40	Средняя линия треугольника	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672f38
41	Трапеция, её средняя	1				Библиотека ЦОК

	линия					https://m.edsoo.ru/88672358
42	Четыре замечательные точки треугольника.	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/okruzhnost-9230/zamechatelnye-tochki-treugolnika-9279/re-054d0bd7-c71b-412f-a420-6d023bea837f
43	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/main/
44	Метод подобия в задачах на построение.	1				https://uchitelya.com/matematika/197499-prezentaciya-metody-podobiya-v-zadachah-na-postroenie.html
45	Практические приложения подобия треугольников.	1				
46	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
47	Основное тригонометрическое тождество	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44

48	Значения тригонометрических функций для углов 30^0 , 45^0 , 60^0 .	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/main/
49	Решение задач.	1				
50	Контрольная работа № 4 по теме "Средняя линия треугольника и трапеции, начала тригонометрии".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
51	Взаимное расположение прямой и окружности. Понятие касательной и секущей.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/
52	Взаимное расположение прямой и окружности. Понятие касательной и секущей.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3036/main/
53	Взаимное расположение двух окружностей. Общие касательные двух окружностей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
54	Градусная мера дуги окружности. Понятие центрального и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2

	вписанного угла.					
55	Теорема о вписанном угле.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141940
56	Углы между хордами, касательными и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
57	Углы между хордами, касательными и секущими	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141b34
58	Вписанные и описанные окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
59	Вписанные и описанные окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
60	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1416d4
61	Применение свойств вписанных и описанных четырёхугольников при решении геометрических задач	1				https://uchitelya.com/matematika/205461-prezentaciya-vpisannye-i-opisannye-chetyrehugolniki.html
62	Применение свойств вписанных и описанных	1				https://uchitelya.com/matematika/205461-prezentaciya-vpisannye-i-opisannye-chetyrehugolniki.html

	четырёхугольников при решении геометрических задач					
63	Решение задач по теме «Окружность».	1				
64	Контрольная работа № 5 по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		68	5	2		

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
--------------------	--	--	--	--

9 КЛАСС

№ урока	№ темы	Тема	Освоение предметных знаний	Кол-во часов
Векторы – 8 часов				
1	1	Понятие вектора.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач	1
2	2	Равенство векторов.		1
3	3	Сумма двух векторов.		1
4	4	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма.		1
5	5	Вычитание векторов.		1
6	6	Произведение вектора на число.		1
7	7	Применение векторов к решению задач.		1
8	8	Средняя линия трапеции.		1
Метод координат – 10 часов				
9	1	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат,	1

10	2	<i>Координаты вектора.</i>	координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой. Применять полученные знания при решении задач и доказательства теорем. Формирование представлений о связи между геометрическими и алгебраическими понятиями, переводе с языка геометрии на язык алгебры и обратно при решении задач (в том числе и прикладного характера)	1
11	3	<i>Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.</i>		1
12	4	<i>Простейшие задачи в координатах.</i>		1
13	5	Уравнение линии на плоскости.		1
14	6	Уравнение окружности		1
15	7	Уравнение прямой.		1
16	8	Решение задач по теме «Метод координат»		1
17	9	Решение задач по теме «Метод координат»		1
18	10	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»	При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: свои знания операций с векторами, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать	1

			координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность: овладеть векторным и координатным методами для решения задач на вычисление и доказательство	
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 11 часов				
19	1	Синус, косинус и тангенс угла.	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач	1
20	2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.		1
21	3	Формулы для вычисления координат точки.		1
22	4	Теорема о площади треугольника.		1
23	5	Теорема синусов.		1
24	6	Теорема косинусов.		1
25	7	Решение треугольников.		1
26	8	Угол между векторами.		
27	9	Скалярное произведение векторов.		1

28	10	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		1
29	11	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. Учащийся получит возможность показать свои умения при решении треугольников	1
Длина окружности и площадь круга – 12 часов				
30	1	Правильный многоугольник.	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	1
31	2	<i>Окружность описанная и вписанная в правильный многоугольник.</i>		1
32	3	Формула для вычисления площади правильного многоугольника.		1
33	4	<i>Построение правильных многоугольников.</i>		1
34	5	Длина окружности.		1
35	6	Длина окружности.		1

36	7	Площадь круга.		1
37	8	Площадь кругового сектора.		1
38	9	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		1
39	10	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		1
40	11	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		1
41	12	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	При выполнении работы учащийся должен показать обязательные результаты обучения: вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; вычислять площади, кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности; решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей	1

			фигур; Выпускник получит возможность: вычислять площади фигур, составленных из двух или более фигур, в том числе используя отношения равновеликости и равноставленности	
Движения – 8 часов				
42	1	Отображение плоскости на себя.	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя, и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.	1
43	2	Понятие движения.		1
44	3	Наложения и движения.		1
45	4	Параллельный перенос.		1
46	5	Поворот.		1
47	6	Параллельный перенос и поворот.		1
48	7	Решение задач по теме «Движения».		1
49	8	Контрольная работа № 4 по теме «Движения ».	При выполнении работы учащиеся показывают свои умения строить геометрические фигуры и их образы при заданном движении с помощью чертежных инструментов, и имеет возможность показать те же умения с помощью циркуля и линейки	1

Начальные сведения из стереометрии – 8 часов

50	1	Многогранники. Призма.	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое п-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами	1
51	2	Прямоугольный параллелепипед		1
52	3	Объемы тел		1
53	4	Пирамида		1
54	5	Цилиндр		1
55	6	Конус		1

56	7	Сфера и шар.	выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется	1
57	8	Тела вращения	сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар	1
Об аксиомах планиметрии – 2 часа				
58	1	Об аксиомах планиметрии	Ознакомление с системой аксиом, положенных в основу изучения курса геометрии, формирование представления об аксиоматическом построении геометрии.	1
59	2	Об аксиомах планиметрии	Формирование представления об основных этапах развития геометрии, рассмотрение геометрии в историческом развитии науки	1
Повторение. Решение задач – 9 часов				
60	1	Повторение. Решение задач по теме «Векторы»	Систематизация знаний по темам курса геометрии, совершенствование навыков	1

61	2	Решение задач по теме «Координаты вектора»	решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения задач на доказательство.	1
62	3	Решение задач по теме «Метод координат»		1
63	4	Решение задач по теме «Решение треугольников»		1
64	5	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»		1
65	6	Решение задач по теме «Движения»		1
66	7	Итоговая контрольная работа.	Знать основной теоретический материал за курс планиметрии и уметь решать задачи по темам курса основной школы. Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин	1
67	8	Решение геометрических задач	Систематизация знаний по темам курса геометрии 7-9 классов	1
68	9	Решение геометрических задач		1

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль- ные работы	Практичес- кие работы		
1	Вводное повторение курса геометрии 7-8 классов.	1				Библиотека ЦОК
2	Вводное повторение курса геометрии 7-8 классов.	1				Библиотека ЦОК
3	Понятие вектора. Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
4	Коллинеарные векторы. Физический и геометрический смысл векторов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
5	Сумма двух векторов. Правило треугольника и параллелограмма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144d52
6	Законы сложения векторов. Сумма нескольких векторов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
7	Вычитание векторов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
8	Произведение вектора на число.	1				Библиотека ЦОК

9	Произведение вектора на число.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
10	Практическая работа «Действия над векторами»	1		1		Библиотека ЦОК
11	Применение векторов к решению задач и доказательству теорем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
13	Координаты вектора	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
14	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
15	Простейшие задачи в координатах.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/
16	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
17	Уравнение прямой. Угловой коэффициент.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
18	Решение задач по теме «Векторы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
19	Решение задач по теме «Векторы»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1458c4

20	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы»	1	1			
21	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
22	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/main/
23	Формулы для вычисления координат точки. Угловой коэффициент прямой.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/main/
24	Теорема о площади треугольника.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2032/main/
25	Теорема синусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142e8a
26	Теорема косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142d5e
27	Решение треугольников.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
28	Практическое применение теорем синусов и косинусов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
29	Угол между векторами.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/main/
30	Скалярное произведение	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2038/main/

	векторов. Скалярное произведение в координатах.					
31	Свойства скалярного произведения.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/main/149171/
32	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
33	Контрольная работа № 2 по теме "Решение треугольников"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
34	Правильный многоугольник.	1				Библиотека ЦОК
35	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/main/
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/main/

37	Построение правильных многоугольников.	1		1		
38	Длина окружности. Радианная мера угла.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
39	Площадь круга, кругового сектора и сегмента.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
40	Площадь круга, кругового сектора и сегмента.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
41	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/main/
42	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/main/
43	Контрольная работа № 3 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга».	1	1			
44	Отображение плоскости на себя.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
45	Понятие движения и его свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
46	Параллельный перенос.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16

47	Поворот.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
48	Понятие симметрии фигур.	1				Библиотека ЦОК
49	Практические приложения симметрий.	1				Библиотека ЦОК
50	Применение движений к решению задач.	1				https://uchitelya.com/geometriya/87102-prezentaciya-primenenie-dvizheniy-v-reshenii-zadach-9-klass.html
51	Практическая работа по теме «Движения»	1		1		Библиотека ЦОК
52	Применение движений к решению задач.	1				Библиотека ЦОК
53	Урок-зачет по теме «Движения».	1				
54	Понятие о преобразовании подобия. Подобные фигуры.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
55	Подобные многоугольники. Теоремы о периметрах и площадях.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
56	Гомотетия и ее свойства.	1				https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-f1102a69-efb3-4812-8181-121f1d250190
57	Подобие произвольных фигур.	1				Библиотека ЦОК

58	Применение подобия к доказательству теорем. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1442da
59	Применение подобия в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06
60	Применение теорем в решении геометрических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1443fc
61	Контрольная работа № 4 по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических величин. Треугольники	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650

64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/main/
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/main/
66	Итоговая контрольная работа № 5 по курсу «Геометрии 7-9».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
67	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК
		68	5	3		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Математика. Геометрия. Методическое пособие: 7-9 классы, базовый уровень
3. Геометрия. Дидактические материалы: 8 класс/ Б.Г.Зив, В.М.Мейлер.-Москва: Просвещение
4. Геометрия. Дидактические материалы: 9 класс/ Б.Г.Зив.-Москва: Просвещение
5. Геометрия. Дидактические материалы: 8 класс/ Б.Г.Зив, В.М.Мейлер.-Москва: Просвещение
6. Геометрия. Тематические тесты: 7,8,9 классы/Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков.-Москва: Просвещение
7. Геометрия. Рабочая тетрадь: 7,8,9 классы/Л.С.Атанасян и др.-Москва: Просвещение
8. Задачи по геометрии: 7-11 классы/Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский.-Москва: Просвещение

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Библиотека ЦОК
2. <https://resh.edu.ru/>