



ШКОЛА
ИНТЕРНАТ №5

Министерство образования и науки Самарской области

Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение Самарской области «Школа-интернат № 5 для обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья
городского округа Тольятти»

ул. Лесная, д. 13, г. Тольятти, обл. Самарская, 445010.
тел. 8(8482) 22-58-85, 22-54-92, 22-58-70, тел/факс 22-93-71 E-mail: school5i@edu.tgl.ru
ИНН 6323022690; КПП 632401001; ОГРН 1036301039290

Рассмотрен на заседании
методического объединения учителей
математики и информатики
Протокол № 1
«27» августа 2023 г.

Утверждаю:
Директор: А. П. Стариков

ГБОУ Школа-
интернат №5
г.о. Тольятти.

Подписано
цифровой подписью:
ГБОУ Школа-
интернат №5 г.о.
Тольятти.
12:00 +04:00

Директор: Стариков А.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предметная область «Математика и информатика»

Предмет (курс): «Геометрия»

Класс: 7 б

Учитель: Лебедева Светлана Николаевна

Срок реализации: 1 год (2023-2024 учебный год)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии 7 – 10 классы на уровне основного общего образования составлена на основе

- учебного плана образовательного учреждения на 2023-2024 учебный год;
- примерной адаптированной основной образовательной программой основного общего образования обучающихся с нарушением слуха, вариант 2.1 и вариант 2.2.;
- основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО);
- федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023-2024 учебный год.

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».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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), в 10 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;

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.

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 - 10 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

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	19	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	15	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	8	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	8	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение.	2		
2	Четырёхугольники.	16	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники.	17	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
4	Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур.	16	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
5	Теорема Пифагора и начала тригонометрии.	10	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
6	Повторение, обобщение знаний.	7	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение.	2		
2	Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей.	15	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417e18
3	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.	18	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности.	12	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Векторы.	14	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	8	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	10	

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Повторение.	14		
2	Декартовы координаты на плоскости.	21	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.	11	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Движения плоскости.	14		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	8	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.					
1-4	Простейшие геометрические объекты.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
5-6	Многоугольник, ломаная.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
7-10	Смежные и вертикальные углы.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866c5c0
11-13	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	3			
14	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	1			
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Треугольники.					
15	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных фигурах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ce80
16-19	Три признака равенства треугольников	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
20-21	Признаки равенства прямоугольных	2			

	треугольников				
22-23	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e9ec
24	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d6fa
25-27	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d880
28	Неравенства в геометрии.	1			
29-30	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
31-32	Контрольная работа по теме "Треугольники".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ecbc
33	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		19	2		
Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника.					
34-35	Параллельные прямые, их свойства.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866ef64
36	Пятый постулат Евклида.	1			
37-39	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f086
40-41	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	2			
42-43	Сумма углов треугольника.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866f630

44-45	Внешние углы треугольника.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fa5e
46-47	Контрольная работа по теме "Параллельные прямые, сумма углов треугольника".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866fe6e
48	Работа над ошибками.	1			
Итого по плану		15	2		
Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения.					
49	Окружность, хорды и диаметр, их свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670800
50	Касательная к окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670e9a
51-52	Окружность, вписанная в угол.	2			
53-54	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867013e
55	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1			
56-57	Окружность, описанная около треугольника.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88670a62
58-59	Простейшие задачи на построение.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
60-61	Контрольная работа по теме "Окружность и круг. Геометрические построения"	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671462
62	Работа над ошибками.	1			
Итого по плану		14	2		
Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.					

63-64	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886715b6
65-66	Итоговая контрольная работа.	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
67	Работа над ошибками.	1			
68	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса.	2			
Итого по разделу		8	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	8		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
Раздел 1. Повторение.					
1-2		2			
Итого по разделу		2			
Раздел 2. Четырёхугольники.					
3-5	Параллелограмм, его признаки и свойства	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
6-8	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
9	Трапеция.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
10-11	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867252e
12-13	Метод удвоения медианы.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
14-15	Центральная симметрия.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
16-17	Контрольная работа по теме "Четырёхугольники".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
18	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		16	2		
Раздел 3. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники.					

19	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
20-21	Средняя линия треугольника.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
22-23	Трапеция, её средняя линия.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
24-25	Пропорциональные отрезки.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673794
26	Центр масс в треугольнике.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886738fc
27	Подобные треугольники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673a78
28-31	Три признака подобия треугольников.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88673bae
32	Применение подобия при решении практических задач.	1			
33-34	Контрольная работа по теме "Подобные треугольники".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867445a
35	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		17	2		
Раздел 4. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур					
36	Свойства площадей геометрических фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
37-41	Формулы для площади треугольника, параллелограмма.	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
42	Вычисление площадей сложных фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674e78

43	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
44-45	Площади подобных фигур.	2			
46-47	Задачи с практическим содержанием.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675558
48	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674f90
49-50	Контрольная работа по теме "Площадь"	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
51	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		16	2		
Раздел 5. Теорема Пифагора и начала тригонометрии.					
52-55	Теорема Пифагора и её применение.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
56	Определение тригонометрических функций острого угла прямоугольного треугольника, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32
57-58	Основное тригонометрическое тождество.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675f44
59-60	Контрольная работа по теме "Теорема Пифагора и начала тригонометрии".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1407e8
61	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		10	2		
Раздел 6. Повторение, обобщение.					
62-63	Повторение основных понятий и методов	2			Библиотека ЦОК

	курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.				https://m.edsoo.ru/8a141ddc
64-65	Итоговая контрольная работа.	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142368
66	Работа над ошибками.	1			
67-68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
Итого по разделу		7	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	10		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
Раздел 1. Повторение.					
1-2					
Итого по разделу		2			
Раздел 2. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей.					
3-5	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
6-7	Углы между хордами и секущими	2			
8-10	Вписанные и описанные четырехугольники, их признаки и свойства	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a140f86
11-12	Применение свойств вписанных и описанных четырехугольников при решении геометрических задач	2			
13	Взаимное расположение двух окружностей, общие касательные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
14	Касание окружностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
15-16	Контрольная работа по теме "Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141c88
17	Работа над ошибками.	1			

Итого по разделу		15	2		
Раздел 3. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.					
18	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1424bc
19	Формулы приведения.	1			
20-25	Теорема косинусов.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14336c
26	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1430b0
27-30	Решение треугольников.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142ac0
31-32	Практическое применение теорем синусов и косинусов.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a142c3c
33-34	Контрольная работа по теме "Решение треугольников".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14392a
35	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		18	2		
Раздел 4. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности.					
36	Понятие о преобразовании подобия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143ab0
37-38	Соответственные элементы подобных фигур	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143de4
39-41	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14406e
42-44	Применение теорем в решении геометрических задач.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a143f06

45-46	Контрольная работа по теме "Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1447a8
47	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		12	2		
Раздел 5. Векторы.					
48	Определение векторов. Физический и геометрический смысл векторов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144960
49-51	Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число.	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144a8c
52	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1			
53	Координаты вектора.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144fbe
54-55	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14539c
56-57	Решение задач с помощью векторов.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a144c3a
58	Применение векторов для решения задач физики.	1			
59-60	Контрольная работа по теме "Векторы".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145b08
61	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		14	2		
Раздел 6. Повторение, обобщение, систематизация знаний.					
62-63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Измерение геометрических	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148524

	величин. Треугольники				
63-64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Параллельные и перпендикулярные прямые	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148650
65-66	Итоговая контрольная работа.	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
67	Работа над ошибками.	1			
68	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1			
Итого по разделу		8	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	10		

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
Раздел 1. Повторение.					
1-2		2			
2-4		2			
5-6		2			
7-8		2			
9-10		2			
11-12		2			
13-14		2			
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Декартовы координаты на плоскости.					
14-15	Декартовы координаты точек на плоскости.	2			
16-19	Уравнение прямой.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a145c48
20-23	Уравнение окружности.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14635a
24-25	Координаты точек пересечения окружности и прямой.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146620
26-31	Метод координат при решении геометрических задач, практических задач.	6			

32-33	Контрольная работа по теме "Декартовы координаты на плоскости".	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146e0e
34	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		21	2		
Раздел 3. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей.					
35	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a146fda
36-39	Число π . Длина окружности.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1472c8
40-41	Радианная мера угла.	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a14714c
42-45	Площадь круга, сектора, сегмента.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147426
Итого по разделу		11			
Раздел 4. Движения плоскости.					
46	Понятие о движении плоскости.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147c82
47-50	Параллельный перенос, поворот.	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a147f16
51-56	Применение движений при решении задач.	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1480e2
57-58	Контрольная работа по темам "Правильные многоугольники. Окружность. Движения плоскости".	2	2		
59	Работа над ошибками.	1			
Итого по разделу		14	2		
Раздел 5. Повторение, обобщение, систематизация знаний.					

60-61	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности.	2			
62-63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Вписанные и описанные окружности многоугольников.	2			
64-65	Итоговая контрольная работа.	2	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a148920
66	Работа над ошибками.	1			
67-68	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1			
Итого по разделу		8	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика. Геометрия: 7 – 9 – е классы: базовый уровень: учебник/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцев. – Москва: Просвещение, 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<i>№ п/п</i>	<i>Методическая литература</i>	<i>Библиографическое описание (автор, место издания, издательство, год издания)</i>
1	Поурочные разработки по геометрии: 7 класс.	Н.Ф. Гаврилова. – М.: ВАКО, 2009.
2	Контрольные работы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. «Геометрия 7 - 9».	Н.Б. Мельников. – М.: Издательство «Экзамен», 2009.
3	Тематическое и поурочное планирование по геометрии: 7 класс: К учебнику Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. «Геометрия 7 - 9».	Т.М. Мищенко. – М.: Издательство «Экзамен», 2004.
4	Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса.	А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершова. – М.: ИЛЕКСА, 2010.
5	Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс.	В.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: просвещение, 2010.
6	Математика. 5 – 7 классы: таблицы – тренажеры.	С.В. Токарева. - Волгоград: Учитель, 2009
7	Наглядный справочник по математике с примерами.	Л.Э. Генденштейн, А.П. Ершова, А.С. Ершова. – М.: Илекса, 2007.
8	Математика в схемах и таблицах: 7 – 11 классы.	Авт. – сост. О.А. Коноплева – СПб.: Тригон, 2008.
9	Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 7 класс.	Сост. Н.Ф. Гаврилова.- 2 – е изд., - М.: ВАКО, 2012.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://uchi.ru/>

<https://education.yandex.ru/>

<https://edu.1sept.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/> <https://resh.edu.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://edu.orb.ru/> М

ГЕОМЕТРИЯ 7 класс

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Аксиома параллельных прямых, биссектрисы, высоты треугольника, измерение, луч, масштабная линейка, медианы, отрезок, параллельные прямые, первый (второй, третий) признак равенства треугольников, признаки параллельности двух прямых, перпендикулярные прямые, построение треугольника по трём элементам, прямая, прямоугольные треугольники, соотношения между сторонами и углами треугольника, сравнение, сумма углов треугольника, треугольник, угол.

Примерные фразы

Через любые две точки можно провести прямую, но только одну.

Я начертил(а) прямую и отметил(а) на ней точки А и В. Сейчас с помощью масштабной линейки я отмечу точки С и D так, чтобы точка В была серединой отрезка АС, а точка D – серединой отрезка ВС.

Сначала мы начертим прямую АВ. Потом при помощи масштабной линейки отмерим на этой прямой точку С – такую, что $AC=2$ см. дальше мы определим, сколько таких точек можно отметить на прямой АВ.

Примерные выводы

Геометрия – это одна из самых древних наук. Она возникла ещё до нашей эры. Слово «геометрия» в переводе с греческого языка означает «землемерие». Такое название объясняется тем, что зарождение геометрии было связано с разными измерительными работами. Эти работы выполняли при разметке земельных участков, проведении дорог, строительстве зданий и других сооружений. В результате такой деятельности появились и постепенно накапливались разные правила, которые связаны с геометрическими измерениями и построениями. Таким образом, геометрия возникла на основе практической деятельности людей. В дальнейшем она сформировалась как самостоятельная наука. Эта наука занимается изучением геометрических фигур.

Угол – это геометрическая фигура. Она состоит из точки и двух лучей, исходящих из этой точки. Лучи – это стороны угла, а их общее начало – это вершина.

Среди предметов, которые нас окружают, много одинаковых. У них одинаковая форма, одинаковые размеры. Например, два одинаковых карандаша, две одинаковые тетради, два одинаковых зеркала. В геометрии две фигуры, которые имеют одинаковую форму и одинаковые размеры, называют равными.

Для измерения отрезков и нахождения расстояний на практике используют различные единицы измерений. Метр – это стандартная международная единица измерения. В одном метре 100 сантиметров. В одном сантиметре 10 миллиметров. При измерении небольших расстояний, например, между точками на листе бумаги, за единицу измерения принимают сантиметр или миллиметр. Расстояние между предметами в комнате измеряют в метрах. Расстояние между населёнными пунктами измеряют в километрах. Используются и другие единицы измерения. Например, дециметр, морская миля.

Отметим любые три точки, которые не лежат на одной прямой. Соединим их отрезками. Получим геометрическую фигуру. Это треугольник. Три отмеченные точки – это вершины. Отрезки – это стороны треугольника. Сумма длин трёх сторон треугольника называется его периметром. Два треугольника можно назвать равными, если их можно совместить наложением. Каждый из этих треугольников можно наложить на другой так, что они полностью совместятся. Это значит, что попарно совместятся их вершины и стороны. Также попарно совместятся и углы этих треугольников. Соответственно, если два треугольника равны, то элементы (углы и стороны) одного треугольника равны элементам другого треугольника. Значит, равенство двух треугольников можно установить, не накладывая один треугольник на другой, а только сравнивая некоторые их элементы.

В математике каждое утверждение, справедливость которого устанавливается при помощи рассуждений, называют теоремой. Рассуждения называются доказательством теоремы.

ГЕОМЕТРИЯ 8 класс

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Вершины ломаной, звенья ломаной, квадрат, многоугольники, определение подобных треугольников, параллелограмм, площадь (многоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции), подобные треугольники, признаки подобия треугольников, прямоугольник, ромб, смежные отрезки, соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника, теорема, теорема Пифагора, трапеция, четырёхугольники.

Примерные фразы

Мы знаем, что периметр параллелограмма равен 48 см. Нам нужно найти стороны параллелограмма, если 1) одна сторона на 3 см больше другой, 2) разность двух сторон равна 7 см, 3) одна из сторон в два раза больше другой. Будем решать задачу.

Мы будем доказывать теорему / приступим к доказательству теоремы / докажем теорему / нам предстоит доказать теорему.

Мы назвали первый (второй, третий) признак подобия треугольников.

Мы рассмотрели рисунок, на котором изображён многоугольник. Этот многоугольник выпуклый, потому что он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.

Примерные выводы

Отрезки, из которых составлена ломаная, называются её звеньями. Концы этих отрезков – вершины ломаной. Сумма длин всех звеньев называется длиной ломаной.

Если несмежные звенья замкнутой ломаной не имеют общих точек, то эта ломаная называется многоугольником. Звенья ломаной называются сторонами многоугольника. Длина ломаной называется периметром многоугольника.

Две вершины многоугольника, принадлежащие одной стороне, называются соседними. Отрезок, который соединяет две любые несоседние вершины – это диагональ многоугольника.

Любой многоугольник разделяет плоскость на две части. Одна часть – это внутренняя область многоугольника, а другая – внешняя.

Многоугольник называется выпуклым, если он лежит по одну сторону от каждой прямой, проходящей через две его соседние вершины.

Каждый четырёхугольник имеет 4 вершины, 4 стороны и 2 диагонали. Две несмежные стороны четырёхугольника называются противоположными. Две вершины, не являющиеся соседними, тоже называются противоположными. 1349 Четырёхугольники бывают выпуклые и невыпуклые. Каждая диагональ выпуклого четырёхугольника разделяет его на два треугольника. Одна из диагоналей невыпуклого четырёхугольника также разделяет его на два треугольника.

Параллелограмм – это четырёхугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны. В параллелограмме противоположные стороны равны и противоположные углы равны. Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

Трапеция – это четырёхугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие не параллельны. Параллельные стороны трапеции – это её основания, а две другие стороны называются боковыми. Трапеция называется равнобедренной, если её боковые стороны равны. Трапеция, один из углов которой прямой, называется прямоугольной.

Равные прямоугольники имеют равные площади. Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников. Площадь квадрата равна квадрату его стороны.

Площадь прямоугольника равна произведению его смежных сторон.

Если квадрат одной стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, то треугольник прямоугольный. Это теорема, обратная теореме Пифагора.

Если два угла одного треугольника соответственно равны двум углам другого, то такие треугольники подобны. Это первый признак подобия треугольников.

Если две стороны одного треугольника пропорциональны двум сторонам другого треугольника и углы, заключённые между этими сторонами равны, то такие треугольники подобны. Это второй признак подобия треугольников.

Если стороны одного треугольника пропорциональны трём сторонам другого, то такие треугольники подобны. Это третий признак подобия треугольников.

ГЕОМЕТРИЯ 9 класс

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Биссектриса, вектор (неколлинеарный вектор), касательная к окружности, координаты вектора, коэффициенты разложения, метод координат, окружность (вписанная, описанная), применение векторов к решению задач, простейшие задачи в координатах, синус (косинус, тангенс, котангенс) угла, радиус, скалярное произведение векторов, сложение (вычитание) векторов, соотношения между сторонами и углами треугольника, средняя линия трапеции, точка касания, углы (центральные, вписанные), умножение вектора на число, уравнение, четыре замечательные точки треугольника.

Примерные фразы

Мы доказали, что прямая и окружность могут иметь одну или две общие точки и могут не иметь ни одной общей точки.

Докажем теорему о свойстве касательной к окружности (о средней линии трапеции).

Теперь мы будем доказывать теорему, обратную теореме о свойстве касательной – признак касательной.

Нам предстоит доказать, что перпендикуляр, проведённый из какой ни будь точки окружности к диаметру, – это среднее пропорциональное для отрезков, на которые основание перпендикуляра делит диаметр.

Примерные выводы

Если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности, то прямая и окружность имеют только одну общую точку. Если расстояние от центра окружности до прямой больше радиуса окружности, то прямая и окружность не имеют общих точек.

Прямая, имеющая с окружность. Только одну общую точку, называется касательной к окружности. Их общая точка называется точкой касания прямой и окружности.

Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведённому в точку касания.

Отрезки касательных к окружности, проведённые из одной точки, равны. Они составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности.

Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной. Дуга называется полуокружностью, если отрезок, соединяющий её концы, является диаметром окружности.

Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.

Каждая точка биссектрисы неразвёрнутого угла равноудалена от его сторон. Обратное: каждая точка, лежащая внутри угла и равноудалённая от сторон угла, лежит на его биссектрисе.

Отрезок, для которого указано, какая из его граничных точек считается началом, а какая – концом, называется направленным отрезком, или вектором. Векторы могут использоваться для решения геометрических задач и доказательства теорем.

Средняя линия трапеции – это отрезок, соединяющий середины её боковых сторон. Средняя линия трапеции параллельна основаниям и равна их полусумме.

На плоскости любой вектор можно разложить по двум данным неколлинеарным векторам. Коэффициенты разложения при этом определяются единственным образом.

ГЕОМЕТРИЯ 10 класс

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Выпуклый многоугольник, градусная мера дуги, длина окружности, дуга сектора, круговой сегмент, многогранники, отображение плоскости на себя, параллельный перенос, площадь круга, площадь кругового сектора, площадь равнобедренного треугольника, поворот, правильный многоугольник, стереометрия, тела и поверхности вращения, хорда.

Примерные фразы

Примеры правильных многоугольников – это равносторонний треугольник и квадрат.

Я могу доказать, что серединные перпендикуляры к любым двум сторонам правильного многоугольника либо пересекаются, либо совпадают.

Я доказал(а), что прямые, содержащие биссектрисы любых двух углов правильного прямоугольника, либо пересекаются, либо совпадают.

Я могу сформулировать и доказать теорему об окружности, описанной около правильного многоугольника.

Я могу сформулировать и доказать теорему об окружности, вписанной в правильный многоугольник.

Я могу вывести (вывел, буду выводить) формулу для вычисления площади правильного многоугольника через его периметр и радиус вписанной окружности.

Я могу вывести (вывел, буду выводить) формулу для вычисления длины окружности

. Я могу объяснить, что такое круговой сектор и вывести формулу для вычисления площади кругового сектора.

Примерные выводы

Правильный многоугольник – это выпуклый многоугольник. У него все углы равны и все стороны равны. Около правильного многоугольника можно описать окружность, и притом только одну. В любой правильный многоугольник можно вписать окружность, и притом только одну.

Круговой сегмент – это часть круга. Она ограничена дугой окружности и хордой, соединяющей концы этой дуги. Если градусная мера дуги меньше 180 градусов, то площадь сегмента можно найти, вычитая из площади сектора площадь равнобедренного треугольника, сторонами которого являются два радиуса и хорда сегмента.

Мы пришли к выводу о том, что осевая симметрия – это отображение плоскости на себя.

Важное свойство осевой симметрии – это отображение плоскости на себя, которое сохраняет расстояния между точками.

Стереометрия – это раздел геометрии. В нём изучаются свойства фигур в пространстве. Слово «стереометрия» происходит от греческих слов «стерео» и «метрео». «Стерео» – это значит объёмный, пространственный, а метрео – измерять.

Параллелепипед – это четырёхугольная призма. Её основания – параллелограммы. Все шесть граней параллелепипеда – это параллелограммы. Если параллелепипед прямой, то есть его боковые рёбра перпендикулярны к плоскостям оснований, то боковые грани – прямоугольники. Если же и основаниями прямого параллелепипеда

служат прямоугольниками, то этот параллелепипед – прямоугольный. Диагонали параллелограмма пересекаются. Точкой пересечения они делятся пополам. Такое же свойство у диагоналей параллелепипеда: четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся этой точкой пополам.