КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛЕСОСИБИРСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС»

«РАССМОТРЕНО»

Методическим советом.

Протокол № 1 от 28.09.2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УР

О.Н.Зайцева

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор КГБОУ

«Лесосибирский кадетский
корпус» П.Ф.Тимук

**Рабочая программа (ID 1371914)
учебного курса «Геометрия (углубленный уровень)»
для обучающихся 7-9 классов**

Составитель: Егармина Людмила Валерьевна,

учитель математики

КГБОУ «Лесосибирский кадетский корпус»

Лесосибирск, 2024

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание обучения	4-6
3.	Планируемые результаты	7-13
4.	Тематическое планирование предмета	14-16
5.	Календарно-тематическое планирование	17-23
6.	Учебно-методическое обеспечение	24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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. Особое значение доказательная линия имеет для углублённого изучения математики.

Целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определять геометрическую фигуру, описывать словами чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитывать 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.

Особенность учебного курса углублённого изучения геометрии состоит в том, что обучающиеся не просто знакомятся с определёнными понятиями, а уверенно овладевают ими. Существующие темы программы базового курса геометрии изучаются на более глубоком уровне, а обучающиеся приобретают умения, помогающие им уверенно применять свои знания не только в математике, но и в смежных предметах, прежде всего физике и информатике, а также пользоваться полученными знаниями при решении практических задач.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается углублённый учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Начала геометрии», «Треугольники», «Окружность», «Четырёхугольники», «Подобие», «Элементы тригонометрии», «Площади», а также «Метод координат», «Векторы», «Преобразования плоскости».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Начала геометрии

История возникновения и развития геометрии. Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Понятие об аксиоме, теореме, доказательстве, определении.

Взаимное расположение точек на прямой. Измерение длины отрезка, расстояние между точками.

Полуплоскость и угол. Виды углов. Измерение величин углов. Вертикальные и смежные углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Биссектриса угла.

Ломаная. Виды ломаных. Длина ломаной. Многоугольники. Периметр многоугольника. Понятие о выпуклых и невыпуклых многоугольниках.

Первичные представления о равенстве фигур, их расположении, симметрии.

Простейшие построения. Инструменты для измерений и построений.

Треугольники

Виды треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, равнобедренные, равносторонние. Медиана, биссектриса и высота треугольника.

Равенство треугольников. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренные треугольники и их свойства. Признак равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной.

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

Параллельные прямые. Сумма углов многоугольника

Параллельность прямых, исторические сведения о постулате Евклида и о роли Лобачевского в открытии неевклидовой геометрии. Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Сумма внутренних углов многоугольника и сумма внешних углов выпуклого многоугольника.

Прямоугольные треугольники

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

Окружность

Понятия окружности и круга. Элементы окружности и круга: центр, радиус, диаметр, хорда, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Геометрические места точек

Понятие о геометрическом месте точек. Примеры геометрических мест точек на плоскости. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Описанная окружность треугольника, её центр. Метод геометрических мест точек при решении геометрических задач.

Построения с помощью циркуля и линейки

Исторические сведения. Обоснования простейших построений, этапы задачи на построения, решение задач на построение циркулем и линейкой.

8 КЛАСС

Четырёхугольники

Параллелограмм, его признаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства. Трапеция. Равнобедренная трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции.

Средняя линия треугольника. Метод удвоения медианы треугольника. Теорема о пересечении медиан треугольника.

Теорема Фалеса, теорема о пропорциональных отрезках. Теорема Вариньона для произвольного четырёхугольника.

Центрально-симметричные фигуры.

Подобие

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

Площадь

Понятие о площади. Свойства площадей геометрических фигур. Простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Площади подобных фигур. Отношение площадей треугольников.

Теорема Пифагора

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Элементы тригонометрии

Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° . Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.

Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью

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

9 КЛАСС

Решение треугольников

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. Решение задач геометрической оптики.

Тригонометрические формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции. Формула Герона. Формула площади выпуклого четырёхугольника.

Подобие треугольников

Хорды и подобные треугольники в окружности. Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Применение при решении геометрических задач. Теоремы Чевы и Менелая. Понятие о гомотетии.

Метод координат

Уравнение прямой на плоскости. Угловой коэффициент и свободный член, их геометрический смысл. Параллельность и перпендикулярность прямых (через угловой коэффициент).

Уравнение окружности. Нахождение пересечений окружностей и прямых в координатах. Формула расстояния от точки до прямой. Площадь параллелограмма в координатах, понятие об ориентированной площади. Применение метода координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Векторы

Векторы на плоскости. Сложение и вычитание векторов – правила треугольника и параллелограмма. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число в координатах. Применение векторов в физике, центр масс.

Понятие о базисе (на плоскости). Разложения векторов по базису. Скалярное произведение векторов, геометрический смысл и выражение в декартовых координатах. Дистрибутивность скалярного произведения. Скалярное произведение и проектирование. Применение скалярного произведения векторов для нахождения длин и углов. Решение геометрических задач с помощью скалярного произведения.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента. Исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Движения плоскости

Центральная симметрия. Центально-симметричные фигуры. Поворот. Осевая симметрия. Фигуры, симметричные относительно некоторой оси. Параллельный перенос.

Понятие движения и его свойства. Равенство фигур. Проявления симметрии в природе, живописи, скульптуре, архитектуре. Композиции движений (простейшие примеры). Применение в геометрических задачах.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

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) трудового воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:

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) адаптации 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, 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

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

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

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

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выразить 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

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 прикидку и 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 (ГМТ). Определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек. Пользоваться понятием геометрического места точек (ГМТ) при доказательстве геометрических утверждений и при решении задач.

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

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Доказывать и использовать факты 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. Доказывать

равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки, и применять это в решении геометрических задач.

Доказывать и применять простейшие геометрические неравенства, 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. Различать признаки и свойства параллелограмма, ромба и прямоугольника, доказывать их и уверенно применять при решении геометрических задач.

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

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

Распознавать центрально-симметричные фигуры и использовать их свойства при решении задач.

Владеть понятиями подобия треугольников, коэффициента подобия, соответственных элементов подобных треугольников. Иметь представление о преобразовании подобия и о подобных фигурах. Пользоваться признаками подобия треугольников при решении геометрических задач. Доказывать и применять отношения пропорциональности в прямоугольных треугольниках. Применять подобие в практических задачах.

Выводить и использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах.

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

Владеть понятием вписанного и центрального угла, угла между касательной и хордой, описанной и вписанной окружности треугольника и четырёхугольника, применять их свойства 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, уметь 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.

Доказывать теорему синусов и теорему косинусов, применять их для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), при решении геометрических задач. Применять полученные знания при решении практических задач.

Применять тригонометрию в задачах на нахождение площади, выводить и владеть тригонометрическими формулами для площади треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, выводить и применять формулу Герона и формулу для площади выпуклого четырёхугольника.

Иметь представление о гомотетии, применять в практических ситуациях.

Использовать теоремы Чевы и Менелая при решении задач.

Использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Доказывать и применять теоремы о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Владеть понятием координат на плоскости, работать с уравнением прямой на плоскости. Владеть понятиями углового коэффициента и свободного члена, понимать их геометрический смысл и связь углового коэффициента с возрастанием и убыванием линейной функции. Уметь решать методом координат задачи, связанные с параллельностью и перпендикулярностью прямых, пересечением прямых, нахождением точек пересечения.

Выводить и владеть уравнением окружности. Использовать метод координат для нахождения пересечений окружностей и прямых. Владеть формулами расстояния от точки до прямой, площади параллелограмма в координатах, иметь понятие об ориентированной площади. Пользоваться методом координат на плоскости, применять его при решении геометрических и практических задач. Применять метод координат в практико-ориентированных геометрических задачах.

Владеть понятием вектора. Уметь складывать и вычитать векторы, умножать на число, владеть правилами треугольника и параллелограмма. Владеть практическими интерпретациями векторов. Уверенно пользоваться координатами вектора. Владеть сложением и вычитанием векторов, умножением вектора на число в координатах.

Иметь представление о базисе (на плоскости). Раскладывать векторы по базису. Раскладывать векторы сил с помощью проецирования и тригонометрических соотношений. Применять полученные знания в простейших физических задачах.

Владеть понятием скалярного произведения векторов, понимать его геометрический смысл и уверенно пользоваться его выражением в декартовых координатах. Знать дистрибутивность скалярного произведения и его связь с проецированием. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения. Использовать скалярное произведение векторов в алгебраических и физических задачах.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, вычислять площадь круга и его частей. Понимать смысл числа π . Применять полученные умения при решении практических задач. Знать исторические сведения об измерении длины окружности и площади круга.

Иметь представление о преобразовании плоскости, о движениях. Находить оси, центры симметрии фигур, центры поворота, находить композиции простейших преобразований. Применять движения плоскости при решении геометрических задач.

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 ПРЕДМЕТА

7а КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Начальные геометрические сведения	10	1	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu
2	Треугольники	28	1	1	Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
3	Параллельные прямые	18	1	1	
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	25	1	1	Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart https://edu.skysmart.ru/
5	Геометрические места точек. Симметричные фигуры	11	1	0	Издательство «Просвещение» https://media.prosv.ru
6	Повторение и систематизация учебного материала	10	1	0	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school- collection.edu.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	4	

7 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) обр-ые ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	
1	Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	28	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
2	Треугольники	19	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
3	Параллельность. Сумма углов многоугольника	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
4	Прямоугольные треугольники	7		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
5	Геометрические неравенства	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
6	Окружность. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки	18	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78c146c4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) обр. ресурсы
		Всего	Конт-ые работы	
1	Четырёхугольники	19	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
2	Подобие	17	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
3	Площадь	16	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
4	Теорема Пифагора и начала тригонометрии	18	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
5	Углы и четырёхугольники, связанные с окружностью	20	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb

6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5cb98eb
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вводное повторение	6	0	0	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu
2	Решение треугольников	25	1	1	Российская электронная школа
3	Правильные многоугольники	12	1	2	https://resh.edu.ru/
4	Декартовы координаты на плоскости	15	1	2	Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart https://edu.skysmart.ru/
5	Векторы	20	1	1	Издательство «Просвещение» https://media.prosv.ru
6	Преобразование фигур	12	1	1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru
7	Повторение и систематизация учебного материала	12	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	7	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 а КЛАСС

Дата		№ раздела	№ урока	Тема урока (содержание учебного материала)	Кол- во часов	Планируемые предметные результаты
план	факт					
		Глава 1		Начальные геометрические сведения	10	
		§ 1 - 2	1	Точки, прямые, отрезки	1	<p>Приводить примеры геометрических фигур. Описывать точку, прямую, отрезок, луч, угол. Формулировать: <i>определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. Классифицировать углы. Доказывать: теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка</p>
		§ 3 - 4	2	Луч и угол	1	
		§ 5 - 6	3	Сравнение отрезков и углов	1	
		§ 7 - 8	4	Измерение отрезков	1	
		§ 9 - 10	5	Измерение углов	1	
		§ 11	6-7	Смежные и вертикальные углы	2	
		§ 12 - 13	8	Перпендикулярные прямые. Практическая работа №1 по теме «Углы вокруг нас»	1	
			9	Обобщающий урок по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	
			10	Контрольная работа №1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их	1	

Дата		№ раздела	№ урока	Тема урока (содержание учебного материала)	Кол- во часов	Планируемые предметные результаты
план	факт					
				свойства»		лежит на данной прямой). Находить длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. Изображать с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. Пояснять , что такое аксиома, определение, теорема, полуплоскость, угол между двумя прямыми. Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.
		Глава 2	Треугольники		28	
		§ 14	11	Треугольник	1	Описывать смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур. Изображать и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.
		§ 15	12-14	Первый признак равенства треугольников	3	Классифицировать треугольники по сторонам и углам.
		§ 16	15	Перпендикуляр к прямой	1	Формулировать:
		§ 17	16-17	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	2	определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного,
		§ 18	18-21	Равнобедренный треугольник и его свойства	4	
		§ 19	22-23	Второй признак равенства треугольников	2	

Дата		№ раздела	№ урока	Тема урока (содержание учебного материала)	Кол- во часов	Планируемые предметные результаты
план	факт					
		§ 20	24-25	Третий признак равенства треугольников.	2	<p>равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; окружности, круга и их элементов, <i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; <i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника. <i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки отрезок, равный данному, угол, равный данному, перпендикулярные прямые, середину отрезка, биссектрису угла.</p>
			26-28	Решение задач по теме «Признаки равенства треугольников» Практическая работа №2 по теме «Признаки треугольников в военно-прикладных задачах по геометрии»	3	
		§ 21	29-30	Окружность	2	
		§ 22-23	31-36	Построения циркулем и линейкой	6	
			37	Обобщающий урок по теме «Треугольники»	1	
			38	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1	
		Глава 3	Параллельные прямые		18	
		§ 24	39	Определение параллельных прямых	1	

Дата		№ раздела	№ урока	Тема урока (содержание учебного материала)	Кол- во часов	Планируемые предметные результаты
план	факт					
		§ 25	40-44	Признаки параллельности двух прямых	5	Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. Описывать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Формулировать <i>определение</i> параллельных прямых, <i>свойства</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; <i>признаки</i> : параллельности прямых. Доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых. Решать задачи на вычисление и доказательство.
		§ 26	45	Практическая работа №3 по теме «Практические способы построения параллельных прямых»	1	
		§ 27-28	46	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	1	
		§ 29	47-51	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	5	
		§ 30	52-54	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	3	
			55	Обобщающий урок по теме «Параллельные прямые»	1	
			56	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1	
		Глава 4	Соотношения между сторонами и углами треугольника		25	
		§ 31	57-60	Теорема о сумме углов треугольника Практическая работа №4 по теме «Сумма углов треугольника»	4	Формулировать теорему о сумме углов треугольника, теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, неравенство

Дата		№ раздела	№ урока	Тема урока (содержание учебного материала)	Кол- во часов	Планируемые предметные результаты
план	факт					
		§ 32	61	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1	<p>треугольника, свойства прямоугольных треугольников, признаки прямоугольных треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников</p> <p>Распознавать виды треугольников в зависимости от их углов.</p> <p>Находить расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми.</p> <p>Строить треугольник по трем заданным элементам.</p>
		§ 33	62	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1	
		§ 34	63-65	Неравенство треугольника	3	
		§ 35	66-67	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	2	
		§ 36	68-72	Признаки равенства прямоугольных треугольников	5	
		§ 37	73-74	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	2	
		§ 38	75-79	Построение треугольника по трем элементам	5	
			80	Обобщающий урок по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
			81	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
		Глава 5	Геометрические места точек. Симметричные фигуры		11	
		§ 39	82	Геометрическое место точек. Свойства	1	Пояснять , что такое задача на построение;

Дата		№ раздела	№ урока	Тема урока (содержание учебного материала)	Кол- во часов	Планируемые предметные результаты
план	факт					
				биссектрисы угла		<p>геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. <i>Изобразить</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. Формулировать: <i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник, вневписанной окружности треугольника; <i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника, точки пересечения биссектрис двух внешних углов треугольника; <i>признаки</i> касательной. <i>Решать</i> задачи на построение методом ГМТ.</p>
		§ 40	83	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1	
		§ 41	84	Окружность. Свойства диаметров и хорд окружности	1	
		§ 42	85-86	Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная к окружности	2	
		§ 43	87-88	Вписанная и описанная окружности треугольника	2	
		§ 44	89	Фигуры, симметричные относительно прямой	1	
		§ 45	90	Осевая симметрия и ее свойства	1	
			91	Обобщающий урок по теме «Геометрические места точек. Симметричные фигуры»	1	
			92	Контрольная работа №5 по теме «Геометрические места точек. Симметричные фигуры»	1	
		Глава 6	Повторение и систематизация учебного материала		10	

Дата		№ раздела	№ урока	Тема урока (содержание учебного материала)	Кол- во часов	Планируемые предметные результаты
план	факт					
			93	Итоговое повторение по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	Обобщать и систематизировать знания обучающихся по темам курса геометрии 7 класса: решать задачи с треугольником, параллельными прямыми, окружностью, выполнять геометрические построения.
			94-95	Итоговое повторение по теме «Треугольники»	2	
			96-97	Итоговое повторение по теме «Параллельные прямые»	2	
			98-99	Итоговое повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	2	
			100-101	Итоговое повторение по теме «Окружность и круг»	2	
			102	Годовая контрольная работа за курс геометрии 7 класса	1	
				Итого за курс	102	

7 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Введение в геометрию. Прямая и отрезок	1		3.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/925af86b
2	Луч и угол	1		5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/659c4331
3	Сравнение отрезков и углов	1		5.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20bae12a
4	Практическая работа «Сравнение отрезков и углов»	1		10.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d223477
5	Измерение отрезков.	1		12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92b776f1
6	Практическая работа "Измерение отрезков и углов"	1		12.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c500788
7	Измерение углов.	1		17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f06e8ce
8	Самостоятельная работа «Начальные геометрические сведения».	1		19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36862bf3
9	Смежные и вертикальные углы	1		19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ce4ff2
10	Практическая работа "Смежные и вертикальные углы".	1		24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ce214e34
11	Решение задач по готовым чертежам	1		26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7399faea
12	Перпендикулярные прямые	1		26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c2c0dff
13	Решение задач. Практическая работа "Перпендикулярные прямые"	1		1.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a4bf678
14	Решение задач по готовым чертежам	1		3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84ee61de
15	Решение задач	1		3.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d04bb9c5
16	Итоговое повторение по теме «Начальные геометрические сведения»	1		8.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da5e003c
17	Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»	1	1	10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/557998af
18	Треугольник	1		10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea89182
19	Первый признак равенства треугольников	1		15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c84d7212
20	Решение задач	1		17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91fe52bc
21	Решение задач по готовым чертежам	1		17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aab8dfc
22	Перпендикуляр к прямой	1		22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/27b15065
23	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5cc7a352

24	Решение задач по готовым чертежам	1		24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6cac74dc
25	Свойства равнобедренного треугольника	1		7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e269ed8
26	Второй признак равенства треугольников	1		7.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/333ecb98
27	Решение задач	1		12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26b0a806
28	Решение задач по готовым чертежам	1	1	14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa1b7981
29	Третий признак равенства треугольников	1		14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ae97099
30	Решение задач	1		19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc3e45d1
31	Решение задач по готовым чертежам	1		21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e04a02f
32	Окружность	1		21.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f5d60af
33	Построение циркулем и линейкой	1		26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a56c5a9b
34	Примеры задач на построение	1		28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/34f8650e
35	Решение задач на построение	1		28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ffe06285
36	Решение задач	1		3.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79753cdf
37	Решение задач по готовым чертежам	1		5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c59fdae9
38	Зачет по теме: «Треугольники»	1		5.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7e10fb44
39	Решение задач	1		10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c2cc982
40	Контрольная работа № 2. «Треугольники»	1	1	12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/480b3c40
41	Определение параллельных прямых	1		12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf564ab7
42	Признаки параллельности двух прямых	1		17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b4229637
43	Решение задач по теме: «Признаки параллельности двух прямых»	1		19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a899c49
44	Решение задач по готовым чертежам	1		19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41c75e54
45	Практические способы построения параллельных прямых	1		24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83d5ffea
46	Решение задач по готовым чертежам	1		26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a48cf0cd
47	Об аксиомах геометрии	1		26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6f0a9a78
48	Аксиома параллельных прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a081482d
49	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cd69381
50	Решение задач по теме: «Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75899b52
51	Решение задач по готовым чертежам	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0fde699
52	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74e8bd74

53	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/070fd7db
54	Решение задач по готовым чертежам	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5c90c339
55	Зачет по теме: «Параллельные прямые»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1dca5cd
56	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af6d9e6
57	Контрольная работа № 3. «Параллельные прямые»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc409f4f
58	Теорема о сумме углов треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/371cbe11
59	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3dd667f
60	Решение задач по теме: «Внешний угол треугольника»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e638a510
61	Решение задач по готовым чертежам	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b75ede0e
62	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40947485
63	Решение задач по теме: «Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/330d63ff
64	Неравенство треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e1544dc
65	Решение задач	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/957310000000000
66	Зачет по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b34a450e
67	Решение задач по теме «Неравенства треугольников»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83fabf79
68	Контрольная работа № 4. «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52b57d0f
69	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aec6d443
70	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/95db41f7
71	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea388d0
72	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50fa9985
73	Решение задач по готовым чертежам	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7284cbde
74	Расстояние от точки до прямой. Расстояние	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85f00be3

	между параллельными прямыми.				
75	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/588c3a8d
76	Решение задач по готовым чертежам	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02406d49
77	Построение треугольника по трём элементам	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00d222d9
78	Построение треугольника по трём элементам	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f8753bb
79	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52f2800
80	Зачет по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3767ac35
81	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f019e49b
82	Контрольная работа № 5. «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bdd6b63
83	Свойства биссектрисы угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/621adf85
84	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5b41bc7
85	Свойства диаметров и хорд окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c96254e9
86	Три случая взаимного расположения окружности и прямой. Касательная к окружности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5894e7a4
87	Вписанная и описанная окружности треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/784342d1
88	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05853a22
89	Фигуры, симметричные относительно прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6903dff0
90	Осевая симметрия и её свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e511d730
91	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3bfbf74
92	Контрольная работа №6. «Геометрические места точек. Симметричные фигуры »	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/791dafc6
93	Начальные геометрические сведения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0e38fa3
94	Свойства равнобедренного треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38a31139
95	Признаки равенства треугольников	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7382bcc4
96	Решение задач по теме: «Первый признак равенства треугольников»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4f457ea
97	Решение задач по теме: «Второй признак равенства треугольников»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07e567e1
98	Решение задач по теме: «Третий признак равенства треугольников»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a4b94e4
99	Административная итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/397d166b

100	Параллельные прямые	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c60d778a
101	Признаки параллельности прямых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fd50754a
102	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/971f7836
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Повторение материала 7-го класса.	1		2.09	
2	Повторение материала 7-го класса.	1		2.09	
3	Повторение материала 7-го класса.	1		4.09	
4	Повторение материала 7-го класса.	1		9.09	
5	Входная контрольная работа.	1	1	9.09	
6	Многоугольники. Основные понятия.	1		11.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8c2d08f0
7	Многоугольники. Четырехугольник.	1		16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0dbbcbfb
8	Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	1		16.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb521d1b
9	Параллелограмм, свойства параллелограмма.	1		18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc674776
10	Параллелограмм, признаки параллелограмма.	1		23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4823807b
11	Параллелограмм, признаки и свойства параллелограмма.	1		23.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8abc88a8
12	Трапеция, виды и свойства	1		25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d6a662c9
13	Трапеция, виды и свойства	1		30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21884952
14	Средние линии треугольника и трапеции	1		30.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a6373aa2
15	Средние линии треугольника и трапеции	1		2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e1bcbbb

16	Теорема Фалеса	1		7.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b23a4c3
17	Прямоугольник	1		7.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d61aa9d2
18	Прямоугольник	1		9.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17f960ca
19	Ромб и квадрат	1		14.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3375c8f3
20	Ромб и квадрат	1		14.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7963a7f5
21	Осевая и центральная симметрия.	1		16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/342ea505
22	Решение задач.	1		21.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a2402d2b
23	Решение задач. Обобщающий урок по теме.	1		21.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b62d4c47
24	Контрольная работа №1 "Четырехугольники"	1	1	23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8eccc056
25	Понятие площади. Свойства площади. Равносоставленные и равновеликие фигуры.	1		28.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9cbcf96c
26	Площадь квадрата, прямоугольника	1		28.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8578076a
27	Площадь квадрата, прямоугольника	1		6.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bed0f9f3
28	Площадь параллелограмма.	1		11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19400684
29	Площадь параллелограмма. Решение задач.	1		11.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21ebb50b
30	Площадь треугольника.	1		13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bbf2c3a6
31	Площадь треугольника. Решение задач.	1		18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8db11ff7
32	Площадь трапеции.	1		18.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ed11d5b
33	Решение задач.	1		20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/152d2193
34	Отношение площадей двух треугольников, имеющих по равному углу	1		25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/23dc95f1
35	Площадь ромба, многоугольника.	1		25.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8d1d9d16
36	Теорема Пифагора.	1		27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d97bf297
37	Теорема Пифагора.	1		27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5b21c5aa
38	Теорема Пифагора.	1		2.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e0d80738
39	Приложение теоремы Пифагора.	1		2.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cace17d8
40	Приложение теоремы Пифагора.	1		4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8717ee6a

41	Приложение теоремы Пифагора.	1		9.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9159d9d
42	Формула Герона	1		9.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aaf7e944
43	Формула Герона	1		11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c3236d
44	Контрольная работа №2 "Площади".	1	1	16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7af5b92e
45	Пропорциональные отрезки.	1		16.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/37a176c0
46	Пропорциональные отрезки.	1		18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6004265a
47	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников.	1		23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/596a1d0e
48	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников Самостоятельная работа.	1		23.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f636de1f
49	Первый признак подобия треугольников.	1		25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9732274d
50	Первый признак подобия треугольников. Самостоятельная работа.	1		30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6458963
51	Второй признак подобия треугольников.	1		30.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b18fc61
52	Второй признак подобия треугольников. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb691e04
53	Третий признак подобия треугольников.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b93cfba
54	Третий признак подобия треугольников. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c35f544d
55	Решение задач по теме “Признаки подобия треугольников”.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a3f9be1d
56	Решение задач по теме “Признаки подобия треугольников”.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d8638f34
57	Контрольная работа № 3 по теме “Признаки подобия треугольников”.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2383022e
58	Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ee2a7d4
59	Средняя линия треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05f10573

60	Средняя линия треугольника. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f631f27
61	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4829510
62	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9fbd79b
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/396250fc
64	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec94e892
65	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb69a011
66	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/012ee582
67	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a15549ea
68	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ecbc886
69	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c0dc264b
70	Контрольная работа № 4 по теме «Применение подобия к решению задач».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/861dfd7f
71	Свойства биссектрисы угла	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c024ef14
72	Свойства серединного перпендикуляра	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/132b4ef6
73	Свойства диаметров и хорд окружностей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f089efb9
74	Взаимное расположение прямой и окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b41c27f9
75	Касательная к окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f64cb9cb
76	Касательная к окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b294349

77	Решение задач по теме “Касательная к окружности”.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a9db1f7a
78	Решение задач по теме “Касательная к окружности”. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae5f890d
79	Градусная мера дуги окружности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0233fa0
80	Теорема о вписанном угле.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ccaee9b0
81	Теорема о вписанном угле.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d3424f4
82	Решение задач по теме “Центральные и вписанные углы”.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775efa2f
83	Решение задач по теме “Центральные и вписанные углы”. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09166b3d
84	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/022e729c
85	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84a32a80
86	Теорема о пересечении высот треугольника.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/734d8ad9
87	Вписанная окружность.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa6c1ad6
88	Вписанная окружность.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe14a853
89	Вписанная окружность. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60435d9b
90	Описанная окружность.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cf9e646f
91	Описанная окружность.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b0501a3
92	Описанная окружность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/420d844e
93	Решение задач по теме “Вписанная и описанная окружности”. Самостоятельная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42da86f2
94	Решение задач по теме “Вписанная и описанная окружности”.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4cbf4ff9
95	Контрольная работа № 5 по теме “Окружность”.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/52dcbe7d

96	Повторение. Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2151a62
97	Повторение. Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/26055342
98	Повторение. Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74d89ab9
99	Итоговая контрольная работа №6.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d05bcd8
100	Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51013847
101	Итоговое повторение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/248181a0
102	Итоговое повторение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dad15fdc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

9 КЛАСС

Дата		№ раздела	№ урока	Тема урока (содержание учебного материала)	Кол- во часов	Планируемые предметные результаты
План	Факт					
			1-2	Повторение и систематизация учебного материала за курс 8 класса	2	Обобщать и систематизировать знания обучающихся по темам курса геометрии 8 класса: решать вычислительные задачи и задачи на доказательство на применение свойств четырехугольников, подобных треугольников, теоремы Пифагора, тригонометрических функций острого угла в прямоугольном треугольнике, формул площадей многоугольников.
		Глава 1	Решение треугольников		22	
		§ 1	3-6	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	4	Представлять единичную окружность, точки на ней, соответствующие углу $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Формулировать определение косинуса, синуса, тангенса и котангенса угла для точки на единичной полуокружности, основное тригонометрическое тождество. Объяснять формулы приведения. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Находить значение тригонометрического выражения.
		§ 2	7-10	Теорема косинусов	4	Формулировать и доказывать теорему косинусов и ее следствия. Описывать связь длин диагоналей и сторон

						параллелограмма. <i>Применять</i> теорему косинусов к решению задач.
		§ 3	11-14	Теорема синусов	4	<i>Формулировать и доказывать</i> теорему синусов и ее следствия. <i>Читать и записывать</i> формулу для вычисления радиуса описанной около треугольника окружности. <i>Применять</i> теорему синусов и ее следствия при решении задач.
		§ 4	15-18	Решение треугольников	4	<i>Объяснять</i> , что значит решить треугольник. <i>Решать</i> треугольники.
		§ 5	19-22	Формулы для нахождения площади треугольника. Практическая работа №1 по теме «Вычисление площади треугольника»	4	<i>Записывать и доказывать</i> формулы для нахождения площади треугольника. <i>Применять</i> изученные формулы при решении задач.
			23	Обобщающий урок по теме «Решение треугольников»	1	<i>Обобщать и систематизировать</i> учебный материал по изученной теме. <i>Решать</i> задачи по изученной теме.
			24	Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»	1	
		Глава 2	Правильные многоугольники		12	
		§ 6	25-29	Правильные многоугольники и их свойства. Практическая работа №2 по теме «Построение правильных n -угольников»	5	<i>Формулировать</i> определение правильных многоугольников, их свойства. <i>Строить</i> правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. <i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать и доказывать</i> формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильных многоугольников. <i>Решать</i> задачи с использованием свойств

						правильных многоугольников.
		§ 7	30-34	Длина окружности. Площадь круга. Практическая работа №3 по теме «Вычисление площади фигуры»	5	Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
			35	Обобщающий урок по теме «Правильные многоугольники»	1	Обобщать и систематизировать учебный материал по изученной теме. Решать задачи по изученной теме.
			36	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	1	
		Глава 3	Декартовы координаты		12	
		§ 8	37-39	Расстояние между точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	Описывать построение прямоугольной системы координат и ее элементы. Описывать , как найти расстояние между двумя точками, если известны их координаты, как найти координаты середины отрезка. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координаты середины отрезка в прямоугольной системе координат. Решать задачи в прямоугольной системе координат.
		§ 9	40-41	Уравнение фигуры. Уравнение окружности. Практическая работа №4 по теме «Уравнение окружности»	2	Формулировать определение уравнения фигуры. Выводить уравнение окружности. Распознавать и строить окружность по заданному уравнению. Составлять уравнение заданной в системе координат окружности.
		§ 10	42-44	Уравнение прямой.	3	Выводить общее уравнение прямой.

				Практическая работа №5 по теме «Уравнение прямой»		<i>Составлять</i> уравнение прямой, проходящей через две точки. <i>Строить</i> прямую по заданному уравнению.
		§ 11	45-46	Угловой коэффициент прямой. Исследовательская работа №1 по теме «Как строили мост между геометрией и алгеброй»	2	<i>Выводить</i> уравнение прямой с угловым коэффициентом. <i>Выводить</i> общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
			47	Обобщающий урок по теме «Декартовы координаты»	1	<i>Обобщать и систематизировать</i> учебный материал по изученной теме. <i>Решать</i> задачи по изученной теме.
			48	Контрольная работа №3 по теме «Декартовы координаты»	1	
		Глава 4	Векторы		20	
		§ 12	49-50	Понятие вектора	2	<i>Распознавать</i> скалярные и векторные величины. <i>Формулировать</i> определение вектора, коллинеарных векторов, сонаправленных и противоположно направленных векторов, нулевого вектора, равных векторов, модуля вектора. <i>Изображать и обозначать</i> вектор, сонаправленные и противоположно направленные векторы
		§ 13	51-52	Координаты вектора	2	<i>Представлять</i> вектор в декартовой системе координат. <i>Находить</i> координаты вектора, координаты равных векторов <i>Записывать</i> формулу длины вектора через его координаты. <i>Находить</i> длину вектора по формуле.
		§ 14	53-58	Сложение и вычитание векторов. Практическая работа №6 по теме	6	<i>Описывать</i> сложение и вычитание векторов по правилу треугольника, сложение векторов

				«Сложение и вычитание векторов»		по правилу параллелограмма. <i>Записывать</i> сложение и вычитание векторов символьной записью. <i>Формулировать</i> свойства сложения. <i>Выполнять</i> сложение и вычитание векторов в прямоугольной системе координат.
		§ 15	59-62	Умножение вектора на число	4	<i>Формулировать</i> определение умножения вектора на число и его свойства. <i>Выполнять</i> произведение вектора на число геометрически и в системе координат. <i>Описывать</i> условие коллинеарности векторов. <i>Выражать</i> один вектор через другой, коллинеарный ему.
		§ 16	63-66	Скалярное произведение векторов	4	<i>Определять</i> угол между векторами. <i>Формулировать</i> определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности векторов, скалярного квадрата. <i>Находить</i> скалярное произведение векторов геометрическим путем и в системе координат. <i>Выводить и доказывать</i> формулу вычисления косинуса угла между векторами. <i>Записывать</i> свойства скалярного произведения векторов. <i>Применять</i> изученные понятия и формулы к решению задач.
			67	Обобщающий урок по теме «Векторы»	1	<i>Обобщать и систематизировать</i> учебный материал по изученной теме. <i>Решать</i> задачи по изученной теме.
			68	Контрольная работа №4 по теме «Векторы»	1	
		Глава 5	Геометрические преобразования		10	

		§ 17	69-70	Движение фигур. Параллельный перенос	2	<p>Описывать конструктивное определение движения на плоскости, параллельного переноса.</p> <p>Формулировать определение равных фигур, свойства движения, свойства параллельного переноса.</p> <p>Выполнять параллельный перенос на плоскости.</p> <p>Решать задачи на использование параллельного переноса и его свойств.</p>
		§ 18	71-72	Осевая симметрия	2	<p>Формулировать определение точек, симметричных относительно прямой, оси симметрии, фигуры, симметричной, относительно прямой, свойства осевой симметрии.</p> <p>Приводить примеры фигур, обладающих свойствами осевой симметрии.</p> <p>Выполнять преобразование осевой симметрии на плоскости.</p> <p>Решать задачи на использование осевой симметрии и ее свойств.</p>
		§ 19	73-75	Центральная симметрия. Поворот. Исследовательская работа №2 по теме «Мир геометрических преобразований вокруг нас»	2	<p>Описывать преобразование центральной симметрии на плоскости, поворота.</p> <p>Формулировать определение точек, симметричных относительно точки, центра симметрии, центральносимметричной фигуры, конструктивное определение поворота, центра и угла поворота, свойства центральной симметрии и поворота.</p> <p>Выполнять преобразование центральной симметрии и поворота на плоскости.</p> <p>Решать задачи на использование свойств центральной симметрии и поворота.</p>

		§ 20	76-78	Гомотетия. Подобие фигур. Практическая работа №7 по теме «Геометрические преобразования на плоскости»	2	<i>Описывать</i> преобразование гомотетии на плоскости, подобия. <i>Формулировать</i> определение подобных фигур, гомотетии. <i>Доказывать</i> теорему об отношении площадей подобных треугольников. <i>Применять</i> изученные определения и теоремы к решению задач.
			79	Обобщающий урок по теме «Геометрические преобразования»	1	<i>Обобщать и систематизировать</i> учебный материал по изученной теме. <i>Решать</i> задачи по изученной теме.
			80	Контрольная работа №5 по теме «Геометрические преобразования»	1	
			Повторение и систематизация учебного материала		24	
			81-84	Обобщающее повторение по теме «Треугольники»	4	<i>Обобщать и систематизировать</i> знания обучающихся по темам курса геометрии 7-9 классов: решать задачи с геометрическими фигурами, используя свойства треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, окружностей, элементы тригонометрии, векторный метод и метод координат на плоскости.
			85-88	Обобщающее повторение по теме «Четырехугольники»	4	
			89-92	Обобщающее повторение по теме «Вписанные и описанные многоугольники»	4	
			93-96	Обобщающее повторение по теме «Площади фигур»	4	
			97	Годовая контрольная работа за курс геометрии 9 класса	1	
			98-102	Обобщающее повторение курса геометрии 9 класса.	7	
			Итого за курс		102	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обязательные учебные материалы для ученика

- 1) Математика. Геометрия: 7–9 классы: базовый уровень: учебник / Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев. – 14-е изд., перераб. – М.:Просвещение, 2023. – 416 с.

Методические материалы для учителя

- 1) Алтынов П.И. Геометрия. Тесты. 7-9 кл.: Учебно-метод. Пособие. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2022. – 112 с.
- 2) Дидактические материалы по геометрии: 7 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 7 – 9 классы». ФГОС (к новому учебнику) / Н.Б.Мельникова, Г.А.Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2023.
- 3) Дидактические материалы по геометрии: 8 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 7 – 9 классы». ФГОС (к новому учебнику) / Н.Б.Мельникова, Г.А.Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2023.
- 4) Дидактические материалы по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия. 7 – 9 классы». ФГОС (к новому учебнику) / Н.Б.Мельникова, Г.А.Захарова. – М.: Издательство «Экзамен», 2023.
- 5) Математика: 2600 тестов и проверочных заданий для школьников и поступающих в вузы / П.И.Алтынов, Л.И.Звавич, А.И.Медяник и др. – М.: Дрофа, 2021. – 304 с.
- 6) Математика: открытые уроки. 5,6,7,8,9,11 классы. Вып. 2 / авт.-сост. Н.М.Ляшева и др.- Волгоград: Учитель, 2020. – 84 с.
- 7) Математика. Методические рекомендации. Мельникова Н.Б. (Уровневая дифференциация обучения). - Образование для всех, 2022.

Цифровые образовательные ресурсы

- 1) Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>
- 2) Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
- 3) Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart <https://edu.skysmart.ru/>
- 4) Издательство «Просвещение» <https://media.prosv.ru>
- 5) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>