

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Удмуртской Республики

Бюджетное учреждение общеобразовательная школа-интернат

Республиканский лицей-интернат

РАССМОТРЕНО

На педагогическом совете

Приказ № 127 от
28.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО
Математики, информатики
и естественнонаучных
предметов

П. В. Мерзлякова

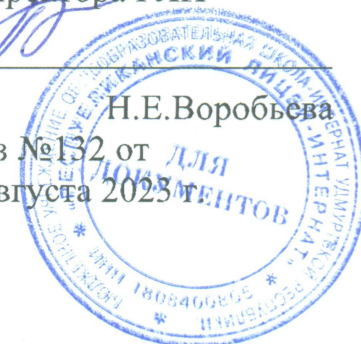
Приказ № 127 от
28.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.О.директора РЛИ

Н.Е.Воробьева

Приказ № 132 от
«31» августа 2023 г.



АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия»

для слабовидящих обучающихся 7-9 классов **вар. 4.1.**

Италмас , 2023

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.

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

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

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

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

В рабочей программе отражено разделение количества часов на изучение: самостоятельное и очное, согласно учебному плану «Республиканского лицея-интерната».

Данная адаптированная рабочая программа разработана на основе АООП ООО для слабовидящих обучающихся с учётом ФГОС НОО ОВЗ.

Психолого-педагогическая характеристика слабовидящих обучающихся.

Слабовидение связано со значительным нарушением функционирования зрительной системы вследствие её поражения. Слабовидение характеризуется, прежде всего, показателями остроты зрения лучше видящего глаза в условиях оптической коррекции от 0,05-0,4. Так же слабовидение может быть обусловлено нарушением другой базовой зрительной функции - поля зрения. Общим признаком у всех слабовидящих обучающихся выступает недоразвитие сферы чувственного познания, что приводит к определённым,

изменениям в психическом и физическом развитии, трудностям становления личности, к затруднениям предметно-пространственной и социальной адаптации.

Обучающимся данной группы характерно: снижение общей и зрительной работоспособности; замедленное формирование предметно-практических действий; замедленное овладение письмом и чтением, что обусловливается нарушением взаимодействия зрительной и глазодвигательной систем, снижением координации движений, их точности, замедленным темпом формирования зрительного образа буквы, трудностями зрительного контроля; затруднение выполнения зрительных заданий, требующих согласованных движений глаз, многократных переводов взора с объекта на объект; возникновение трудностей в овладении измерительными навыками, выполнение заданий, связанных со зрительно-моторной координацией, зрительно-пространственным анализом и синтезом и др.

В условиях слабовидения наблюдается обедненность чувственного опыта, обусловленная не только снижением функций зрения и различными клиническими проявлениями, но и недостаточным развитием зрительного восприятия и психомоторных образований. У слабовидящих наблюдается снижение двигательной активности, своеобразие физического развития (нарушение координации, точности, объема движений, нарушение сочетания движений глаз, головы, тела, рук и др.), в том числе трудности формирования двигательных навыков.

Многие слабослышащие дети, обладая различными степенями сохранного слуха, не умеют пользоваться им в целях познания и общения. Дефицит слуховой информации порождает различные отклонения в речевом развитии, которое зависит от многих факторов, таких как степень и сроки снижения слуха, уровень общего психического развития, наличие педагогической помощи, речевая среда, в которой находился ребёнок. Многообразные сочетания этих фактов обуславливают вариативность речевого развития. Многие слабослышащие школьники не понимают обращенной к ним речи и ориентируются в общении на такие факторы, как действия, естественные жесты и эмоции взрослых.

При слабовидении наблюдается своеобразие становления и протекания познавательных процессов, что проявляется в: снижении скорости и точности зрительного восприятия, замедленности становления зрительного образа, сокращении и ослаблении ряда свойств зрительного восприятия (объем, целостность, константность, обобщенность, избирательность и др.); снижении полноты, целостности образов, широты круга отображаемых предметов и явлений; трудностях реализации мыслительных операций, в развитии основных свойств внимания.

Слабовидящим характерны затруднения: в овладении пространственными представлениями, в процессе микро- и макроориентировки, в словесном обозначении пространственных отношений; в формировании представлений о форме, величине, пространственном местоположении предметов; в возможности дистантного восприятия и развития обзорных возможностей; в темпе зрительного анализа.

Слабовидящим характерно своеобразие речевого развития, проявляющееся в некотором снижении динамики и накопления языковых средств, выразительных движений, слабой связи речи с предметным содержанием. У них наблюдаются особенности формирования речевых навыков, недостаточный запас слов, обозначающих признаки предметов и пространственные отношения; трудности вербализации зрительных

впечатлений, овладения языковыми (фонематический состав, словарный запас, грамматический строй) и неязыковыми (мимика, пантомимика, интонация) средствами общения, осуществления коммуникативной деятельности (трудности восприятия, интерпретации, продуцирования средств общения).

Слабовидящим характерны трудности, связанные с качеством выполняемых действий, автоматизацией навыков, осуществлением зрительного контроля над выполняемыми действиями, что особенно ярко проявляется в овладении учебными умениями и навыками.

У слабовидящих отмечается снижение уровня развития мотивационной сферы, регуляторных (самоконтроль, самооценка, воля) и рефлексивных образований (начало становления «Я-концепции», развитие самоотношения). У них могут формироваться следующие негативные качества личности: недостаточная самостоятельность, безынициативность, иждивенчество.

У части обучающихся данной группы слабовидение сочетается с другими поражениями (заболеваниями) детского организма, что снижает их общую выносливость, психоэмоциональное состояние, двигательную активность, обуславливая особенности их психофизического развития.

В структуру особых образовательных потребностей слабовидящих входят, с одной стороны, образовательные потребности, свойственные для всех обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, с другой, характерные только для слабовидящих:

- целенаправленное обогащение чувственного опыта через активизацию, развитие, обогащение зрительного восприятия и всех анализаторов;
- руководство зрительным восприятием;
- расширение, обогащение и коррекция предметных и пространственных представлений, формирование и расширение понятий;
- развитие познавательной деятельности слабовидящих как основы компенсации, коррекции и профилактики нарушений, имеющих у данной группы обучающихся;
- систематическое и целенаправленное развитие логических приемов переработки учебной информации;
- обеспечение доступности учебной информации для зрительного восприятия слабовидящих обучающихся;
- строгий учет в организации обучения и воспитания слабовидящего обучающегося: зрительного диагноза (основного и дополнительного), возраста и времени нарушения зрения, состояния основных зрительных функций, возможности коррекции зрения с помощью оптических средств и приборов, режима зрительных и физических нагрузок;
- использование индивидуальных пособий, выполненных с учетом степени и характера нарушенного зрения, клинической картины зрительного нарушения;
- учет темпа учебной работы слабовидящих обучающихся;
- увеличение времени на выполнение практических работ;

- введение в образовательную среду коррекционно-развивающего тифлопедагогического сопровождения;
- постановка и реализация на уроках и внеклассных мероприятиях целевых установок, направленных на коррекцию отклонений в развитии и профилактику возникновения вторичных отклонений в развитии слабовидящего;
- активное использование в учебно-познавательном процессе речи как средства компенсации нарушенных функций;
- целенаправленное формирование умений и навыков зрительной ориентировки в микро- и макропространстве;
- создание условий для развития у слабовидящих обучающихся инициативы, познавательной и общей активности, в том числе за счет привлечения к участию в различных (доступных) видах деятельности;
- повышение коммуникативной активности и компетентности;
- физическое развитие слабовидящих с учетом его своеобразия и противопоказаний при определенных заболеваниях, повышение двигательной активности;
- поддержание и наращивание зрительной работоспособности слабовидящего обучающегося в образовательном процессе;
- поддержание психофизического тонуса слабовидящих;
- совершенствование и развитие регуляторных (самоконтроль, самооценка) и рефлексивных (самоотношение) образований.

Коррекционно-развивающая работа учителя на уроке по предмету в ходе учебно-образовательного процесса со слабовидящими обучающимися

Самым главным приоритетом в работе со слабовидящими является индивидуальный подход, с учетом специфики психики и здоровья ребенка.

В первую очередь используются педагогические приемы, направленные на организацию и упорядочение учебной деятельности. Крайне важно выработать у ребенка заинтересованность и положительное отношение к учебной деятельности, заданию.

Методические приёмы, используемые на уроках:

- Поэтапное разъяснение заданий (все записи учителя выполняются крупно и сопровождаются словесными комментариями);
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение учащимся инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение аудиовизуальными техническими средствами обучения (все записи учителя и ученика выполняются крупным шрифтом и/или контрастными цветами и сопровождаются словесными комментариями);
- Смена видов деятельности;
- Чередование выполнения заданий, упражнений и физминуток;
- Предоставление дополнительного времени для завершения задания;
- Использование листов с упражнениями, которые требуют минимального заполнения;
- Преподнесение учебного материала небольшими дозами;
- Дополнение печатных материалов видеоматериалами.

При подборе наглядных учебных материалов необходимо учитывать их доступность для тактильно-осязательного обследования с помощью ослабленного зрения и сохранных видов чувств. Любой текстовый и/ или иллюстративный материал должен соответствовать требованиям:

- Контрастный цвет (снижение сложности и детализации рисунков)
- Увеличенный размер
- Крупный шрифт

При рассматривании рисунков и схем используется специальный алгоритм детального рассматривания, который постепенно усваивается учащимися, в целом постоянно уделяется внимание зрительному анализу. Для улучшения зрительного восприятия с монитора компьютера при необходимости применяются специальные компьютерные технологии (например электронные лупы, видеувеличитель и т.п).

Эффективными приемами коррекционного воздействия на эмоциональную и познавательную сферу в развитии являются:

- упражнения, которые связаны с поиском видовых и родовых признаков предметов;
- гимнастика и релаксация, позволяющие снять зрительное напряжение (гимнастика для глаз),
- поиск и использование активных форм, методов и приёмов обучения, способствующий мотивации к учебной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

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

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

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

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

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

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

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

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

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

8 КЛАСС

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

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

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для 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	Практические работы	
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
2	Треугольники	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
3	Параллельные прямые, сумма углов треугольника	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
4	Окружность и круг. Геометрические построения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
5	Повторение, обобщение знаний	4	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415e2e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Векторы	11	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Метод координат	12	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Длина окружности и площадь круга	12	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Движения	4	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Повторение	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
Общее количество часов по программе		68	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Очно-самостоятельно (О/С)	
	Глава 1. Начальные геометрические сведения	10 ч			Библиотека ЦОК
1.	Прямая и отрезок	1		О	https://m.edsoo.ru/8866b724
2.	Луч и угол	1		О	https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3.	Сравнение отрезков и углов	1		С	
4.	Длина отрезка	1		С	
5.	Измерение отрезков	1		О	https://m.edsoo.ru/8866c3ea
6.	Измерение углов	1		О	https://m.edsoo.ru/8866c3ea
7.	Смежные и вертикальные углы	1		О	https://m.edsoo.ru/8866c5c0
8.	Смежные и вертикальные углы	1		О	https://m.edsoo.ru/8866c7be
9.	Перпендикулярные прямые	1		О	
10.	Решение задач	1		С	
11.	Контрольная работа №1	1	1	С	
	Глава 2. Треугольники	15 ч			Библиотека ЦОК
12.	Треугольник	1		С	
13.	Первый признак равенства треугольников	1		О	https://m.edsoo.ru/8866d1fa
14.	Первый признак равенства треугольников	1		С	
15.	Перпендикуляр к прямой	1		О	https://m.edsoo.ru/8866d6fa
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		О	https://m.edsoo.ru/8866d880
17.	Свойства равнобедренного треугольника	1		О	https://m.edsoo.ru/8866e26c
18.	Второй признак равенства треугольников	1		О	

19.	Второй признак равенства треугольников	1		С	https://m.edsoo.ru/8866d34e
20.	Третий признак равенства треугольников	1		О	https://m.edsoo.ru/8866e01e
21.	Третий признак равенства треугольников	1		О	https://m.edsoo.ru/8866e88e
22.	Окружность	1		О	
23.	Построения циркулем и линейкой	1		С	
24.	Примеры задач на построение	1		С	
25.	Решение задач	1		С	
26.	Контрольная работа №2	1	1	О	
	Глава 3. Параллельные прямые	11ч			Библиотека ЦОК
27.	Определение параллельных прямых	1		С	https://m.edsoo.ru/8866ef64
28.	Признаки параллельности двух прямых	1		О	https://m.edsoo.ru/8866f086
29.	Признаки параллельности двух прямых	1		С	
30.	Практические способы построения параллельных прямых	1		С	
31.	Аксиома параллельных прямых	1		О	
32.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1		О	https://m.edsoo.ru/8866f3b0
33.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1		С	
34.	Углы с соответственно параллельными или Перпендикулярными сторонами	1		С	
35.	Решение задач	1		О	
36.	Решение задач	1		С	
37.	Контрольная работа №3	1	1	С	
	Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18 ч			Библиотека ЦОК
38.	Теорема о сумме углов треугольника	1		О	https://m.edsoo.ru/8866f630
39.	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1		О	https://m.edsoo.ru/8866f8ba

40.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1		О	https://m.edsoo.ru/8866fa5e
41.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1		С	
42.	Неравенство треугольника	1		О	https://m.edsoo.ru/8866e3a2
43.	Решение задач	1		О	
44.	Решение задач	1		С	https://m.edsoo.ru/8866ecbc
45.	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1		С	
46.	Некоторые свойства и признаки прямоугольных треугольников	1		С	https://m.edsoo.ru/8866eb22
47.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		О	
48.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1		О	
49.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1		С	
50.	Построение треугольника по трём элементам	1		С	https://m.edsoo.ru/88671188
51.	Построение треугольника по трём элементам	1		С	https://m.edsoo.ru/886712d2
52.	Решение задач	1		С	
53.	Решение задач	1		С	
54.	Контрольная работа №5	1	1	О	
	Глава 5. Геометрические места точек. Симметричные фигуры	9 ч		С	Библиотека ЦОК
55.	Свойства биссектрисы угла	1		О	
56.	Свойства серединного перпендикуляра к отрезку	1		О	

57.	Свойства диаметров и хорд окружности	1		С	https://m.edsoo.ru/88670800
58.	Три случая взаимного расположения окружности и прямой	1		С	https://m.edsoo.ru/88670e9a
59.	Касательная к окружности	1		О	https://m.edsoo.ru/88670a62
60.	Вписанная и описанная окружности треугольника	1		О	https://m.edsoo.ru/8867103e
61.	Фигуры, симметричные относительно прямой	1		С	
62.	Осевая симметрия и её свойства	1		С	
63.	Решение задач	1		С	
64.	Контрольная работа №6	1	1	О	
	Повторение	4 ч		О	Библиотека ЦОК
65.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		С	https://m.edsoo.ru/886715b6
66.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		С	https://m.edsoo.ru/886716ec
67.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		С	
68.	Повторение и обобщение знаний основных понятий и методов курса 7 класса	1		С	https://m.edsoo.ru/886719bc
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	34 очно	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Очно-самостоятельно (О/С)	
1	Выпуклый многоугольник	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866b724
2	Четырёхугольник	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866cb6a
3	Параллелограмм	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671af2
4	Параллелограмм			С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
5	Признаки параллелограмма	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671ca0
6	Признаки параллелограмма			С	
7	Трапеция	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672358
8	Трапеция			О	
9	Прямоугольник	1		С	
10	Ромб и квадрат	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671dea
11	Решение задач	1		О	
12	Центральная симметрия	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672b14
13	Решение задач	1		С	

14	Контрольная работа №1	1	1	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672c9a
15	Понятие площади многоугольника	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886745fe
16	Площадь квадрата	1		С	
17	Площадь прямоугольника	1		С	
18	Площадь параллелограмма	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674860
19	Решение задач	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867473e
20	Площадь треугольника	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88674a22
21	Решение задач	1		С	
22	Площадь трапеции	1		О	
23	Решение задач	1		О	
24	Теорема Пифагора	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
25	Решение задач	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675918
26	Теорема, обратная теореме Пифагора	1		О	
27	Формула Герона	1		О	
28	Решение задач	1		О	
29	Решение задач	1		С	
30	Контрольная работа №2	1	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867579c
31	Пропорциональные отрезки	1		С	
32	Определение подобных	1		О	

	треугольников				
33	Отношение площадей подобных треугольников	1		О	
34	Первый признак подобия треугольников	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d1fa
35	Решение задач	1		С	
36	Второй признак подобия треугольников	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866d34e
37	Третий признак подобия треугольников	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e01e
38	Решение задач	1		С	
39	Решение задач	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866e88e
40	Контрольная работа №3	1	1	С	
41	Средняя линия треугольника	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88672e0c
42	Четыре замечательные точки треугольника	1		С	
43	Решение задач	1		С	
44	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867337a
45	Метод подобия в задачах на построение	1		С	
46	Практические приложения подобия треугольников. Измерительные работы на местности	1		О	
47	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88675d32

	треугольника				
48	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	1		О	
49	Решение задач	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8866eb22
50	Решение задач	1		С	
51	Контрольная работа №4	1	1	О	
52	Взаимное расположение прямой и окружности	1		О	
53	Взаимное расположение двух окружностей	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1410a8
54	Общие касательные двух окружностей	1		С	
55	Градусная мера дуги окружности	1		О	
56	Теорема о вписанном угле	1		О	
57	Углы, образованные хордами, касательными и секущими	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1415b2
58	Вписанная окружность	1		О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8867103e
59	Вписанная окружность	1		С	
60	Описанная окружность	1		О	
61	Описанная окружность	1		С	
62	Решение задач	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/88671188
63	Решение задач	1		С	

64	Контрольная работа №5	1	1	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886716ec
65	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/886719bc
66	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141ddc
67	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a141efe
68	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1420ac
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	34 очно	

9 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов		Очно/ Самостоятельно (О/С)	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль- ные работы		
1	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
2	Равенство векторов	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
3	Законы сложения векторов	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
4	Сумма нескольких векторов	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
5	Решение задач	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
6	Вычитание векторов	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
7	Умножение вектора на число	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
8	Решение задач	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
9	Применение векторов к решению задач	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
10	Средняя линия трапеции	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
11	Решение задач	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

12	Координаты вектора	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
13	Разложение вектора по двум коллинеарным векторам	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
14	Простейшие задачи в координатах	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
15	Связь между координатами вектора и координатами его конца и начала	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
16	Координаты середины отрезка	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
17	Вычисление длины вектора	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
18	Расстояние между точками	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
19	Решение задач	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
20	Уравнение линии на плоскости	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
21	Уравнение окружности	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
22	Уравнение прямой	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
23	Взаимное расположение двух окружностей	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
24	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
25	Применение свойств углов в прямоугольном треугольнике	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

26	Основное тригонометрическое тождество	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
27	Решение задач по тригонометрическим выражениям	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
28	Теорема о площади треугольника	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
29	Решение задач на площадь треугольников	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
30	Теорема синусов. Теорема косинусов	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
31	Решение треугольников	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
32	Угол между векторами	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
33	Скалярное произведение векторов	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
34	Скалярное произведение в координатах	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
35	Повторение «Векторы. Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	0	С	
36	Контрольная работа №1 «Векторы. Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	1	О	
37	Анализ контрольной работы	1	0	С	
38	Правильные многоугольники	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
39	Вписанная и описанная окружности и правильный многоугольник	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

40	Решение задач	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
41	Площадь правильного многоугольника	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
42	Вычисление радиуса, стороны и площади правильного многоугольника	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
43	Решение задач с правильными многоугольниками	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
44	Решение задач с правильными многоугольниками	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
45	Длина окружности, площадь круга	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
46	Решение задач	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
47	Решение задач	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
48	Площадь кругового сектора	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
49	Решение задач с окружностью	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
50	Понятие движения	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
51	Отображение плоскости на себя	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
52	Параллельный перенос и поворот	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
53	Решение задач	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c

54	Многогранники	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
55	Тела вращения	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
56	Применение свойств геометрии к решению практических задач	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
57	Решение задач практического содержания	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
58	Решение задач практического содержания	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
59	Решение задач с центральными и вписанными углами	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
60	Решение задач с треугольниками	1	10	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
61	Решение задач с треугольниками	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
62	Решение задач с четырёхугольниками	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
63	Решение задач с четырёхугольниками	1	0	С	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
64	Вычисление тригонометрических выражений угла по рисунку	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
65	Решение задач на вычисление площади фигуры по рисунку	1	0	О	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a12c
66	Итоговое повторение	1	0	О	
67	Контрольная работа №2 «Итоговая»	1	1	О	
68	Анализ итоговой контрольной работы	1	0	С	

Общее количество часов по программе	68	2	34 очно	
-------------------------------------	----	---	---------	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Геометрия, 7-9 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Геометрия, 7—9 классы, Базовый уровень

Методическое пособие к предметной линии учебников по геометрии Л. С. Атанасяна, В.

Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru>

