

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАОЗЕРНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

**№ 16 г. ТОМСКА**

634009, г. Томск, пер. Сухоозерный, 6

тел./факс 402519, 405974

[zaozerom@mail.tomsknet.ru](mailto:zaozerom@mail.tomsknet.ru)

Утверждаю:

\_\_\_\_\_ 2023г.

Директор МАОУ Заозерной

СОШ №16 г. Томска

\_\_\_\_\_/Астраханцева Е.В.

**РАБОЧАЯ АДАптиРОВАННАЯ ОСНОВНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-  
ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА  
(ВАРИАНТ 6.1.;6.2)**

**ПО ПРЕДМЕТУ**

**«ГЕОМЕТРИЯ»**

**7-9 класс**

Педагоги реализующие программу:

Федорова Е. Ю,

Моисеева Т. К., Колесник Е. В.,

Кожевникова Ю. В., Неморе Ю. В.,

Кожухова С.В.

ТОМСК

2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Общая характеристика учебного предмета «Геометрия»**

Рабочая программа по математике для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего

образования с учётом и современных мировых требований, -предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Практическая полезность геометрии обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных геометрических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения геометрии в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения геометрии в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты геометрических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит геометрии и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основой учебной деятельности на уроках геометрии – развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение геометрии даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах геометрии, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения геометрии для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение геометрии также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### **Цели изучения учебного предмета «Геометрия»**

Приоритетными целями обучения в 7–9 классах являются:

формирование центральных понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи геометрии и окружающего мира, понимание геометрии как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса геометрии в 7-9 классах: «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая геометрии и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования.

Содержание образования,

### **Цели изучения учебного курса «Геометрия 7-9»**

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», – писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной Программе, с седьмого класса на уроках геометрии 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. Обучающийся, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии обучающихся должен быть в состоянии 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 в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение – в военном деле да, впрочем, и во всех науках – для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и не причастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить обучающихся строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими 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».

При реализации принципа дифференцированного (индивидуального) подхода в обучении математике учащихся с НОДА необходимо учитывать уровень развития у них мануальных навыков. Учитель в процессе обучения определяет возможности учащихся выполнять письменные работы, пользоваться математическими инструментами в процессе построения геометрических фигур и измерительных операций. Так же в процессе обучения математике, учителю необходимо учитывать уровень и качество развитие устной речи учащихся. При недостаточном уровне ее развития необходимо использовать такие методы текущего и промежуточного контроля знаний учащихся, которые бы объективно показывали результативность их обучения. Включения обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования, цифрового (электронного) и традиционного измерения, включая определение местонахождения, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей, и коллекций основных математических объектов.

Обучающиеся с двигательными нарушениями испытывают ряд трудностей в процессе обучения геометрии. Моторные нарушения ограничивают способность к освоению предметно-практической деятельности. Это приводит к тому, что формирующиеся знания и навыки являются непрочными, поверхностными, фрагментарными, не связанными в единую систему. Обнаруживаются трудности в формировании пространственных и временных представлений, счетных операций, работе с тетрадью, учебником, способах записи примеров в столбик, соблюдением орфографического режима.

На уроках математики, учащиеся с НОДА испытывают особенные трудности при выполнении рисунков, чертежей, графиков, так как им трудно одновременно держать карандаш и линейку, поэтому им обязательно требуется помощь взрослого (учителя, ассистента). Обучающемуся с НОДА бывает проще нажатием клавиш выполнить чертёж на компьютере, чем это сделать с помощью карандаша и линейки. Обучающимся с НОДА достаточно тяжело осваивать ввод математических символов, например, обыкновенных дробей.

Если у учащегося есть нарушения функций рук, то геометрический материал можно рассматривать обзорно, задачи, связанные с построением, пропустить. Виртуальная лаборатория по математике, например, на платформе МЭШ (РЭШ) дает обучающимся возможность выполнять построение геометрических фигур на плоскости и в пространстве, работать с координатной плоскостью. Большое внимание необходимо обращать на практическую направленность обучения математике, а именно: а) измерение периметров и площадей; б) вычислительные навыки, в том числе и с помощью калькулятора.

Одной из особенностей работы с учащимися с НОДА является то, что им необходимо больше времени для выполнения заданий, чем здоровым обучающимся, поэтому для контроля знаний лучше использовать задачи на готовых чертежах, задачи, в которых уже напечатано условие и начало решения, а обучающимся остаётся его только закончить или выполнить тестовые задания. Перед контрольными работами необходимо проводить обобщающие уроки по теме, так как у обучающихся с НОДА отмечаются недостатки развития памяти, особенно кратковременной. Обобщающие уроки дают возможность сконцентрировать внимание на основных упражнениях, введенных в контрольную работу.

Особые образовательные потребности у обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата задаются спецификой двигательных нарушений, а также спецификой нарушения психического развития, и определяют особую логику построения учебного процесса. Наряду с этим можно выделить особые по своему характеру потребности в обучении математике, свойственные всем обучающимся с НОДА:

- необходимо использование специальных методов, приёмов и средств обучения (в том числе специализированных компьютерных и ассистивных технологий), обеспечивающих реализацию «обходных путей» обучения; использование виртуальной математической лаборатории.

- наглядно-действенный, предметно-практический характер обучения математике и упрощение системы учебно-познавательных задач, решаемых в процессе обучения;

- специальное обучение «переносу» сформированных математических знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью;

- специальная помощь в развитии возможностей вербальной и невербальной коммуникации на уроках математики;

- коррекция произносительной стороны речи; освоение умения использовать речь по всему спектру коммуникативных ситуаций;

- обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды;

- максимальное расширение образовательного пространства – выход за пределы образовательного учреждения при решении математических задач и выполнении проектных работ.

– использовать алгоритмы действий при решении обучающими с НОДА определенных типов математических задач, в том числе в процессе выполнения самостоятельных работ.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 7-9 классе изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из 68 учебных часов в учебном году.

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 7-9 КЛАСС**

Освоение учебного предмета «Геометрия» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются:

#### **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.

#### **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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого.

#### **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 учетом личных интересов и общественных потребностей.

#### **Эстетическое воспитание:**

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

#### **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.

### **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.

### **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.

### **Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределенности, 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 не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое 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**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **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 учетом 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 проведенного 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 надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

- 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.

#### **Сотрудничество:**

- 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 др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **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:**

- 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 приобретенному опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- 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, проведенного к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ" 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, проведенной к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в  $30^\circ$ .

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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА " ГЕОМЕТРИЯ " 8 КЛАСС

---

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

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

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА " ГЕОМЕТРИЯ " 9 КЛАСС**

---

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

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

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

---

• 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
<b>Раздел 1. Начальные геометрические сведения (14 ч)</b>						
1.1.	Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	3		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049e88127967">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049e88127967</a>	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
1.2.	Смежные и вертикальные углы.	2		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/conspect/249698/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/conspect/249698/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/perpendikuliarnye-priamye-smezhnye-i-vertikalnye-ugly-9886">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/perpendikuliarnye-priamye-smezhnye-i-vertikalnye-ugly-9886</a>	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	4		2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/start/249384/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/start/249384/</a>	Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих учебных задач.
1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	3	1	0.5	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74</a>	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	2		0.5	<a href="https://infourok.ru/laboratornye-raboty-po-geometrii-5341333.html">https://infourok.ru/laboratornye-raboty-po-geometrii-5341333.html</a>	инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися

						своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
Итого по разделу:		14	1	3,5		
<b>Раздел 2. Треугольники (22 ч)</b>						
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/conspect/305759/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/conspect/305759/</a>	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Организация шефства мотивированных и эрудированных
2.2.	Три признака равенства треугольников.	7		0.5	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/pervyi-priznak-ravenstva-treugolnikov-9122">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/pervyi-priznak-ravenstva-treugolnikov-9122</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/vtoroi-i-tretii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-9739">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/vtoroi-i-tretii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-9739</a>	
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2	1	0.5	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/priamougolnyi-treugolnik-svoistva-priznaki-ravenstva-9175">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/priamougolnyi-treugolnik-svoistva-priznaki-ravenstva-9175</a>	
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1		0.25	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/mediana-bissektrisa-vysota-treugolnika-9481">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/mediana-bissektrisa-vysota-treugolnika-9481</a>	
2.5.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	2		0.5	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/chtotakoe-ravnobedrennyj-treugolnik">https://skysmart.ru/articles/mathematic/chtotakoe-ravnobedrennyj-treugolnik</a>	
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	2		0.25	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/chtotakoe-ravnobedrennyj-treugolnik">https://skysmart.ru/articles/mathematic/chtotakoe-ravnobedrennyj-treugolnik</a>	
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1		0.25	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/teorema-osootnosheniiakh-mezhdu-storonami-i-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/teorema-osootnosheniiakh-mezhdu-storonami-i-</a>	

					<a href="http://uglami-treugolnika-9738">uglami-treugolnika-9738</a>	обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	1			<a href="https://school-science.ru/3/7/33434">https://school-science.ru/3/7/33434</a>	
2.9.	Неравенство треугольника.	1		0.25	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/612863">https://urok.1sept.ru/articles/612863</a>	
2.10.	Неравенство ломаной.	1			<a href="https://www.treugolniki.ru/lomanaya/">https://www.treugolniki.ru/lomanaya/</a>	
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в 30°.	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/conspect/300527/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/conspect/300527/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/</a>	
2.12.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1			<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/aksioma-teorema">https://skysmart.ru/articles/mathematic/aksioma-teorema</a>	
Итого по разделу:		22	2	2,5		
<b>Раздел 3. Параллельные прямые (14 ч)</b>						
3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	2		0.25	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124</a>	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний,
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/start/249559/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/start/249559/</a> <a href="https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/03/24/prezentatsiya-iz-istorii-parallelnosti-priamykh">https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/03/24/prezentatsiya-iz-istorii-parallelnosti-priamykh</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124/priznaki-parallelnosti-dvukh-priamykh-svoistva-parallelnykh-priamykh-aksio-9228">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124/priznaki-parallelnosti-dvukh-priamykh-svoistva-parallelnykh-priamykh-aksio-9228</a>	
3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	3		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/</a> <a href="https://urok.1sept.ru/articles/570868">https://urok.1sept.ru/articles/570868</a>	
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от	3	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/</a>	

	точек одной прямой до второй прямой.					налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	3		0.25	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171</a>	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
3.6.	Внешние углы треугольника	2		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/main/305764/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/main/305764/</a> <a href="https://www.treugolniki.ru/vneshnij-ugol-treugolnika/">https://www.treugolniki.ru/vneshnij-ugol-treugolnika/</a>	
Итого по разделу:		14	1	1		
<b>Раздел 4. Окружность (14 ч)</b>						
4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	2		0.25	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/okruzhnost-radius-zadachi-na-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f">https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/okruzhnost-radius-zadachi-na-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f</a>	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
4.2.	Касательная к окружности.	2		0.25	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/kasatel'naya-k-okruzhnosti">https://skysmart.ru/articles/mathematic/kasatel'naya-k-okruzhnosti</a>	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установить доброжелательную атмосферу во время урока.
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	2		0.25	<a href="https://shkolkovo.net/theory/79">https://shkolkovo.net/theory/79</a>	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/</a>	
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1			<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geometrii-klass-na-temu-seredinniy-perpendikulyar-i-bissektrisa-ugla-kak-geometricheskie-mesta-tochek-ploskost-3973346.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geometrii-klass-na-temu-seredinniy-perpendikulyar-i-bissektrisa-ugla-kak-geometricheskie-mesta-tochek-ploskost-3973346.html</a>	
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/</a>	
4.7.	Вписанная в треугольник	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/</a>	

	окружность.					обсуждения в классе.
4.8.	Простейшие задачи на построение.	2		1	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/617861">https://urok.1sept.ru/articles/617861</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1408/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1408/</a>	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
Итого по разделу:		14	1	2		
<b>Повторение (4 ч)</b>						
5.1.	Повторение курса геометрии 7 класса	4	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7310/start/297156/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7310/start/297156/</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
Итого по разделу:		4	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	9		

• ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
<b>Раздел 1. Четырехугольники (12 ч)</b>						
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2		0.25	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234</a>	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	4		1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/</a>	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
1.3.	Трапеция.	2		0.5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/</a>	Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих учебных задач.
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	1	0.25	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/</a> <a href="https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_right">https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_right</a> <a href="https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_isosceles/">https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_isosceles/</a> <a href="https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i_ravnobedrennaya_trapetsiya">https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i_ravnobedrennaya_trapetsiya</a>	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.5.	Удвоение медианы.	1			<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/udvoenie-mediany">https://foxford.ru/wiki/matematika/udvoenie-mediany</a>	отношения.
1.6.	Центральная симметрия	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start</a>	
	Итого по разделу	12	1	2		
<b>Раздел 2. Подобные треугольники (15 ч)</b>						
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/start</a>	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний. Использование воспитательных возможностей содержания учебного
2.2.	Средняя линия треугольника.	2		0.5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start</a>	
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2		0.5	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/629102">https://urok.1sept.ru/articles/629102</a>	
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/start</a>	
2.5..	Свойства центра масс в треугольнике.	1			<a href="https://urok.1sept.ru/articles/581753">https://urok.1sept.ru/articles/581753</a>	
2.6.	Подобные треугольники.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236</a>	
2.7.	Три признака подобия	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-</a>	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
	треугольников.				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start">klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start</a>	предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
2.8.	Практическое применение	3	1	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/primenenie-podobii-reshenie-zadach-9482">https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/primenenie-podobii-reshenie-zadach-9482</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start</a>	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
	Итого по разделу:	15	1	2,5		
<b>Раздел 3. Площадь (10 ч)</b>						
3.1.	Понятие об общей теории площади.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad">https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad</a>	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2		0.5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad-treugolnika">https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad-treugolnika</a>	
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1		0.25	<a href="https://shkolkovo.net/theory/42">https://shkolkovo.net/theory/42</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/otnoshenie-ploschadey">https://foxford.ru/wiki/matematika/otnoshenie-ploschadey</a>	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	2		0.5	<a href="https://infourok.ru/ploschadi-figur-na-kletchatoy-bumage-formula-pika-1487216.html">https://infourok.ru/ploschadi-figur-na-kletchatoy-bumage-formula-pika-1487216.html</a>	уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Создание профорориентационно значимых проблемных ситуаций, формирующих готовность обучающегося к выбору, актуализация профессионального самоопределения обучающихся, позитивного взгляда на труд в постиндустриальном мире.
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	2		0.5	<a href="https://easy-physic.ru/ploshhadi-figur-po-formule-pika">https://easy-physic.ru/ploshhadi-figur-po-formule-pika</a>	
3.6.	Площади подобных фигур.	2		0.5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/</a>	
3.7.	Вычисление площадей.	2	1	0.5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/</a>	
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	1		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/</a>	
3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1		0.5	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/metod-vspomogatelnoy-ploschadi">https://foxford.ru/wiki/matematika/metod-vspomogatelnoy-ploschadi</a>	
	Итого по разделу:	14	1	3,5		
<b>Раздел 4. Соотношение между сторонами углами прямоугольного треугольника (10 ч)</b>						
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2		0.5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/</a>	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	2	1	0.5	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-pifagora-formula">https://skysmart.ru/articles/mathematic/teorema-pifagora-formula</a>	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямо угольном треугольнике.	2		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/start</a>	инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	2		0.25	<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo</a>	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°	2		0.5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start</a>	
	Итого по разделу:	10	1	2		
<b>Раздел 5. Окружность (13 ч)</b>						
5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2		0,5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start</a>	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установить доброжелательную атмосферу во время урока.
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2		0.25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start</a>	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения,
5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2		0.25	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vpisannyj-i-opisannyj-chetyrexugolniki-i-ix-svojstva">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vpisannyj-i-opisannyj-chetyrexugolniki-i-ix-svojstva</a> <a href="https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности">https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности</a>	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	5	1	2	<a href="https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности">https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности</a>	проблемные ситуации для обсуждения в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033</a>	
5.6.	Касание окружностей.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main</a>	
	Итого по разделу:	13	1	4		
<b>Повторение (4 ч)</b>						
6.1.	Повторение курса геометрии 7-8 классов	4	1			Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
	Итого по разделу:	4	1			
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>68</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		

•

• ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практ ическ ие работ ы		
<b>Раздел 1. Соотношение между сторонами углами треугольника (16 ч)</b>						
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ .	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main</a>	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Создание профориентационно значимых проблемных ситуаций, формирующих готовность
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main</a>	
1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	3			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281/">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281/</a> <a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/eorema-sinuso">https://skysmart.ru/articles/mathematic/eorema-sinuso</a>	
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	3		1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/</a>	
1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2			<a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika">https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika</a>	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практ ическ ие работ ы		
1.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2			<a href="https://www.resolventa.ru/spr/planimetr/y/sqf.htm">https://www.resolventa.ru/spr/planimetr/y/sqf.htm</a>	обучающегося к выбору, актуализация профессионального самоопределения обучающихся, позитивного взгляда на труд в постиндустриальном мире
1.7.	Практическое применение доказанных теорем	2	1			
Итого по разделу		16	1	1		
<b>Раздел 2. Преобразование подобия (10 ч)</b>						
2.1.	Понятие о преобразовании подобия.	2			<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html</a>	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися
2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	2				
2.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	3			<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti">https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti</a>	
2.4.	Применение в решении геометрических задач	3	1			

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практ ическ ие работ ы		
						своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
Итого по разделу		10	1			
<b>Раздел 3. Векторы (12 ч)</b>						
3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	1		0,25	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i- vychitaniia-vektorov-9239/">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i- vychitaniia-vektorov-9239/</a>	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установить доброжелательную атмосферу во время урока.
3.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286">https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286</a>	
3.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2		0,25	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/</a>	
3.4.	Координаты вектора.	2		0,5	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247</a>	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
3.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526</a>	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
3.6.	Решение задач с помощью векторов.	2		1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc</a>	
3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	2	1		<a href="https://znanio.ru/pub/317">https://znanio.ru/pub/317</a>	
Итого по разделу:		12	1	2		
<b>Раздел 4. Метод координат (9 ч)</b>						
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1				Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установить доброжелательную
4.2.	Уравнение прямой.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/</a>	
4.3.	Угловой коэффициент, тангенс	1			<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-">https://infourok.ru/konspekt-uroka-</a>	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практ ическ ие работ ы		
	угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.				<a href="http://uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html">uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html</a>	<p>атмосферу во время урока. Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.</p>
4.4.	Уравнение окружности.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/</a>	
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/</a>	
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач.	2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start</a>	
4.7.	Использование метода координат в практических задачах	2	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/</a>	
Итого по разделу		9	1			
<b>Раздел 5. Длина окружности и площадь круга (8 ч)</b>						
5.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/</a>	<p>Включение в урок игровых процедур, помогающих поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установить доброжелательную атмосферу на уроке.</p>
5.2.	Число $\pi$ и длина окружности.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-</a>	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
					<a href="http://ploshchad-kruga-9494">ploshchad-kruga-9494</a>	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей.
5.3.	Длина дуги окружности.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494</a>	
5.4.	Радианная мера угла.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/</a>	
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826</a>	
5.6.	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	3	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/</a>	
Итого по разделу:		8	1			
<b>Раздел 6. Движения (6 ч)</b>						
6.1.	Понятие о движении плоскости.	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися:

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контрольные работы	практические работы		
					<a href="https://150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10">150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10</a>	интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	2		1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2">https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2</a>	дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
6.3.	Оси и центры симметрии.	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/</a>	групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе
6.4.	Простейшие применения в решении задач.	2	1		<a href="https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html">https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html</a>	и взаимодействию с другими обучающимися.
Итого по разделу:		6	1	1		
<b>Повторение (7 ч)</b>						
7.1.	Повторение курса геометрии 7-9 классов	7	1			Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
Итого по разделу:		7	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	7	4		

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация воспитания программы
		всего	контр ольн ые работ ы	практ ическ ие работ ы		
ПРОГРАММЕ						

•

---

## • **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

### • **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Геометрия. 7-9 класс: Учебник для общеобразовательных организаций - Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. – М. : Просвещение, 2018.

### • **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2016
- Геометрия. Методические рекомендации. 8 класс : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2015
- Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.]. — М. : Просвещение, 2015
- Геометрия. Диагностические тесты. 7-9 классы / В. И. Рыжик. — М. : Просвещение, 2014
- Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М. : Просвещение, 2010
- Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М. : Просвещение, 2016
- Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс / Б. Г. Зив — М. : Просвещение, 2009

•

### • **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
- «ЯКласс» <https://www.yaklass.ru/>
- «Учи.ру» <https://uchi.ru/>
- «Яндекс.Учебник» <https://education.yandex.ru/>
- «Инфоурок» <https://infourok.ru>
- «Фоксфорд» <https://foxford.ru/>
- «Сириус. Онлайн» <https://edu.sirius.online>
- «ИнтернетУрок» <https://interneturok.ru/>
- Образовательная платформа «Лекта» <https://lecta.rosuchebnik.ru/>
- «СкайСмарт» <https://edu.skysmart.ru/>

•

### • **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

#### • **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- 1. Линейка классная
- 2. Треугольник классный (45°, 45°)
- 3. Треугольник классный (30°, 60°)
- 4. Транспортёр классный
- 5. Циркуль классный
- 6. Набор классного инструмента

- 7. Рулетка
- 8. Мел белый
- 9. Мел цветной.
- 10. Модели для изучения геометрических фигур – части целого на круге, тригонометрический круг, стереометричный набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой.
- 11. Печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.
- **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**
  - 1. Компьютер преподавателя
  - 2. Мультимедийный проектор
  - 3. Интерактивная доска