

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

№ 16 г. ТОМСКА

634009, г.Томск, пер. Сухозерный, 6

тел./факс 402519, 405974

zaozerom@mail.tomsknet.ru

Утверждаю:

_____ 2023г.

Директор МАОУ Заозерной

СОШ №16 г. Томска

_____/Астраханцева Е.В.

**РАБОЧАЯ АДАптиРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
(ВАРИАНТ 7)
ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»**

База реализации:

Обучающиеся 7-9 класса/классов

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»

Учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

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

Программа отражает содержание обучения предмету с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом представляет определенную сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное становление логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем геометрии приводит к ошибкам в решении геометрических задач. Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить теорему. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с

ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Геометрия» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствуют прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Геометрии».

Приоритетными *целями* обучения математике в 5–9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся с ЗПР;
- подведение обучающихся с ЗПР на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся с ЗПР, 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих *задач*:

- формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;
- развивать понятийное мышление обучающихся с ЗПР;
- осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету;
- предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ЗПР и недостатков в их математическом развитии;

- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявлять и развивать математические и творческие способности.

Общие цели изучения учебного курса «Геометрия» представлены в ПООП ООО. Они заключаются, прежде всего в том, что 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. В обучении умению рассуждать состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. 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».

Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Геометрия».

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно- познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Коррекционные задачи для детей с ЗПР

- 1) Оказывать коррекционную помощь в овладении базовым содержанием математики;
- 2) Развивать эмоционально-личностную сферу и корректировать ее недостатки;
- 3) Развивать познавательную деятельность и целенаправленно формировать высшие

психические функции;

- 4) Развивать зрительно-моторную координацию;
- 5) Формировать произвольную регуляцию деятельности и поведения
- 6) Корректировать нарушения устной и письменной речи;
- 7) Развивать коммуникацию со взрослыми и детьми, социальные навыки. Формировать представления об окружающем мире и собственных возможностях средствами предмета;
- 8) Формировать полноценные социальные компетенции

Дифференцированная помощь учителя обучающихся состоит в применении форм и методов обучения, которые индивидуальными путями, с учетом психолого-педагогических особенностей ведут школьников к одному и тому же уровню овладения программным материалом.

Дифференциация может осуществляться:

- по объему и содержанию работы
- по приемам и степени самостоятельности
- при закреплении
- при повторении
- при объяснении нового материала

При разработке и подборе упражнений можно использовать следующие способы дифференциации:

- ✓ *Дифференциация материала по объему учебного материала.*

Необходимость дифференциации заданий по объёму обусловлена разным темпом работы обучающихся.

- ✓ *Дифференциация учебных заданий по уровню творчества.*
- ✓ *Дифференциация работы по степени самостоятельности учащихся.*

При таком способе дифференциации не предполагается различий в учебных заданиях для разных групп учащихся. Все дети выполняют одинаковые задания, но одни это делают под руководством учителя, а другие самостоятельно. Этап проверки проводится фронтально.

Наиболее широкие возможности для индивидуализации обучения, для внутренней дифференциации представляет дифференцированная самостоятельная работа.

- ✓ *Дифференциация работы по степени и характеру помощи учащимся.*

Все учащиеся сразу приступают к самостоятельной работе. Но тем детям, которые испытывают затруднения в выполнении задания, оказывается дозированная помощь.

Наиболее распространенными видами помощи являются:

- помощь в виде вспомогательных заданий, подготовительных упражнений;
- помощь в виде “подсказок (карточек-помощниц, карточек-консультаций, записей на доске и др.).

Используется стимулирующая, направляющая и обучающая помощь. На карточках могут быть использованы различные виды помощи:

- образец выполнения задания: показ способа решения, образца рассуждения (например, в виде подробной записи решения примера) и оформления;
- справочные материалы : теоретическая справка в виде правила, формулы; - таблицы единиц длины, массы и т.п.;
- алгоритмы, памятки, планы, инструкции (например, алгоритм письменного деления

- многозначного числа на однозначное в виде памятки);
- наглядные опоры, иллюстрации, модели (например, краткая запись задачи, графическая схема, таблица и др.);
- дополнительная конкретизация задания (например, разъяснение отдельных слов в задаче, указание на какую-нибудь деталь, существенную для решения задачи);
- вспомогательные (наводящие) вопросы, прямые или косвенные указания по выполнению задания;
 - план решения задачи;
 - начало решения или частично выполненное решение.

Отличительными чертами данной программы является разноуровневый подход в обучении математике, при котором каждый обучающийся имеет возможность овладеть учебным материалом в зависимости от его способностей и индивидуальных особенностей. Содержание разноуровневого обучения обеспечивается делением учебного материала на два уровня: • базовый уровень. Курсивом выделен материал повышенного уровня сложности, как в теоретической части программы, так и в практической.

Преимущество программы обеспечивается за счет изученной программы ООП НОО школы.

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 с помощью циркуля и линейки.

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, 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.

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° , 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА " ГЕОМЕТРИЯ " 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.

• 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практич еск ие работ ы		
Раздел 1. Начальные геометрические сведения (14 ч)						
1.1.	Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	3		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/conspect/302537/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/priamaia-otrezok-tochki-9703/re-18f77739-2ab6-4f1a-b5c0-049e88127967	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	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/conspect/249698/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/perpendikuliarnye-priamye-smezhnye-i-vertikalnye-ugly-9886	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	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7313/start/249384/	Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих учебных задач.
1.4.	Измерение линейных и угловых	3	1	0.5	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-	

	величин, вычисление отрезков и углов.				klass/nachalnye-geometricheskie-svedeniia-14930/izmerenie-otrezkov-i-uglov-9704/re-8118f3d0-7a8f-4f3a-91cc-9e12cff98c74	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.
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	2		0.5	https://infourok.ru/laboratornye-raboty-po-geometrii-5341333.html	
Итого по разделу:		14	1	3,5		
Раздел 2. Треугольники (22 ч)						
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/conspect/305759/	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.
2.2.	Три признака равенства треугольников.	7		0.5	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/vtoroi-i-tretii-priznaki-ravenstva-treugolnikov-9739	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2	1	0.5	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112 https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-	Установление доверительных

					9155/priamougolnyi-treugolnik-svoistva-priznaki-ravenstva-9175	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 обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1		0.25	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/mediana-bissektrisa-vysota-treugolnika-9481	
2.5.	Равнобедренные и равносторонные треугольники.	2		0.5	https://skysmart.ru/articles/mathematic/cto-takoe-ravnobedrennyj-treugolnik	
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	2		0.25	https://skysmart.ru/articles/mathematic/cto-takoe-ravnobedrennyj-treugolnik	
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	1		0.25	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/teorema-o-sootnosheniiakh-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9738	
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	1			https://school-science.ru/3/7/33434	
2.9.	Неравенство треугольника.	1		0.25	https://urok.1sept.ru/articles/612863	
2.10.	Неравенство ломаной.	1			https://www.treugolniki.ru/lomanaya/	
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в 30°.	2	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/conspect/300527/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1352/	
2.12.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1			https://skysmart.ru/articles/mathematic/aksioma-teorema	
Итого по разделу:		22	2	2,5		

Раздел 3. Параллельные прямые (14 ч)

3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	2		0.25	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124	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, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/start/249559/ https://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/2013/03/24/prezentatsiya-iz-istorii-parallelnosti-priamykh https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/parallelnye-priamye-9124/priznaki-parallelnosti-dvukh-priamykh-svoistva-parallelnykh-priamykh-aksio-9228	
3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).	3		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/conspect/249488/ https://urok.1sept.ru/articles/570868	
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.	3	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/	
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	3		0.25	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/sootnoshenie-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9155/summa-uglov-treugolnika-vidy-treugolnikov-9171	

3.6.	Внешние углы треугольника	2		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/main/305764/ https://www.treugolniki.ru/vneshnij-ugol-treugolnika/	соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.
Итого по разделу:		14	1	1		
Раздел 4. Окружность (14 ч)						
4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	2		0.25	https://www.yaklass.ru/p/geometria/7-klass/treugolniki-9112/okruzhnost-radius-zadachi-na-postroenie-10433/re-b5a2c2a4-5b38-4bef-b8f0-3ebb5cae946f	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, привлечение внимания обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. 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. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор
4.2.	Касательная к окружности.	2		0.25	https://skysmart.ru/articles/mathematic/kasatelnaya-k-okruzhnosti	
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	2		0.25	https://shkolkovo.net/theory/79	
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1383/	
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-geometrii-klass-na-temu-seredinniy-perpendikulyar-i-bissektrisa-ugla-kak-geometricheskie-mesta-tochek-ploskost-3973346.html	
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/	
4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	2	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1349/	

4.8.	Простейшие задачи на построение.	2		1	https://urok.1sept.ru/articles/617861 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1408/	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.
Итого по разделу:		14	1	2		
Повторение (4 ч)						
5.1.	Повторение курса геометрии 7 класса	4	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7310/start/297156/	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 (цифровые) образовательные ресурсы	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практич еск ие работ ы		
Раздел 1. Четырехугольники (12 ч)						
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2		0.25	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsia-9234	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	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/priamougolnik-kvadrat-priznaki-priamougolnika-i-kvadrata-romb-9231 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/start/	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	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/start/ https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsia-9234/	Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих учебных задач.

№ 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		
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	1	0.25	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/chetyrekhugolniki-9229/parallelogramm-svoistva-parallelogramma-trapetsiia-9234/ https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_right https://ru.onlimeschool.com/math/formula/trapezium_isosceles/ https://shkolkovo.net/catalog/planimetriya_chast_i/ravnobedrennaya_trapetsiya	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.
1.5.	Удвоение медианы.	1			https://foxford.ru/wiki/matematika/udvoenie-mediany	
1.6.	Центральная симметрия	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/start	
	Итого по разделу	12	1	2		
Раздел 2. Подобные треугольники (15 ч)						
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/start	Установление доверительных отношений между педагогическим

№ 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		
2.2.	Средняя линия треугольника.	2		0.5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/start	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 предмета через подбор
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2		0.5	https://urok.1sept.ru/articles/629102	
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	1		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/start	
2.5..	Свойства центра масс в треугольнике.	1			https://urok.1sept.ru/articles/581753	
2.6.	Подобные треугольники.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236	
2.7.	Три признака подобия треугольников.	3			https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/priznaki-podobii-treugolnikov-9525 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/start	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практ ическ ие работ ы		
2.8.	Практическое применение	3	1	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/8-klass/podobnye-treugolniki-9236/primenenie-podobiiia-reshenie-zadach-9482 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start	соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. 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		
Раздел 3. Площадь (10 ч)						
3.1.	Понятие об общей теории площади.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/start https://foxford.ru/wiki/matematika/ploscad	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний,

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практическ ие работ ы		
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2		0.5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/start/ https://foxford.ru/wiki/matematika/ploschad-treugolnika	налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. 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.
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1		0.25	https://shkolkovo.net/theory/42 https://foxford.ru/wiki/matematika/otnoshenie-ploschadey	Создание профориентационно значимых проблемных ситуаций, формирующих готовность обучающегося к выбору, актуализация профессионального самоопределения обучающихся,
3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	2		0.5	https://infourok.ru/ploschadi-figur-na-kletchatoy-bumage-formula-pika-1487216.html	
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	2		0.5	https://easy-physic.ru/ploschadi-figur-po-formule-pika	
3.6.	Площади подобных фигур.	2		0.5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/start/	
3.7.	Вычисление площадей.	2	1	0.5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/start/	

№ 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		
					art/	позитивного взгляда на труд в постиндустриальном мире.
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	1		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/	
3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1		0.5	https://foxford.ru/wiki/matematika/metod-vspomogatelnoy-ploschadi	
	Итого по разделу:	14	1	3,5		
Раздел 4. Соотношение между сторонами углами прямоугольного треугольника (10 ч)						
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2		0.5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/start/	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,
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	2	1	0.5	https://skysmart.ru/articles/mathematic/theorema-pifagora-formula	
4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения	2		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/start https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/st	

№ 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		
	в прямо угольном треугольнике.				art	выработки своего к ней отношения.
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	2		0.25	https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать 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	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/start	
	Итого по разделу:	10	1	2		
Раздел 5. Окружность (13 ч)						
5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2		0,5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/start https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/start	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установить
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2		0.25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/start	

№ 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		
5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2		0.25	https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika/vpisannyj-i-opisannyj-chetyrexugolniki-i-ix-svojstva https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности	доброжелательную атмосферу во время урока. Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, 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.
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	5	1	2	https://uchitel.pro/описанная-и-вписанная-окружности	
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033	
5.6.	Касание окружностей.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2033/main	
	Итого по разделу:	13	1	4		
Повторение (4 ч)						
6.1.	Повторение курса геометрии 7-8 классов	4	1			Организация шефства мотивированных и эрудированных

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы (цифровые)	Реализация программы воспитания
		всего	контр ольн ые работ ы	практ ическ ие работ ы		
						обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
	Итого по разделу:	4	1			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	6	14		

•

• 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	практич еск ие работ ы		
Раздел 1. Соотношение между сторонами углами треугольника (16 ч)						
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main	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 –
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main	
1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	3			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://skysmart.ru/articles/mathematic/theorema-sinuso	
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	3		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/	

№ 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		
1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2			https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika	инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. Создание профориентационно значимых проблемных ситуаций, формирующих готовность обучающегося к выбору, актуализация профессионального самоопределения обучающихся, позитивного взгляда на труд в постиндустриальном мире
1.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2			https://www.resolventa.ru/spr/planimetriy/sqf.htm	
1.7.	Практическое применение доказанных теорем	2	1			
Итого по разделу		16	1	1		
Раздел 2. Преобразование подобия (10 ч)						
2.1.	Понятие о преобразовании подобия.	2			https://infourok.ru/konspekt-uroka-geometrii-preobrazovanie-podobiya-3729454.html	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному
2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	2				

№ 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		
3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	1		0,25	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/	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 поддерживать 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			https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286	
3.3.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2		0,25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/	
3.4.	Координаты вектора.	2		0,5	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247	
3.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	2			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526	

№ 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		
3.6.	Решение задач с помощью векторов.	2		1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/reshenie-prosteishikh-zadach-v-koordinatakh-9250/re-8fd741d3-706d-4e10-8fd6-92708da6cffc	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;
3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	2	1		https://znanio.ru/pub/317	
Итого по разделу:		12	1	2		
Раздел 4. Метод координат (9 ч)						
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1				Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению
4.2.	Уравнение прямой.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-	

№ 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		
					okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/	знаний, налаживанию
4.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	1			https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgotovkoj-k-oge-5005776.html	позитивных межличностных отношений в классе, установить доброжелательную
4.4.	Уравнение окружности.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/	атмосферу во время урока. Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/	Организация шефства мотивированных и
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/start	эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего
4.7.	Использование метода координат в практических задачах	2	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/	обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
Итого по разделу		9	1			
Раздел 5. Длина окружности и площадь круга (8 ч)						
5.1.	Правильные многоугольники,	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-	Включение в урок игровых

№ 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		
	вычисление их элементов.				klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/	процедур, помогающих поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установить доброжелательную атмосферу на уроке.
5.2.	Число π и длина окружности.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klasse/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494	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
5.3.	Длина дуги окружности.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klasse/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494	
5.4.	Радиианная мера угла.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/	
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klasse/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826	

№ 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		
5.6.	Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.	3	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/	работах других исследователей.
Итого по разделу:		8	1			
Раздел 6. Движения (6 ч)						
6.1.	Понятие о движении плоскости.	1			https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	2		1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/parallelnyi-perenos-i-povorot-9251/re-35537b4b-fe94-48de-8388-56489b9264e2	
6.3.	Оси и центры симметрии.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/main/	
6.4.	Простейшие применения в решении задач.	2	1		https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-	

№ 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		
					reshenie-zadach-1178089.html	
Итого по разделу:		6	1	1		
Повторение (7 ч)						
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 ПРОГРАММЕ		68	7	4		

•

• **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. Транспорт 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 ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**
 - 1. Компьютер преподавателя
 - 2. Мультимедийный проектор
 - 3. Интерактивная доска