

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тургужанская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено на ШМО:

Руководитель ШМО

_____/ Н.И.Чернова

Протокол № 3 от «29» августа 2022 г.

Согласовано на методическом совете:

Заместитель директора школы по УВР

_____/ А.С. Губанова

Протокол № 10 от «30» августа 2022 г.

Утверждаю:

Директор школы

_____/ Т.Ф.Мацкевич

Приказ № 46-9 от «01» сентября 2022

г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Геометрия»

7-9 классы

Чернова Надежа Ивановна-

учитель математики

д. Тургужан, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для 7 - 9 классов составлена на основе

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом:

- Целевого раздела основной образовательной программы МБОУ «Тургужанская ООШ»
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика. М.: Дрофа, 2008)
- Авторской программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М.: "Вентана -Граф", 2018 год, составитель Е.В. Буцко

Цели реализации программы:

- достижение обучающимися результатов изучения учебного предмета "Геометрия" в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования;
- использование геометрии, как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни.

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для геометрии мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;

- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при её обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия». Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решение текстовых задач, денежные и процентные расчеты, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Место учебного предмета в учебном плане школы.

Согласно Федеральному компоненту образовательного стандарта, учебного плана школы на изучение математики отводится:

в 7 классе: геометрия - 68 часов (2 часа в неделю)

в 8 классе: геометрия - 68 часов (2 часа в неделю)

в 9 классе: геометрия - 68 часов (2 часа в неделю)

Учебно-методический комплект:

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплектов:

7-9 классы:

- учебник "Геометрия" для общеобразовательных организаций, авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, М., "Вентана - Граф", 2020

Формы организации учебного процесса.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897, данная программа отводит 70 % учебного времени на классно-урочную форму обучения и 30% на

проведение внеурочной формы занятий по биологии (проектная и учебно-исследовательская деятельность, игры, уроки-путешествия, лекции, деловые игры, творческие лаборатории, творческие мастерские).

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- интегрированные уроки, занятия-экскурсии, расширяющие образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному краю;

-привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов;

-побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательных отношений, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся»;

-взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся на уроке;

-организация групповой работы, работы в парах с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат;

-налаживание позитивных межличностных отношений в классе установление доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

- организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией

– инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения, развитие умения совершать правильный выбор;

-использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям, историческая справка;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников (предметные выпуски, уроки-дискуссии, экскурсии, круглый стол, игра-соревнование), дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога в атмосфере интеллектуальных, нравственных и эстетических переживаний, столкновений различных взглядов и мнений, поиска истины и возможных путей решения задачи или проблемы, творчества учителя и учащихся;
- включение в урок игровых форм, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (лекция с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках и др.),
- организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает школьникам возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (одобрение участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах, авторские публикации в изданиях школьного уровня (муниципального, регионального ...)).

Формы контроля оценки результатов освоения знаний.

Самостоятельные работы, тесты, практические работы, контрольные работы, проверочные работы.

Планируемые результаты освоения программы.

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

Геометрические фигуры

- Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- формулировать и доказывать геометрические утверждения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

Отношения

- Владеть понятием отношения как метапредметным;
- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни

Измерения и вычисления

- Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объём, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объёмов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырёхугольника, а также с применением тригонометрии;
- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни

Геометрические построения

- Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,
- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;
- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять построения на местности;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

Преобразования

- Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;
- оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований;
- использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;

- пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений

Векторы и координаты на плоскости

- Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- Владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;
- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;
- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам

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

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

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

Строить чертежи к геометрическим задачам.

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

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

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

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

Решать задачи на клетчатой бумаге.

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

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

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

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

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

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

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

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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

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

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс - "Геометрия"

Простейшие геометрические фигуры и их свойства (13 час.)

Точки и прямые. Отрезок и его длина. Луч. Угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы.

Треугольники (18 час.)

Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников. Теоремы.

Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 час.)

Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.

Окружность и круг. Геометрические построения (16 час.)

Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических мест точек в задачах на построение.

Повторение (5 час.)

8 класс - "Геометрия"

1. Повторение курса 7 класса. (3 часа) Треугольник, виды треугольников, признаки равенства треугольников. Параллельные прямые. Окружность и касательная. Признаки и свойства. Вписанная, описанная окружности треугольника, некоторые свойства.

2. Четырехугольники (23 часа). Четырехугольник, его элементы. Параллелограмм, свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат. Средняя линия треугольника. Трапеция, виды трапеции, свойства. Средняя линия трапеции. Центральные и вписанные углы. Описанная и вписанная окружности четырехугольника.

3. Подобие треугольников. (12 часов) Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.

4. Решение прямоугольных треугольников. (15 часов) Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

5. Многоугольники. Площадь многоугольника. (12 часов) Многоугольники. Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника, треугольника, трапеции.

6. Повторение курса 8 класса. (3 часа) Четырехугольники, виды, свойства и признаки. Формулы площадей. Подобные треугольники. Центральный и вписанный угол.

9 класс - "Геометрия"

Повторение - 4 ч.

Решение треугольников (16ч)

Тригонометрические функции угла от 0 до 180 градусов. Теорема синусов и теорема косинусов. Решение треугольников.

Правильные многоугольники (9ч)

Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности и площадь круга.

Декартовы координаты на плоскости (10ч)

Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение окружности. Уравнение прямой.

Векторы (14ч)

Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.

Геометрические преобразования (9ч)

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая симметрия. Центральная симметрия. Поворот. Гомотетия. Подобие фигур.

Повторение курса геометрии (6ч)

Тематическое планирование.

7 класс Геометрия

№ п/	Раздел/тема	Кол-во	КЭС	Основные виды деятельности на уровне УУД	Модуль «Школьный	Контроль и
------	-------------	--------	-----	--	------------------	------------

п		часов		Метапредметные	Предметные		урок» (личностные)	оценка
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
	<p>Простейшие геометрические фигуры и их свойства</p> <p>Параллельные прямые.</p>	13ч	<p>Отрезок и его длина. Луч. Угол. Измерение углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы.</p>	<p>К: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p>Р: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>П: выявлять особенности объектов в процессе их исследования.</p>	<p>оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний</p>	<p>Оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших</p>	<p>первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p>	

						случаях свойства и признаки фигур; дисциплин		
2	Треугольники	18ч	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый и второй признаки равенства треугольников Равнобедренный треугольник и его свойства. Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников. Теоремы.	К: устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор. Р: оценивать достигнутый результат. П: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи	Оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;	

				<p>на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам</p>	<p>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</p> <p>доказывать геометрические утверждения</p> <p>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин</p>	
--	--	--	--	--	---	--

3	Сумма углов треугольника	16ч	<p>Параллельные прямые. Признаки параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.</p>	<p>К: проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.</p> <p>Р: осознавать качество и уровень усвоения.</p> <p>П: создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.</p>	<p><i>Оперировать на базовом уровне</i> понятиями геометрических фигур;</p> <p>извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</p> <p>применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</p> <p>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или</p>	<p>Оперировать понятиями геометрических фигур;</p> <p>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</p> <p>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</p> <p>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</p>	<p>Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности.</p>	

					<p>алгоритмам.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания</p>	<p>доказывать геометрические утверждения</p> <p>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин</p>		
4	Окружность и круг. Геометрически	16ч	Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые	К: с достаточной полнотой и точностью выражать свои	<i>Оперировать на базовом уровне</i> понятиями	Оперировать понятиями геометрических	умение контролировать процесс и результат	

	<p>е построения</p>		<p>свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная вписанная окружности треугольника. Задачи построение. Метод геометрических мест точек в задачах построение.</p>	<p>мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Р: составлять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно.</p> <p>П: сравнивать различные объекты, выделять из множества один или несколько объектов.</p>	<p>геометрических фигур;</p> <p>извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</p> <p>применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</p> <p>решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p>	<p>фигур;</p> <p>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</p> <p>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</p> <p>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>	<p>учебной математической деятельности;</p>	
--	----------------------------	--	---	---	--	---	---	--

					использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания	использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач смежных дисциплин		
5	Повторение	5ч	Признаки равнобедренного треугольника. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника. Описанная и вписанная окружности треугольника	К: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Р: составлять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено и того, что	<i>Оперировать на базовом уровне</i> понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для	Оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; применять	умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.	

			<p>еще не известно.</p> <p>П: сравнивать различные объекты, выделять из множества один или несколько объектов.</p>	<p>решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</p> <p>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического</p>	<p>геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</p> <p>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин</p>		
--	--	--	---	--	--	--	--

					содержания			
--	--	--	--	--	------------	--	--	--

8 класс Геометрия

№ п/п	Раздел/тема	Кол -во часов	КЭС	Основные виды деятельности на уровне УУД			Модуль «Школьный урок» (личностные)	Контроль и оценка
				Метапредметные	Предметные			
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1.	Повторение курса 7 класса.	3ч	Треугольник, виды треугольников, признаки равенства треугольников. Окружность и касательная. Признаки и свойства. Вписанная, описанная окружности треугольника, некоторые	Р: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; составлять план и последовательность действий; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;	самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур; решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не	составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретироват		

			<p>свойства.</p> <p>П: проводить сравнение, классификацию по заданным критериям; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; : уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; владеть общим приемом решения задач; строить речевое высказывание в устной и письменной форме;</p> <p>К: контролировать действия партнера;</p> <p>поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; учитывать разные</p>	<p>следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;</p> <p>формулировать и доказывать геометрические утверждения.</p>	ь результат		
--	--	--	--	---	-------------	--	--

				<p>мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; выражать в речи свои мысли и действия; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности</p>				
2.	Четырехугольники	23ч	<p>Четырехугольник, его элементы. Параллелограмм, свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат. Средняя линия треугольника. Трапеция, виды трапеции, свойства. Средняя линия</p>	<p>Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Изображать и находить на рисунках четырёхугольники</p>	<p><i>Оперировать на базовом уровне</i> понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для</p>	<p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач</p>	<p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p>	

		<p>трапеции. Центральные и вписанные углы. Описанная и вписанная окружности четырехугольни ка.</p>	<p>разных видов и их элементы. Формулировать: определения: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции,</p>	<p>решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</p>	<p>практического содержания</p>		
--	--	---	---	--	--	--	--

			<p>вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p>признаки: параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p>Доказывать: теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p>Применять изученные определения, свойства и признаки</p>			
--	--	--	---	--	--	--

				к решению задач				
3.	Подобие треугольников.	12ч	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.	<p><i>Формулировать:</i> <i>определение</i> подобных треугольников; <i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников.</p> <p><i>Доказывать:</i> <i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной</p>	<p><i>Оперировать</i> понятием преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; применять <i>В</i></p>	<p>Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; Строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для</p>	<p>коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p>	

				и секущей; <i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач	<i>повседневной</i> <i>жизни и при</i> <i>изучении других</i> <i>предметов:</i> применять подобие для построений и вычислений	обоснования свойств фигур; Применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур		
4.	Решение прямоуголь ных треугольни ков.	15ч	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Тригонометриче ские функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; <i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в	Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;свой ства: выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрическ их функций в прямоугольном	Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометричес кого аппарата при решении геометрических задач Применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;	формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной ма- тематической деятельности	

			<p>прямоугольном треугольнике.</p> <p><i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.</p> <p><i>Решать</i> прямоугольные треугольники.</p> <p><i>Доказывать:</i> теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора;</p> <p><i>формулы,</i> связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого</p>	<p>треугольнике.</p> <p>Записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.</p> <p>Решать прямоугольные треугольники.</p> <p>Доказывать: теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.</p> <p>Выводить</p>			
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>угла.</p> <p><i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	<p>основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>			
5.	<p>Многоугольники.</p> <p>Площадь многоугольника.</p>	12ч	<p>Многоугольник и. Понятие площади многоугольника.</p> <p>Площадь прямоугольника, треугольника, трапеции.</p>	<p><i>Пояснять</i>, что такое площадь многоугольника.</p> <p>Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.</p> <p>Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы;</p>	<p>Пояснять, что такое площадь многоугольника.</p> <p>Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.</p> <p>Изображать и находить на рисунках многоугольник и</p>	<p>Применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</p> <p>Вычислять площади многоугольников, используя отношения</p>	<p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и</p>	

			<p>многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников;</p> <p><i>основные свойства</i> площади многоугольника.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.</p> <p><i>Применять</i></p>	<p>его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.</p> <p>Формулировать: определения вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника.</p> <p>Доказывать: теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади</p>	<p>равновеликости и равносоставленности; вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников; применять алгебраический и тригонометрический аппарат при решении задач на вычисление площадей многоугольников</p>	<p>контрпримеры;</p>
--	--	--	--	---	---	----------------------

				изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	трапеции. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.			
6.	Повторение курса 8 класса.	3ч	Четырехугольники, виды, свойства и признаки. Формулы площадей. Подобные треугольники. Центральный и вписанный угол.	Р: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; составлять план и последовательность действий; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; П: проводить сравнение, классификацию по заданным	Оперировать понятиями геометрических фигур; Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; Применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов	Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; Самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и	умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;	

			<p>критериям; ориентироваться на разнообразии способов решения задач; : уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; владеть общим приемом решения задач; строить речевое высказывание в устной и письменной форме;</p> <p>К: контролировать действия партнера;</p> <p>поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций</p>	<p>решения; Формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; Доказывать геометрические утверждения;</p>	<p>преобразовывать информацию, представленную на чертежах; Формулировать и доказывать геометрические утверждения.</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--

				<p>в сотрудничестве; выразить в речи свои мысли и действия; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

9 класс Геометрия

№ п/п	Раздел/тема	Кол-во часов	КЭС	Основные виды деятельности на уровне УУД			Модуль «Школьный урок» (личностные)	Контроль и оценка
				Метапредметные	Предметные			
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
1	Повторение за курс 8 класса	4ч						
	Решение треугольников	16ч	Тригонометрические функции угла	Р: оценивать	<i>Формулировать определения:</i>	применять формулы при	Умение контролировать	

			от 0 до 180 градусов. Теорема синусов и теорема косинусов. Решение треугольников.	<p>правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;</p> <p>составлять план и последовательно выполнять действия; предвосхищать временные характеристики достижения результата; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; определять последовательно цели промежуточных целей с учетом конечного результата; различать способ и результат действия;</p>	<p>синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°;</p> <p><i>свойство</i> связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</p> <p><i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</p> <p><i>Формулировать</i> и доказывать теоремы:</p>	<p>вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</p> <p>критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.</p>	<p>ать процесс и результат учебной и математической деятельности;</p>
--	--	--	---	---	--	---	---

				<p>вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок; учитывать правило в планировании и контроле способа решения;</p> <p>П: ориентироваться на разнообразие способов решения задач; уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; владеть общим приемом решения задач;</p>	<p>синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p>			
--	--	--	--	---	---	--	--	--

				<p>К:</p> <p>контролировать действия партнера;</p> <p>поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</p> <p>учитывать разные мнения;</p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;.</p>				
2	Правильные многоугольники	9ч	Правильные многоугольники и их свойства. Длина окружности и площадь круга.	<p>Р:</p> <p>формулировать и удерживать учебную задачу;</p> <p>выбирать действия в соответствии с поставленной</p>	<p><i>Пояснить</i>, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. <i>Формулирует</i></p>	<p>проводить вычисления на местности;</p> <p>применять формулы при вычислениях в смежных учебных</p>	<p>Ответственно отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию</p>	

			<p>задачей и условиями её реализации;</p> <p>сличать способности действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;</p> <p>П:</p> <p>самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;</p> <p>понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации,</p>	<p>ь:</p> <p><i>определение</i> правильного многоугольника; <i>свойства</i> правильного многоугольника.</p> <p><i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников.</p> <p><i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов</p>	<p>предметах, в окружающей действительности</p>	<p>ю и самообразование на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов,</p>	
--	--	--	---	---	---	---	--

				<p>интерпретации, аргументации;</p> <p>находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;</p> <p>К: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками</p>	<p>вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.</p> <p><i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.</p>			
3	Декартовы координаты на плоскости	10ч	<p>Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка. Уравнение окружности.</p>	<p>Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и</p>	<p><i>Описывать</i> прямоугольную систему координат.</p> <p><i>Формулировать</i>: определение уравнения фигуры,</p>	<p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; овладеть</p>	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству,</p>	

			<p>Уравнение прямой.</p>	<p>представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <p>умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.</p>	<p>необходимое и достаточное условия параллельности и двух прямых.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.</p> <p><i>Выводить</i> уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p><i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условие</p>	<p>координатным методом решения задач на вычисление и доказательств о;</p> <p><i>приобрести опыт</i> использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</p> <p>приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление</p>	<p>осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;</p> <p>ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>	
--	--	--	--------------------------	--	--	---	--	--

					<p>параллельность и двух прямых.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	и доказательств о».		
4	Векторы	14ч	<p>Понятие вектора. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.</p>	<p><i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности</p>	<p>Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</p>	использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам	креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.	

			<p>векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;</p> <p><i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> 0</p>	<p>выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным</p>			
--	--	--	---	---	--	--	--

				<p>нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>	<p>координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;</p> <p>применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</p>			
--	--	--	--	---	---	--	--	--

5	Геометрические преобразования	9ч	<p>Движение (перемещение) фигуры.</p> <p>Параллельный перенос. Осевая симметрия.</p> <p>Центральная симметрия.</p> <p>Поворот.</p> <p>Гомотетия.</p> <p>Подобие фигур.</p>	.	<p>описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие;</p> <p>формулировать:</p> <p>определения: движения, равных фигур, точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр</p>	<p>приводить примеры преобразования фигур;</p> <p>применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач;</p> <p>строить образы точек, отрезков, треугольников при симметрии, параллельном переносе, повороте;</p> <p>применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи</p>	<p>формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p>	
---	-------------------------------	----	--	---	--	--	---	--

					<p>симметрии; подобных фигур;</p> <p>свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии;</p> <p>доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников</p>	<p>движения при решении задач на вычисление площадей многоугольни ков.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>;</p> <p>применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>			
6	Повторение курса геометрии	6ч			<p>Оперировать понятиями геометрических фигур;</p> <p>Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</p> <p>Применять геометрические факты для решения задач,</p>	<p>Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;</p> <p>Самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, исследовать чертежи,</p>	<p>формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>умение контролировать процесс и результат</p>	

					<p>в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</p> <p>Формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</p> <p>Доказывать геометрические утверждения;</p>	<p>включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;</p> <p>Формулировать и доказывать геометрические утверждения.</p>	<p>учебной математической деятельности</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Календарно-тематическое планирование 7 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество уроков	Дата	Корректировка
1.	Точки и прямые §1			
2.	Точки и прямые			
3.	Отрезки, его длина §2			

4.	Измерение длин отрезков.			
5.	Луч. Угол. Измерение углов§3			
6.	Луч. Угол. Измерение углов			
7.	Смежные углы §4			
8.	Вертикальные углы			
9.	Смежные и вертикальные углы			
10.	Смежные и вертикальные углы			
11.	Перпендикулярные прямые§5			
12.	Аксиомы§6			
13.	Повторение и систематизация учебного материала			
14.	Контрольная работа № 1 по теме "Простейшие геометрические фигуры и их свойства"			
15.	Анализ контрольной работы №1. Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника§7			
16.	Высота, медиана, биссектриса треугольника			
17.	Высота, медиана, биссектриса треугольника. Проверочная работа.			
18.	Первый и второй признаки равенства треугольников §8			
19.	Первый и второй признаки равенства треугольников			
20.	Равнобедренный треугольник и его свойства, §9			
21.	Равнобедренный треугольник и его свойства			
22.	Равнобедренный треугольник и его свойства			
23.	Признаки равнобедренного треугольника, §10			
24.	Признаки равнобедренного треугольника			
25.	Третий признак равенства треугольников§11			
26.	Третий признак равенства треугольников			
27.	Теоремы §12			
28.	Контрольная работа № 2 «Треугольники»			
29.	Анализ контрольной работы.			
30.	Параллельные прямые, §13			
31.	Текущий контроль. Тестирование.			
32.	Признаки параллельности прямых			

33.	Признаки параллельности прямых			
34.	Свойства параллельных прямых, §15			
35.	Свойства параллельных прямых			
36.	Свойства параллельных прямых			
37.	Сумма углов треугольника. §16			
38.	Сумма углов треугольника			
39.	Сумма углов треугольника. Внешний угол.			
40.	Сумма углов треугольника. Внешний угол			
41.	Прямоугольный треугольник, §17			
42.	Прямоугольный треугольник			
43.	Свойства прямоугольного треугольника, §18			
44.	Свойства прямоугольного треугольника			
45.	Повторение и систематизация учебного материала			
46.	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».			
47.	Анализ контрольных работ. Геометрическое место точек. Окружность и круг. §19			
48.	Окружность и круг			
49.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. §20			
50.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.			
51.	Текущий контроль. Тестовая работа			
52.	Анализ тестовой работы. Касательная к окружности.			
53.	Описанная и вписанная окружности треугольника. §21			
54.	Описанная и вписанная окружности треугольника			
55.	Описанная и вписанная окружности треугольника			
56.	Задачи на построение, §22			
57.	Задачи на построение серединного перпендикуляра			
58.	Задачи на построение треугольников.			
59.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение, §23			
60.	Обобщение учебного материала.			

61.	Контрольная работа № 4 «Окружность и круг. Геометрические построения»			
	Повторение.			
62.	Анализ контрольной работы №4. Повторение. Простейшие геометрические фигуры и их свойства			
63.	Повторение. Треугольники			
64.	Повторение. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника			
65.	Повторение. Окружность и круг.			
66.	Промежуточный контроль. Тестирование.			
67.	Повторение. Геометрические построения.			
68.	Обобщающий урок.			

Календарно-тематическое планирование 8 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество уроков	Дата	Корректировка
1.	Точки и прямые §1			
2.	Точки и прямые			
3.	Отрезки, его длина §2			
4.	Измерение длин отрезков.			
5.	Луч. Угол. Измерение углов §3			
6.	Луч. Угол. Измерение углов			
7.	Смежные углы §4			
8.	Вертикальные углы			

9.	Смежные и вертикальные углы			
10.	Смежные и вертикальные углы			
11.	Перпендикулярные прямые§5			
12.	Аксиомы§6			
13.	Повторение и систематизация учебного материала			
14.	Контрольная работа № 1 по теме "Простейшие геометрические фигуры и их свойства"			
15.	Анализ контрольной работы №1. Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника§7			
16.	Высота, медиана, биссектриса треугольника			
17.	Высота, медиана, биссектриса треугольника. Проверочная работа.			
18.	Первый и второй признаки равенства треугольников §8			
19.	Первый и второй признаки равенства треугольников			
20.	Равнобедренный треугольник и его свойства, §9			
21.	Равнобедренный треугольник и его свойства			
22.	Равнобедренный треугольник и его свойства			
23.	Признаки равнобедренного треугольника, §10			
24.	Признаки равнобедренного треугольника			

25.	Третий признак равенства треугольников §11			
26.	Третий признак равенства треугольников			
27.	Теоремы §12			
28.	Контрольная работа № 2 «Треугольники»			
29.	Анализ контрольной работы.			
30.	Параллельные прямые, §13			
31.	Текущий контроль. Тестирование.			
32.	Признаки параллельности прямых			
33.	Признаки параллельности прямых			
34.	Свойства параллельных прямых, §15			
35.	Свойства параллельных прямых			
36.	Свойства параллельных прямых			
37.	Сумма углов треугольника. §16			
38.	Сумма углов треугольника			
39.	Сумма углов треугольника. Внешний угол.			
40.	Сумма углов треугольника. Внешний угол			
41.	Прямоугольный треугольник, §17			
42.	Прямоугольный треугольник			

43.	Свойства прямоугольного треугольника, §18			
44.	Свойства прямоугольного треугольника			
45.	Повторение и систематизация учебного материала			
46.	Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».			
47.	Анализ контрольных работ. Геометрическое место точек. Окружность и круг. §19			
48.	Окружность и круг			
49.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. §20			
50.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.			
51.	Текущий контроль. Тестовая работа			
52.	Анализ тестовой работы. Касательная к окружности.			
53.	Описанная и вписанная окружности треугольника. §21			
54.	Описанная и вписанная окружности треугольника			
55.	Описанная и вписанная окружности треугольника			
56.	Задачи на построение, §22			
57.	Задачи на построение серединного перпендикуляра			

58.	Задачи на построение треугольников.			
59.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение, §23			
60.	Обобщение учебного материала.			
61.	Контрольная работа № 4 «Окружность и круг. Геометрические построения»			
	Повторение.			
62.	Анализ контрольной работы №4. Повторение. Простейшие геометрические фигуры и их свойства			
63.	Повторение. Треугольники			
64.	Повторение. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника			
65.	Повторение. Окружность и круг.			
66.	Промежуточный контроль. Тестирование.			
67.	Повторение. Геометрические построения.			
68.	Обобщающий урок.			

Календарно-тематическое планирование 9 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество уроков	Дата	Корректировка
-------	------------	-------------------	------	---------------

	Повторение	4		
1.	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1	01.09	стр.11, №25, №26
2.	Четырехугольник. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей четырехугольников.	1	06.09	
3.	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	1	08.09	
4.	Входная контрольная работа.	1	13.09	
	Глава 1. Решение треугольников	16		
5.	Тригонометрические функции угла от 0° до 180° , §1	1	15.09	
6.	Вычисление значений тригонометрических функций угла	1	20.09	
7.	Теорема косинусов, §2	1	22.09	
8.	Применение теоремы косинусов при решении задач	1	27.09	№42, №48
9.	Практическая работа "Применение теоремы косинусов при решении задач"	1	29.09	№50, №57
10.	Теорема синусов, §3	1	04.10	
11.	Применение теоремы синусов при решении задач	1	06.10	
12.	Решение треугольников, §4	1	11.10	
13.	Решение треугольников	1	13.10	
14.	Формулы для нахождения площади треугольника, §5	1	18.10	
15.	Формулы площади треугольника. Формула Герона	1	20.10	
16.	Формула площади треугольника, вписанного в окружность и описанного около окружности	1	25.10	
17.	Формула площади многоугольника, описанного около окружности. Проверочная работа.	1	27.10	
18.	Практическая работа "Применение формул площади треугольника при решении задач"	1	08.11	2 четв.
19.	Обобщающий урок по теме "Решение треугольников"	1	10.11	
20.	Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	1	15.11	
	Правильные многоугольники	9 ч		
21.	Анализ контрольной работы №1. Правильные многоугольники и их свойства, §6	1	17.11	
22.	Применение свойств правильных многоугольников при решении задач	1	22.11	

23.	Практическая работа "Построение правильных многоугольников"	1	24.11	
24.	Длина окружности, §7	1	29.11	
25.	Площадь круга, §7	1	01.12	
26.	Применение формул длины окружности и площади круга при решении задач	1	06.12	
27.	Турнир смекалистых: "Длина окружности и площадь круга"	1	08.12	
28.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Правильные многоугольники»	1	13.12	
29.	Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»	1	15.12	
	Декартовы координаты	10ч		
30.	Анализ контрольной работы №2. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка, §8	1	20.12	
31.	Текущий контроль. Тестирование.	1	22.12	
32.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности, §9	1	27.12	
33.	Применение уравнения окружности.	1	12.01	3ч
34.	Уравнение прямой, §10	1	17.01	
35.	Применение уравнения прямой при решении задач	1	19.01	
36.	Угловой коэффициент прямой, §11	1	24.01	
37.	Применение уравнения прямой с угловым коэффициентом при решении задач	1	26.01	
38.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Декартовы координаты»	1	31.01	
39.	Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»	1	02.02	
	Векторы	14ч		
40.	Анализ контрольной работы №3. Понятие вектора, §12	1	07.02	
41.	Применение понятия вектора при решении задач	1	09.02	
42.	Координаты вектора, §13	1	14.02	
43.	Сложение и вычитание векторов, §14	1	16.02	
44.	Практическая работа "Правило сложения векторов"	1	21.02	
45.	Практическая работа "Правило вычитания векторов"	1	28.02	
46.	Умножение вектора на число, §15	1	02.03	
47.	Применение правила умножения вектора на число при решении задач	1	07.03	

48.	Практическая работа "Применение векторов"	1	09.03	
49.	Скалярное произведение векторов, §16	1	14.03	
50.	Нахождение скалярного произведения векторов	1	16.03	
51.	Текущий контроль. Тестовая работа.	1	21.03	
52.	Практическая работа "Применение правила и свойства скалярного произведения векторов при решении задач"	1	23.03	
53.	Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»	1	04.04	
	Геометрические преобразования	9 ч		
54.	Анализ контрольной работы №4. Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос, §17	1	06.04	
55.	Исследовательская работа "Применение понятия и свойств параллельного переноса при решении задач"	1	11.04	
56.	Осевая симметрия, §18	1	13.04	
57.	Применение понятия и свойства осевой симметрии при решении задач	1	18.04	
58.	Центральная симметрия, §19	1	20.04	
59.	Поворот, §19	1	25.04	
60.	Исследовательская работа "Гомотетия. Подобие фигур", §20	1	27.04	
61.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Геометрические преобразования»	1	02.05	
62.	Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	1	04.05	
	Повторение и систематизация учебного материала 9 класса	6ч		
63.	Анализ контрольной работы №5. Решение треугольников	1	11.05	
64.	Правильные многоугольники	1	16.05	
65.	Промежуточный контроль. Итоговое тестирование.	1	18.05	
66.	Анализ итоговой контрольной работы	1	23.05	
67.	Декартовы координаты. Векторы	1	25.05	
68.	Обобщающий урок	1	30.05	
№ п/п	Тема урока	Количество уроков	Дата	Корректировка
	Повторение	4		

69.	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников	1	01.09	стр.11, №25, №26
70.	Четырехугольник. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Формулы площадей четырехугольников.	1	06.09	
71.	Окружность, касательная и секущая. Признаки и свойства	1	08.09	
72.	Входная контрольная работа.	1	13.09	
	<i>Глава 1. Решение треугольников</i>	16		
73.	Тригонометрические функции угла от 0° до 180° , §1	1	15.09	
74.	Вычисление значений тригонометрических функций угла	1	20.09	
75.	Теорема косинусов, §2	1	22.09	
76.	Применение теоремы косинусов при решении задач	1	27.09	№42, №48
77.	Практическая работа "Применение теоремы косинусов при решении задач"	1	29.09	№50, №57
78.	Теорема синусов, §3	1	04.10	
79.	Применение теоремы синусов при решении задач	1	06.10	
80.	Решение треугольников, §4	1	11.10	
81.	Решение треугольников	1	13.10	
82.	Формулы для нахождения площади треугольника, §5	1	18.10	
83.	Формулы площади треугольника. Формула Герона	1	20.10	

84.	Формула площади треугольника, вписанного в окружность и описанного около окружности	1	25.10	
85.	Формула площади многоугольника, описанного около окружности. Проверочная работа.	1	27.10	
86.	Практическая работа "Применение формул площади треугольника при решении задач"	1	08.11	2 четв.
87.	Обобщающий урок по теме "Решение треугольников"	1	10.11	
88.	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»</i>	1	15.11	
	<i>Правильные многоугольники</i>	9 ч		
89.	Анализ контрольной работы №1. Правильные многоугольники и их свойства, §6	1	17.11	
90.	Применение свойств правильных многоугольников при решении задач	1	22.11	
91.	Практическая работа "Построение правильных многоугольников"	1	24.11	
92.	Длина окружности, §7	1	29.11	
93.	Площадь круга, §7	1	01.12	
94.	Применение формул длины окружности и площади круга при решении задач	1	06.12	
95.	Турнир смекалистых: "Длина окружности и площадь круга"	1	08.12	
96.	Повторение и систематизация учебного материала по теме	1	13.12	

	«Правильные многоугольники»			
97.	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»</i>	1	15.12	
	<i>Декартовы координаты</i>	10ч		
98.	Анализ контрольной работы №2. Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка, §8	1	20.12	
99.	Текущий контроль. Тестирование.	1	22.12	
100.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности, §9	1	27.12	
101.	Применение уравнения окружности.	1	12.01	3ч
102.	Уравнение прямой, §10	1	17.01	
103.	Применение уравнения прямой при решении задач	1	19.01	
104.	Угловой коэффициент прямой, §11	1	24.01	
105.	Применение уравнения прямой с угловым коэффициентом при решении задач	1	26.01	
106.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Декартовы координаты»	1	31.01	
107.	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»</i>	1	02.02	
	<i>Векторы</i>	14ч		
108.	Анализ контрольной работы №3. Понятие вектора, §12	1	07.02	

109.	Применение понятия вектора при решении задач	1	09.02	
110.	Координаты вектора, §13	1	14.02	
111.	Сложение и вычитание векторов, §14	1	16.02	
112.	Практическая работа "Правило сложения векторов"	1	21.02	
113.	Практическая работа "Правило вычитания векторов"	1	28.02	
114.	Умножение вектора на число, §15	1	02.03	
115.	Применение правила умножения вектора на число при решении задач	1	07.03	
116.	Практическая работа "Применение векторов"	1	09.03	
117.	Скалярное произведение векторов, §16	1	14.03	
118.	Нахождение скалярного произведения векторов	1	16.03	
119.	Текущий контроль. Тестовая работа.	1	21.03	
120.	Практическая работа "Применение правила и свойства скалярного произведения векторов при решении задач"	1	23.03	
121.	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»</i>	1	04.04	
	<i>Геометрические преобразования</i>	9 ч		
122.	Анализ контрольной работы №4. Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос, §17	1	06.04	
123.	Исследовательская работа "Применение понятия и свойств	1	11.04	

	параллельного переноса при решении задач"			
124.	Осевая симметрия, §18	1	13.04	
125.	Применение понятия и свойства осевой симметрии при решении задач	1	18.04	
126.	Центральная симметрия, §19	1	20.04	
127.	Поворот, §19	1	25.04	
128.	Исследовательская работа "Гомотетия. Подобие фигур", §20	1	27.04	
129.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Геометрические преобразования»	1	02.05	
130.	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»</i>	1	04.05	
	<i>Повторение и систематизация учебного материала 9 класса</i>	6ч		
131.	Анализ контрольной работы №5. Решение треугольников	1	11.05	
132.	Правильные многоугольники	1	16.05	
133.	Промежуточный контроль. Итоговое тестирование.	1	18.05	
134.	Анализ итоговой контрольной работы	1	23.05	
135.	Декартовы координаты. Векторы	1	25.05	
136.	Обобщающий урок	1	30.05	

Приложение к программе

- 1. Контроль и оценка к каждому тематическому разделу программы.**