

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования Саратовской области

Комитет администрации Марковского муниципального района

МОУ - СОШ № 3 г. Маркса


РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 Левина Е.И.
Протокол №1 от
«28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 Вострухова Н.А.
Приказ № 444 от
«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Хорина О.В.
Приказ № 444 от
«29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 7 - 9 классов

Срок реализации программы – 3 года

Маркс 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному курсу "Геометрия" на уровне основного общего образования подготовлена на основе ФГОС ООО, ФООП ООО, федеральной рабочей программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения геометрии, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания и определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по геометрии включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

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

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают

логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

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

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

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем,

какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей 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».

В заключение сошлёмся на великого математика и астронома Иоганна Кеплера, чтобы ещё раз подчеркнуть и метапредметное, и воспитательное значение геометрии: “*Geometria una et aeterna est in mente Dei refulgens: cuius consortium hominibus tributum inter causas est, cur homo sit imago Dei*”.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах 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 не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов: в 7 классе – 68 часов, в 8 классе – 68 часов, в 9 классе – 68 часов.

Рабочая программа по геометрии сформирована с учетом **рабочей программы воспитания** школы. Деятельность учителя в урочной и внеурочной деятельности способствует:

- установлению доверительных отношений с обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждению обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечению внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организации их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией;
- включению в урок игровых процедур с целью поддержания мотивации обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе;
- инициированию и поддержке исследовательской деятельности обучающихся;
- демонстрации обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через подбор соответствующих текстов;
- использование воспитательных возможностей содержания математики для формирования у обучающихся российских традиционных духовно- нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- выбор и использование на уроках математики методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок математики различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

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.

8 класс

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

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

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

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

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

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

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

9 класс

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

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

Преобразование подобия. Подобие. Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

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

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «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 учёного.

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.

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 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «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 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.

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 приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

7 класс

- 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.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.
- 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.

8 класс

- 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).

9 класс

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять
- его в решении геометрических и практических задач.
- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр раб.	пр. работы	
Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.					

1.1.	Простейшие геометрические объекты, точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная	6	0	0.25	https://resh.edu.ru/subject/17/7/ Библиотека ЦОК
1.2.	Смежные и вертикальные углы	4	0	0	https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.3.	Работа с простейшими чертежами	1	0	0.25	https://oge.sdangia.u
1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	2	1	0.75	http://school-collection.edu.ru uchi.ru
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0	YAKlass.ru Skysmart
Итого по разделу:		14	1	1,25	
Раздел 2. Треугольники					
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/17/7/ Библиотека ЦОК
2.2.	Три признака равенства треугольников	6	1	0	https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2	0	0	https://oge.sdangia.u
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника	1	0	0	http://school-collection.edu.ru uchi.ru
2.5.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1	0	0	YAKlass.ru Skysmart
2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника	4	0	0	
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол	1	0	0	
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии	1	0	0	
2.9.	Неравенство треугольника	1	0	0	
2.10.	Неравенство ломаной	1	0	0	
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в 30°.	1	0	0	
2.12.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	2	1	0	
Итого по разделу:		22	2	0	
Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника					
3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	4	0	0	https://resh.edu.ru/subject/17/7/ Библиотека ЦОК
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1	0	0	https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей)	3	0	0	https://oge.sdangia.u http://school-collection.edu.ru

3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0	uchi.ru YAKlass.ru Skysmart
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника	2	0	0	
3.6.	Внешние углы треугольника	3	1	0	
Итого по разделу:		14	1	0	
Раздел 4. Окружность и круг. Геометрические построения					
4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	2	0	0	https://resh.edu.ru/su bject/17/7/
4.2.	Касательная к окружности	3	0	0	Библиотека ЦОК
4.3.	Окружность, вписанная в угол	1	0	0	https://m.edsoo.ru/7f4 15b90
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах	2	0	0	https://oge.sdangia.u http://school- collection.edu.ru
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр, как геометрические места точек	1	0	0	uchi.ru YAKlass.ru Skysmart
4.6.	Окружность, описанная около треугольника	1	0	0	
4.7.	Вписанная в треугольник окружность	2	1	0	
4.8.	Простейшие задачи на построение	2	0	1	
Итого по разделу:		14			
Раздел 5. Повторение и обобщение знаний					
5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	4	0	0	https://resh.edu.ru/su bject/17/7/
Итого по разделу:		4	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	2.25	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр раб.	Пр. работы	
Раздел 1. Четырёхугольники					
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2	0	1	https://resh.edu.ru/su bject/17/7/

1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
1.3.	Трапеция.	2	0	1	https://oge.sdangia.u
1.4.	Равнобедренная и прямоугольная трапеции.	2	0	1	http://school-collection.edu.ru
1.5.	Удвоение медианы.	2	0	1	uchi.ru YAKlass.ru
1.6.	Центральная симметрия	2	1	0	Skysmart
Итого по разделу:		12	1	5	
Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники					
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
2.2.	Средняя линия треугольника.	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2	0	1	https://oge.sdangia.u
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвертого пропорционального отрезка.	1	0	0.5	http://school-collection.edu.ru
2.5.	Свойства центра масс в треугольнике.	1	0	0.5	uchi.ru YAKlass.ru
2.6.	Подобные треугольники.	1	0	0.5	Skysmart
2.7.	Три признака подобия треугольников.	3	0	2	
2.8.	Практическое применение	3	1	1	
Итого по разделу:		15	1	7,5	
Раздел 3. Теорема Пифагора и начала тригонометрии					
3.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
3.2.	Обратная теорема Пифагора.	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	2	0	1	https://oge.sdangia.u http://school-collection.edu.ru
3.4.	Основное тригонометрическое тождество.	1	0	0.5	uchi.ru YAKlass.ru
3.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60°	3	1	1	Skysmart
Итого по разделу:		10	1	4,5	
Раздел 4. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур					
4.1.	Понятие об общей теории площади.	1	0	0.5	https://resh.edu.ru/subject/17/7/
4.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4.3.	Отношение площадей треугольников	1	0	0.5	https://oge.sdangia.u

4.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение	1	0	0.5	http://school-collection.edu.ru uchi.ru YAKlass.ru Skysmart
4.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1	0	0.5	
4.6.	Площади подобных фигур.	2	0	1	
4.7.	Вычисление площадей.	2	0	1	
4.8.	Задачи с практическим содержанием.	1	0	0.5	
4.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	3	1	1	
Итого по разделу:		14	1	6,5	
Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.					
5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2	0	1	https://resh.edu.ru/subject/17/7/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://oge.sdangia.u http://school-collection.edu.ru uchi.ru YAKlass.ru Skysmart
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2	0	1	
5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2	0	1	
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2	0	1	
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2	0	1	
5.6.	Касание окружностей.	3	1	1	
Итого по разделу:		13	1	6	
Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.					
6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	4	0	2	
Итого по разделу:		4	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	31,5	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр раб.	пр. работы	
Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников.					
1.1.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	2	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni
1.2.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	2	0	0	

1.3.	Теорема косинусов. (Обобщённая), теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	2	0	0	9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2
1.4.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	2	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/
1.5.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2	0	0	https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika
1.6.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2	0	0	https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm
1.7.	Практическое применение доказанных теорем	3	1	0	https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm
Итого по разделу:		16	1	0	
Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности					
2.1.	Понятие о преобразовании подобия	2	0	0	https://infourok.ru/prezentatsiya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html
2.2.	Соответственные элементы подобных фигур.	2	0	0	https://infourok.ru/prezentatsiya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html
2.3.	Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.	2	0	0	https://infourok.ru/prezentatsiya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html
2.4.	Применение в решении геометрических задач	4	1	0	https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti
Итого по разделу:		10	1	0	
Раздел 3. Векторы					
3.1.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286
3.2.	Физический и геометрический смысл векторов.	2	0	0	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	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/
3.4.	Координаты вектора	2	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeniya-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526
3.5.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeniya-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526
3.6.	Решение задач с помощью векторов	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeniya-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526
3.7.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	2	1	0	https://znanio.ru/pub/317
Итого по разделу:		12	1	0	

Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости					
4.1.	Декартовы координаты точек на плоскости.	1	0	0	https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgo
4.2.	Уравнение прямой	1	0	0	
4.3.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3
4.4.	Уравнение окружности.	1	0	0	
4.5.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой	1	0	0	
4.6.	Метод координат при решении геометрических задач	1	0	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/
4.7.	Использование метода координат в практических задачах	2	1	0	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/
Итого по разделу:		9	1	0	
Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей					
5.1.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d
5.2.	Число π и длина окружности.	1	0	0	
5.3.	Длина дуги окружности.	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826
5.4.	Радианная мера угла.	1	0	0	
5.5.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826
5.6.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	2	1	0	
Итого по разделу:		8	1	0	
Раздел 6. Движения плоскости					
6.1.	Понятие о движении плоскости	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10
6.2.	Параллельный перенос, поворот и симметрия	1	0	0	
6.3.	Оси и центры симметрии	1	0	0	https://infourok.ru/urok-

6.4.	Простейшие применения в решении задач	2	1	0	po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html
Итого по разделу:		6	1	0	
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний					
7.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	1	1	0	https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-algebry-9go-klassa/povtorenie-i-sistematizatsiya-kursa-algebry-7-9-klassa-preobrazovanie-vyrazheniy
7.2.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/algebra
7.3.	Измерение геометрических величин.	1	0	0	https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistematizatsiya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html
7.4.	Треугольники.	1	0	0	https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagladnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353
7.5.	Параллельные и перпендикулярные прямые.	1	0	0	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494
7.6.	Окружность и круг.	1	0	0	https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html
7.7.	Геометрические построения.	1	0	0	
Итого по разделу:		7	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	0	resh.edu.ru https://oge.sdmgia.u school-collection.edu.ru uchi.ru YAKlass.ru Skysmart

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения План	Дата изучения Факт
		Все го	Контр ольны е работ ы	Прак- тичес- кие работ ы		
Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин – 14 часов						
1.	Простейшие геометрические объекты.	1	0	0	05.09.2023	
2.	Точки и прямые	1	0	0	07.09.2023	
3.	Отрезок	1	0	0	12.09.2023	
4.	Отрезок и его длина	1	0	0	14.09.2023	
5.	Луч. Угол	1	0	0	19.09.2023	
6.	Измерение углов	1	0	0,25	21.09.2023	
7.	Смежные углы	1	0	0	26.09.2023	
8.	Вертикальные углы	1	0	0	28.09.2023	
9.	Перпендикулярные прямые	1	0	0	03.10.2023	
10.	Работа с простейшими чертежами	1	0	0,25	05.10.2023	
11.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов	1	0	0,75	17.10.2023	
12.	Повторение по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	0	0	19.10.2023	
13.	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	1	0	24.10.2023	
14.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	1	0	0	26.10.2023	
Треугольники – 22 часа						
15.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах	1	0	0	31.10.2023	
16.	Первый признак равенства треугольников	1	0	0	02.11.2023	
17.	Второй признак равенства треугольников	1	0	0	07.11.2023	
18.	Первый и второй признаки равенства треугольников	1	0	0	09.11.2023	
19.	Третий признак равенства треугольников	1	0	0	14.11.2023	
20.	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников»	1	0	0	16.11.2023	
21.	Контрольная работа №2 по теме «Признаки равенства треугольников»	1	1	0	28.11.2023	
22.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1	0	0	30.11.2023	
23.	Доказательство равенства прямоугольных треугольников.	1	0	0	05.12.2023	
24.	Свойство медианы прямоугольного треугольника	1	0	0	07.12.2023	

25.	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	0	0	12.12.2023	
26.	Равнобедренный треугольник	1	0	0	14.12.2023	
27.	Равнобедренный треугольник и его свойства	1	0	0	19.12.2023	
28.	Признаки равнобедренного треугольника	1	0	0	21.12.2023	
29.	Применение признаков равнобедренного треугольника	1	0	0	26.12.2023	
30.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол	1	0	0	28.12.2023	
31.	Простейшие неравенства в геометрии	1	0	0	09.01.2024	
32.	Неравенство треугольника	1	0	0	11.01.2024	
33.	Неравенство ломаной.	1	0	0	16.01.2024	
34.	Прямоугольный треугольник с углом в 30°	1	0	0	18.01.2024	
35.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	1	0	0	23.01.2024	
36.	Контрольная работа № 3 по теме «Треугольники»	1	1	0	25.01.2024	
Параллельные прямые, сумма углов треугольника – 14 часов						
37.	Параллельные прямые	1	0	0	30.01.2024	
38.	Параллельные прямые и секущая	1	0	0	01.02.2024	
39.	Признаки параллельности прямых	1	0	0	06.02.2024	
40.	Признаки параллельности прямых	1	0	0	08.02.2024	
41.	Пятый постулат Евклида.	1	0	0	13.02.2024	
42.	Свойства параллельных прямых	1	0	0	15.02.2024	
43.	Свойства углов при параллельных прямых	1	0	0	27.02.2024	
44.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	0	0	29.02.2024	
45.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой	1	0	0	05.03.2024	
46.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	1	0	0	07.03.2024	
47.	Решение задач по теме Сумма углов треугольника	1	0	0	12.03.2024	
48.	Внешние углы треугольника	1	0	0	14.03.2024	
49.	Свойство внешнего угла треугольника	1	0	0	19.03.2024	
50.	Контрольная работа № 4 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1	1	0	21.03.2024	
Окружность и круг. Геометрические построения – 14 часов						
51.	Окружность, хорды и диаметры	1	0	0	26.03.2024	
52.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства	1	0	0	28.03.2024	
53.	Касательная к окружности	1	0	0	02.04.2024	
54.	Касательная к окружности	1	0	0	04.04.2024	
55.	Решение задач по теме «Касательная к окружности»	1	0	0	16.04.2024	

56.	Окружность, вписанная в угол.	1	0	0	18.04.2024	
57.	Понятие о ГМТ, применение в задачах	1	0	0	23.04.2024	
58.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	1	0	0	25.04.2024	
59.	Биссектриса и серединный перпендикуляр, как геометрические места точек	1	0	0	30.04.2024	
60.	Окружность, описанная вокруг треугольника	1	0	0	02.05.2024	
61.	Окружность, вписанная в треугольник	1	0	0	07.05.2024	
62.	Решение задач по теме «Окружность»	1	0	0	09.05.2024	
63.	Геометрические построения	1	0	1	14.05.2024	
64.	Контрольная работа №5 по теме «Окружность и круг»	1	1	0	16.05.2024	
Повторение и обобщение знаний – 4 часа						
65.	Признаки равенства треугольников	1	1	1	21.05.2024	
66.	Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	1	1	23.05.2024	
67.	Свойства углов при параллельных прямых	1	1	1	28.05.2024	
68.	Решение задач по теме «Окружность»	1	1	1	30.05.2024	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения План	Дата изучения Факт
		Все го	Контр ольны е работ ы	Прак тичес кие работ ы		
Раздел 1. Четырёхугольники						
1.	Параллелограмм, его признаки	1	0	0	05.09.2023	
2.	Параллелограмм, его свойства	1	0	0	07.09.2023	
3.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки	1	0	0	12.09.2023	
4.	Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства.	1	0	0	14.09.2023	
5.	Трапеция	1	0	0	19.09.2023	
6.	Решение задач по теме «Трапеция»	1	0	0	21.09.2023	
7.	Равнобедренная трапеция	1	0	0	26.09.2023	
8.	Прямоугольная трапеция	1	0	0	28.09.2023	
9.	Удвоение медианы	1	0	0	03.10.2023	
10.	Применение удвоения медианы	1	0	0	05.10.2023	
11.	Центральная симметрия	1	0	0	17.10.2023	
12.	Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники»	1	1	0	19.10.2023	
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники – 15 часов						
13.	Теорема Фалеса и теорема о	1	0	0	24.10.2023	

	пропорциональных отрезках.					
14.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	1	0	0	26.10.2023	
15.	Средняя линия треугольника	1	0	0	31.10.2023	
16.	Задачи по теме «Средняя линия треугольника»	1	0	0	02.11.2023	
17.	Трапеция, её средняя линия	1	0	0	07.11.2023	
18.	Задачи по теме «Средняя линия трапеции».	1	0	0	09.11.2023	
19.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка	1	0	0	14.11.2023	
20.	Свойства центра масс в треугольнике	1	0	0	16.11.2023	
21.	Подобные треугольники	1	0	0	28.11.2023	
22.	Первый признак подобия треугольников	1	0	0	30.11.2023	
23.	Второй признак подобия треугольников	1	0	0	05.12.2023	
24.	Третий признак подобия треугольников	1	0	0	07.12.2023	
25.	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1	0	0	12.12.2023	
26.	Повторение по теме «Подобные треугольники»	1	0	0	14.12.2023	
27.	Контрольная работа № 2 по теме «Подобные треугольники»	1	1	0	19.12.2023	
Теорема Пифагора и начала тригонометрии – 10 часов						
28.	Теорема Пифагора, её доказательство	1	0	0	21.12.2023	
29.	Теорема Пифагора, её применение.	1	0	0	26.12.2023	
30.	Обратная теорема Пифагора.	1	0	0	28.12.2023	
31.	Решение задач с использованием теоремы Пифагора.	1	0	0	09.01.2024	
32.	Определение тригонометрических функций острого угла	1	0	0	11.01.2024	
33.	Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	0	0	16.01.2024	
34.	Основное тригонометрическое тождество	1	0	0	18.01.2024	
35.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°	1	0	0	23.01.2024	
36.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 30° и 60°	1	0	0	25.01.2024	
37.	Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Пифагора»	1	1	0	30.01.2024	
Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур – 14 часов						
38.	Понятие площади фигуры	1	0	0	01.02.2024	
39.	Площадь треугольника	1	0	0	06.02.2024	
40.	Площадь параллелограмма	1	0	0	08.02.2024	
41.	Отношение площадей треугольников	1	0	0	13.02.2024	

42.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение	1	0	0	15.02.2024	
43.	Площади фигур на клетчатой бумаге	1	0	0	27.02.2024	
44.	Площади подобных фигур	1	0	0	29.02.2024	
45.	Вычисление площадей подобных фигур	1	0	0	05.03.2024	
46.	Практические задачи на вычисление площадей	1	0	0	07.03.2024	
47.	Практические задачи на вычисление площадей	1	0		12.03.2024	
48.	Задачи с практическим содержанием.	1	0	0	14.03.2024	
49.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0	19.03.2024	
50.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	0	0	21.03.2024	
51.	Контрольная работа № 4 по теме «Площади фигур»	1	1		26.03.2024	
Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности						
52.	Вписанные и центральные углы	1	0	0	28.03.2024	
53.	Угол между касательной и хордой	1	0	0	02.04.2024	
54.	Углы между хордами и секущими	1	0	0	04.04.2024	
55.	Решение задач по теме «Окружность».	1	0	0	16.04.2024	
56.	Вписанные и описанные четырёхугольники	1	0	0	18.04.2024	
57.	Свойства вписанных и описанных четырёхугольников	1	0	0	23.04.2024	
58.	Применение этих свойств при решении геометрических задач	1	0	0	25.04.2024	
59.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	1	0	0	30.04.2024	
60.	Взаимное расположение двух окружностей	1	0	0	02.05.2024	
61.	Задачи на взаимное расположение двух окружностей	1	0	0	07.05.2024	
62.	Касание окружностей	1	0	0	09.05.2024	
63.	Решение задач на касание окружностей	1	0	0	14.05.2024	
64.	Контрольная работа № 5 по теме «Углы и окружности»	1	0	0	16.05.2024	
Повторение, обобщение знаний – 4 часа						
65.	Четырёхугольники	1	0	0	21.05.2024	
66.	Подобные треугольники	1	0	0	23.05.2024	
67.	Теорема Пифагора	1	0	0	28.05.2024	
68.	Площади фигур	1	0	0	30.05.2024	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения План	Дата изучения Факт
		Все го	Контр ольны е работ ы	Прак тичес кие работ ы		
Повторение – 4 часа						
1.	Подобные треугольники	1	0	0		
2.	Четырёхугольники. Площади геометрических фигур	1	0	0		
3.	Вписанные, описанные и центральные углы	1	0	0		
4.	<i>Диагностическая контрольная работа</i>	1	0	0		
Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников – 16 часов						
5.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1	0	0		
6.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	1	0	0		
7.	Косинус и синус прямого и тупого угла	1	0	0		
8.	Косинус и синус прямого и тупого угла	1	0	0		
9.	Теорема косинусов	1	0	0		
10.	Теорема синусов (с радиусом описанной окружности)	1	0	0		
11.	Нахождение длин сторон треугольников	1	0	0		
12.	Нахождение величин углов треугольников	1	0	0		
13.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними	1	0	0		
14.	Задачи на вычисление площади треугольника	1	0	0		
15.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними	1	0	0		
16.	Задачи на вычисление площади четырёхугольника	1	0	0		
17.	Решение треугольников	1	0	0		
18.	Решение треугольников	1	0	0		
19.	Повторение по теме «Тригонометрия»	1	0	0		
20.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрия»</i>	1	1	0		
Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности – 10 часов						
21.	Понятие о преобразовании подобия	1	0	0		
22.	Гомотетия. Подобие в жизни	1	0	0		
23.	Соответственные элементы подобных фигур	1	0	0		

24.	Периметры и площади подобных фигур	1		0		
25.	Теорема о произведении отрезков хорд	1	0	0		
26.	Теорема о произведении отрезков секущих	1	0	0		
27.	Теорема о квадрате касательной	1	0	0		
28.	Применение в решении геометрических задач	1	0	0		
29.	Повторение по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»	1	0	0		
30.	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»	1	1	0		
Векторы – 12 часов						
31.	Определение векторов	1	0	0		
32.	Сложение и разность векторов	1	0	0		
33.	Умножение вектора на число	1	0	0		
34.	Физический и геометрический смысл векторов	1	0	0		
35.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	0	0		
36.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	0	0		
37.	Координаты вектора	1	0	0		
38.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	0	0		
39.	Скалярное произведение векторов	1	0	0		
40.	Решение задач с помощью векторов	1	0	0		
41.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	1	0	0		
42.	Контрольная работа №3 по теме «Векторы»	1	1	0		
Декартовы координаты на плоскости – 9 часов						
43.	Декартовы координаты точек на плоскости	1	0	0		
44.	Уравнение прямой	1	0	0		
45.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые	1	0	0		
46.	Уравнение окружности	1	0	0		
47.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой	1	0	0		
48.	Метод координат при решении геометрических задач	1	0	0		
49.	Использование метода координат в практических задачах	1	0	0		

50.	Метод координат в практических задачах	1	0	0		
51.	Контрольная работа №4 по теме «Декартовы координаты на плоскости»	1	1	0		
Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей – 8 часов						
52.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов	1	0	0		
53.	Число π и длина окружности	1	0	0		
54.	Длина дуги окружности	1	0	0		
55.	Радианная мера угла	1	0	0		
56.	Площадь круга	1	0	0		
57.	Площадь сектора и сегмента	1	0	0		
58.	Площади фигур, включающих элементы круга.	1	0	0		
59.	Контрольная работа №5 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей»	1	1	0		
Движения плоскости – 6 часов						
60.	Понятие о движении плоскости	1	0	0		
61.	Параллельный перенос	1	0	0		
62.	Поворот и симметрия	1	0	0		
63.	Оси и центры симметрии	1	0	0		
64.	Простейшие применения в решении задач	1	0	0		
65.	Итоговая аттестация. Контрольная работа №6	1	1	0		
Повторение – 3 часа						
66.	Подобные треугольники	1	0	0		
67.	Четырехугольники. Площади геометрических фигур	1	0	0		
68.	Теоремы синусов и косинусов	1	0	0		

УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Мерзляк А.Г.; Полонский В. Б.; Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е.; Геометрия; 7 класс; Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА - ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"
- *Геометрия. 7–9 классы* : учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение,
- *Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь* : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение

- *Геометрия*. 8 класс. Рабочая тетрадь : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение,
- *Геометрия*. 9 класс. Рабочая тетрадь : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение,

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Геометрия, 7 класс, Общественно-ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";
- Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф
- Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф
- Геометрия: 8 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф
- Геометрия: 8 класс: методическое пособие/Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф
- *Геометрия*. 7–9 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение,.
- *Геометрия*. Программы общеобразовательных учреждений. 7–9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М. : Просвещение,
- *Зив, Б. Г.* Геометрия : дидактические материалы : 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М. : Просвещение, 5. *Изучение геометрии в 7–9 классах : метод. рекомендации* : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение,
- *Мищенко, Т. М.* Геометрия : тематические тесты : 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М. : Просвещение,
- *Геометрия*. 7 класс.
- *Зив, Б. Г.* Геометрия : дидактические материалы : 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – М. : Просвещение.
- *Зив, Б. Г.* Геометрия : дидактические материалы : 9 кл. / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение,

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <https://resh.edu.ru/subject/17/7/>
- Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>
- «Яндекс. Учебник» <https://education.yandex.ru/home/>
- Фоксфорд <https://foxford.ru/about>
- «Сириус. Онлайн» . <https://edu.sirius.online>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>);
- «Учи.ру» — интерактивная образовательная онлайн-платформа (<https://uchi.ru/>);
- «ЯКласс» - интерактивная образовательная онлайн-платформа (<https://www.yaclass.ru/>);
- Skysmart - интерактивная образовательная онлайн - платформа <https://edu.skysmart.ru/>
- «Яндекс», «1С», «Скайенг», «Кодвардс», издательство «Просвещение» и другие. <https>

[://elducation.ru/](http://elducation.ru/)

- «Интернет Урок» —. <https://interneturok.ru/>
- Образовательная платформа «Лекта» . <https://lecta.rosuchebnik.ru/>
educont.ru - интерактивная образовательная онлайн - платформа
<https://math-oge.sdangia.ru/>

Нормативно - правовая, учебно - методическая документация:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»
<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050028>
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027>
4. Профессиональный стандарт руководителя образовательной организации (управление дошкольной образовательной организацией и общеобразовательной организацией), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 250н.
https://www.eduprofrb.ru/uploads/documents/docs/prikaz-mintruda-rossii-ot-19_04_2021-n-250n.pdf
5. Письмо Минобрнауки России от 14.12.2015 N 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с "Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ») <https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-14.12.2015-N-09-3564/>
6. Примерная основная образовательная программа начального общего образования [Электронный ресурс] URL: <http://fgosreestr.ru/>
7. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения основная общего образования [Электронный ресурс] URL: <http://fgosreestr.ru/>
8. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения среднего общего образования [Электронный ресурс] URL: <http://fgosreestr.ru/>
9. Профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденный приказом Минтруда России № 544н от 18 октября 2013 г. <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/01.001.pdf>
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»» <https://minjust.consultant.ru/documents/25140>
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23 августа 2021 года N 590 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий, предусмотренных подпунктом "г" пункта 5 приложения N 3 к государственной программе Российской Федерации "Развитие образования" и подпунктом "б" пункта 8 приложения N 27 к государственной программе Российской Федерации "Развитие образования", критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными

средствами обучения и воспитания»

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202110270022>

12. Примерные рабочие программы. URL:
https://edsoo.ru/Primernie_rabochie_progra.htm .
13. Универсальные кодификаторы для процедур оценки качества образования. URL:
<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko>
14. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации
<https://edu.gov.ru/national-project>
15. Официальный сайт национального проекта «Образование»
<https://projectobrazovanie.ru/>

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Мультимедийный компьютер с проектором и колонка

РМУ – рабочее место ученика

Раздаточный материал