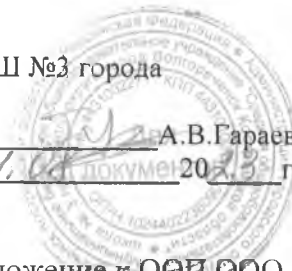


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3 ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ГОРОД ВОЛГОРЕЧЕНСК КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ»

РАССМОТРЕНО на
заседании ШМО
Волгореченска»
Руководитель ШМО
Мини
Протокол № 1
от 31.03 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора
по УВР
Тарасова
И.В.Тарасова

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора МБОУ «СОШ №3 города
А.В.Гараев
Приказ № 184 от 31.03 2023 г.



Приложение к ООП ООО
МБОУ "СОШ № 3
города Волгореченска"

**Рабочая программа
по предмету "Геометрия"
7-9 классы (ФГОС ООО)
основное общее образование
базовый уровень**

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету "Геометрия" составлена в соответствии с ФГОС ООО (Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"), ФООП ООО (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223), ФРП ООО по предмету «Геометрия», а также Федеральной программой воспитания; на основе требований к результатам освоения ООП ООО МБОУ «СОШ №3 города Волгореченска», представленных в ФГОС ООО.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «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. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «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». Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию.

Описание места предмета «Геометрия» в учебном плане

Учебный план МБОУ "СОШ №3 города Волгореченска" предусматривает обязательное изучение учебного предмета «Геометрия» на этапе основного общего образования в объеме 204 ч. В том числе: в 7 классе — 68 ч, в 8 классе — 68 ч., в 9 классе — 68 ч.

Классы	В неделю	В год
7 класс	2	68
8 класс	2	68
9 класс	2	68

Содержание учебного предмета «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 соответственных элементов.

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

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами.

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

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

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

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

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Геометрия» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности 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 предмета «Геометрия» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

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

Базовые логические действия:

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

— 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.

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 учебного предмета

7 класс

РАЗДЕЛ	Тема урока	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
Начальные понятия геометрии (15 часов)			
	Прямая и отрезок	1	https://resh.edu.ru/
	Луч и угол	1	https://resh.edu.ru/
	Сравнение отрезков и углов	1	https://resh.edu.ru/
	Измерение отрезков	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1	https://resh.edu.ru/
	Виды углов и их измерение	1	https://resh.edu.ru/
	Смежные и вертикальные углы	1	https://resh.edu.ru/
	Биссектриса угла	1	https://resh.edu.ru/
	Ломаная, многоугольник	1	https://resh.edu.ru/
	Параллельность прямых	1	https://resh.edu.ru/
	Перпендикулярные прямые	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	https://resh.edu.ru/
	Симметричные фигуры. Осевая симметрия. Основные свойства осевой симметрии	1	https://resh.edu.ru/
	Примеры симметрии в окружающем мире	1	https://resh.edu.ru/
	Вводная контрольная работа по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур»	1	https://resh.edu.ru/
Основные построения с помощью циркуля и линейки (5 часов)			https://resh.edu.ru/
	Треугольник. Виды треугольников	1	https://resh.edu.ru/
	Биссектриса треугольника и ее свойства. Построение биссектрисы	1	https://resh.edu.ru/
	Высота треугольника и ее	1	https://resh.edu.ru/

	свойства. Построение высоты треугольника.		
	Медиана треугольника и ее свойства. Построение медианы треугольника.	1	https://resh.edu.ru/
	Контрольная работа по теме « Симметрия. Основные линии в треугольнике»	1	https://resh.edu.ru/
Треугольники (13 часов)			https://resh.edu.ru/
	Равнобедренный и равносторонний треугольники	1	https://resh.edu.ru/
	Неравенство треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Свойства равнобедренного треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме « Равнобедренный треугольник»	1	https://resh.edu.ru/
	Признаки равнобедренного треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме « Признаки равнобедренного треугольника»	1	https://resh.edu.ru/
	Первый признак равенства треугольников	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме « Первый признак равенства треугольников»	1	https://resh.edu.ru/
	Второй признак равенства треугольников	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме « Второй признак равенства треугольников»	1	https://resh.edu.ru/
	Третий признак равенства треугольников	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме « Третий признак равенства треугольников»	1	https://resh.edu.ru/
	Контрольная работа по теме «Признаки равенства треугольников»	1	https://resh.edu.ru/
Параллельные прямые (7 часов)			https://resh.edu.ru/
	Признаки параллельности двух прямых	1	https://resh.edu.ru/

	Свойства параллельных прямых	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	https://resh.edu.ru/
	Аксиома параллельных прямых	1	https://resh.edu.ru/
	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме «Углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей»	1	https://resh.edu.ru/
	Контрольная работа по теме «Параллельные прямые»	1	https://resh.edu.ru/
Соотношения между углами треугольника (6 часов)			https://resh.edu.ru/
	Сумма углов треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1	https://resh.edu.ru/
	Внешний угол треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Теорема о внешнем угле треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме «Углы треугольника»	1	https://resh.edu.ru/
	Тест по теме «Треугольники»	1	https://resh.edu.ru/
Прямоугольный треугольник (7 часов)			https://resh.edu.ru/
	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1	https://resh.edu.ru/
	Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведенной к гипотенузе	1	https://resh.edu.ru/
	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	https://resh.edu.ru/
	Решение задач по теме «Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1	https://resh.edu.ru/
	Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов	1	https://resh.edu.ru/
	Подготовка к	1	https://resh.edu.ru/

	контрольной работе по теме « Прямоугольный треугольник»		
	Контрольная работа по теме « Прямоугольный треугольник»	1	https://resh.edu.ru/
Неравенства в геометрии (5 часов)			https://resh.edu.ru/
	Неравенство треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Неравенство и длине ломаной	1	https://resh.edu.ru/
	Теорема о большем угле и большей стороне треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Перпендикуляр и наклонная	1	https://resh.edu.ru/
	Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек	1	https://resh.edu.ru/
Окружность (7 часов)			https://resh.edu.ru/
	Окружность и круг. Хорда и диаметр окружности и их свойства	1	https://resh.edu.ru/
	Взаимное расположение окружности и прямой	1	https://resh.edu.ru/
	Касательная и секущая к окружности	1	https://resh.edu.ru/
	Окружность, вписанная в угол и ее свойства	1	https://resh.edu.ru/
	Вписанная и описанная окружности треугольника	1	https://resh.edu.ru/
	Подготовка к контрольной работе по теме « Окружность»	1	https://resh.edu.ru/
	Контрольная работа по теме « Окружность»	1	https://resh.edu.ru/
Повторение			https://resh.edu.ru/
	Треугольники		https://resh.edu.ru/
	Параллельные прямые		https://resh.edu.ru/
	Окружность		https://resh.edu.ru/

Геометрия

Класс 8

Раздел	Тема урока	Кол -во часов	Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроке
Четырёхугольн	Параллелограмм	2	https://iu.ru/video-lessons/1715f0ea-cb26-4ba3-

ики	, его признаки и свойства.		a679- b98f96f92499 https://iu.ru/video-lessons/bcd9c184-8745-4e84-bced-b0efd3f66984 https://iu.ru/video-lessons/4becc659-bedf-4c87-9f9c-73fb9b2e048c https://resh.edu.ru/subject/lesson/1497/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1499/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1496/ https://www.youtube.com/watch?v=3cFvN9Ox0-4&list=PLHYZenZg0FR1b8bHnEwHuosjBkBjLt b5&index=1
	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	3	https://iu.ru/video-lessons/8338df96-80db-4859-990f-a90c9fd57ecb https://iu.ru/video-lessons/719fb48d-e2b3-4e4a-acb9-43f15b31bf2a https://resh.edu.ru/subject/lesson/1495/
	Трапеция.	2	https://iu.ru/video-lessons/5fe18d8b-075d-4fc4-8c54-3cdf306fb3c3 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2009/
	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	
	Удвоение медианы. Центральная симметрия	2	https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/udvoenie-mediany https://resh.edu.ru/subject/lesson/2010/
	Контрольная работа по теме «Четырехугольники»	1	
Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2502/
	Средняя линия треугольника.	2	https://iu.ru/video-lessons/08b70b61-4e63-408d-948c-211e88d2d263 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/
	Трапеция, её средняя линия.	2	https://iu.ru/video-lessons/dbc8b293-e6e3-416f-9032-04f4769be0a8
	Пропорциональные отрезки, построение четвертого пропорционального отрезка.	1	https://iu.ru/video-lessons/649acf36-fa3d-4ea0-8678-23398a8bcec2 https://iu.ru/video-lessons/4a31604c-201f-4233-9101-55cd07f97c31 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3035/
	Свойства центра масс в	1	https://interneturok.ru/lesson/geometry/7-klass/effektivnye-kursy/zamechatelnye-linii-i-

	треугольнике.		tochki-treugolnikov-chast-2- mediana-i-bissektrisa-treugolnika-intsentr-i-tsentr-tyazhesti-treugolnika
	Подобные треугольники.	1	https://iu.ru/video-lessons/bb515244-45e8-4de8-a670-bd0aba6b7e45 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/
	Три признака подобия треугольников.	3	https://iu.ru/video-lessons/a6d3136d-6ea3-47e8-bb06-536241307cf5 https://iu.ru/video-lessons/7b591e98-4d64-4cca-824e-fa674ac62d5f https://iu.ru/video-lessons/fb7ad94e-dafc-4adc-880d-7b5ff866f571 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2503/
	Практическое применение	2	https://iu.ru/video-lessons/b37a1ee1-362a-4d55-8218-1f04e7c9a206 https://iu.ru/video-lessons/0e37a41e-a74e-4109-a152-2efad122f912 https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/
	Контрольная работа по теме «Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники»	1	
Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур	Понятие об общей теории площади.	1	https://iu.ru/video-lessons/34af28d1-e612-48ed-8f59-e3442f9a7edc https://resh.edu.ru/subject/lesson/1484/
	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2	https://iu.ru/video-lessons/3c7a1b22-a8d2-4947-8857-f9ed452c07ab https://iu.ru/video-lessons/8bcbc105-88a2-4303-b043-e4bf4028a819 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1493/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1492/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2012/
	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	1	https://interneturok.ru/lesson/geometry/8-klass/ploschad/ploschad-treugolnika
	Формула площади	1	

	трапеции через основания и высоту		
	Формула площади ромба	1	
	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.	1	https://iu.ru/video-lessons/43a43036-504a-4718-9f44-3d6579cb0cdf
	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1	https://iu.ru/video-lessons/fe5b9611-7eae-45ed-bc3f-287c8f986417
	Площади подобных фигур.	1	https://iu.ru/video-lessons/d18a3d1f-16b6-4c77-9c65-e7a110b5406e https://resh.edu.ru/subject/lesson/2014/
	Вычисление площадей.	1	https://iu.ru/video-lessons/3a87351a-9169-4da8-8150-31f60142933e https://resh.edu.ru/subject/lesson/1491/
	Задачи с практическим содержанием.	2	
	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	1	
	Контрольная работа по теме «Площадь»	1	
Теорема Пифагора и начала тригонометрии	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	2	https://iu.ru/video-lessons/6f3f4a80-ffac-4b15-96ba-a2b03dd100eb https://resh.edu.ru/subject/lesson/1490/
	Обратная теорема Пифагора.	1	https://iu.ru/video-lessons/942ce071-c346-4868-8835-5ff13b3925de
	Контрольная работа по теме «Теорема Пифагора»	1	
	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	https://iu.ru/video-lessons/be82284c-08fc-4e25-a7b5-f531e0f9e8ba https://iu.ru/video-lessons/4d0efc38-f1a7-4318-a23f-59920f29eb30 https://iu.ru/video-lessons/f8836679-2b22-43ec-b1e7-2be742b77c20 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2019/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2016/
	Основное	1	https://iu.ru/video-lessons/fa20b865-60e3-44b6-

	тригонометрическое тождество.		bcfa- 9b63b0356bbc
	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60°	3	https://iu.ru/video-lessons/24bfdfa3-f12f-405a-9de7-766c15d59a21 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2017/
	Контрольная работа по теме «Начала тригонометрии»	1	
Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2027/
	Углы между хордами и секущими.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2505/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2504/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2026/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2025/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2024/
	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2023/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2021/
	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	3	
	Взаимное расположение двух окружностей.	1	https://www.youtube.com/watch?v=2INJKCrzs8
	Касание окружностей.	1	https://www.youtube.com/watch?v=2INJKCrzs8
	Контрольная работа по теме «Углы в окружности. Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные	1	

	к окружности. Касание окружности»		
Повторение и обобщение знаний	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2018/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/
	Итоговая контрольная работа	1	

КЛАСС 9

Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы, используемые на уроке
Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников. – 16 ч.	1.1. Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	2	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2
	1.2. Косинус и синус прямого и тупого угла.	2	
	1.3. Теорема косинусов. (Обобщённая), теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	2	
	1.4. Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/
	1.5. Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	2	https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika
	1.6. Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	2	https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm
	1.7. Практическое применение доказанных теорем	3	https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm
	1.8. Контрольная работа	1	
Раздел 2. Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности – 10ч.	2.1. Понятие о преобразовании подобия	2	https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html
	2.2. Соответственные элементы подобных фигур.	2	
	2.3. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков	2	https://infourok.ru/prezentaciya-po-geometrii-na-temu-proizvedeniya-otrezkov-hord-i-sekuschih-2896250.html

	секущих, теорема о квадрате касательной.		hord-i-sekuschih-2896250.html
	2.4. Применение в решении геометрических задач	3	https://interneturok.ru/lesson/geometry/9-klass/itogovoe-povtorenie-kursa-geometrii-za-79-klassy/tochka-vnutri-i-vne-okruzhnosti
	2.5. Контрольная работа	1	
Раздел 3. Векторы – 12ч.	3.1. Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	2	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	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/
	3.3. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/skaliarnoe-proizvedenie-vektorov-svoistva-9526
	3.4. Координаты вектора	2	https://znanio.ru/pub/317
	3.5. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	1	
	3.6. Решение задач с помощью векторов	1	
	3.7. Применение векторов для решения задач кинематики и механики	1	
	3.8. Контрольная работа	1	
Раздел 4. Декартовы координаты на плоскости – 9 ч.	4.1. Декартовы координаты точек на плоскости.	1	https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-pryamoj-s-podgo
	4.2. Уравнение прямой	1	
	4.3. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые	1	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	
	4.5. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой	1	
	4.6. Метод координат при решении геометрических задач	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/
	4.7. Использование метода координат в практических задачах	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/main/
	4.8. Контрольная работа	1	
Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей – 8 ч.	5.1. Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	1	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	
	5.3. Длина дуги окружности.	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-i-ploshchad-kruga-9241/pravilnye-mnogougolniki-9246/re-983bb30f-8304-4d02-a739-40bb351cb45d
	5.4. Радианная мера угла.	1	

			kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826
	5.5. Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826
	5.6. Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	2	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826
	5.7. Контрольная работа	1	
Раздел 6. Движения плоскости – 6 ч.	6.1. Понятие о движении плоскости	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10
	6.2. Параллельный перенос, поворот и симметрия	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dvizhenie-10434/poniatie-dvizheniia-simmetriia-10437/re-150d4afe-9334-462c-abe7-22a9b9b43f10
	6.3. Оси и центры симметрии	1	https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html
	6.4. Простейшие применения в решении задач	2	https://infourok.ru/urok-po-matematike-dlya-klassa-pravilnie-mnogougolniki-reshenie-zadach-1178089.html
	6.5. Контрольная работа	1	
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний – 7 ч.	7.1. Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний.	1	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	https://www.yaklass.ru/p/algebra
	7.3. Измерение геометрических величин.	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra
	7.4. Треугольники.	1	https://infourok.ru/issledovatel'skaya-rabota-po-matematike-na-temu-obobshenie-i-sistematizatsiya-uchebnogo-materiala-kursov-7-9-klassov-4314350.html
	7.5. Параллельные и перпендикулярные прямые.	1	https://www.yaklass.by/p/matematika/5-klass/nagliadnaia-geometriia-12325/parallelnye-i-perpendikuliarnye-priamye-12353
	7.6. Окружность и круг.	1	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9241/dlina-okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494/re-80ba7b3a-e82c-4b90-b115-ed6027b17826

			okruzhnosti-ploshchad-kruga-9494
	7.7. Геометрические построения.	1	https://infourok.ru/urok-okruzhnost-geometricheskie-postroeniya-4502905.html

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

КЛАСС 9

Раздел	Тема урока	Планируемые предметные результаты	Вид контроля	Форма контроля
Раздел 1. Повторение – 4 часа	1. Подобные треугольники	Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия	текущий	устный опрос
	2. Четырехугольники. Площади геометрических фигур	Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением площадей геометрических фигур	текущий	устный опрос
	3. Вписанные, описанные и центральные углы	Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением вписанных, описанных и	текущий	устный опрос

		центральных углов		
	4. Диагностическая контрольная работа	Уметь применять полученные умения в практических задачах	тематический	контрольная работа
Раздел 2. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников – 16 часов	5. Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»).	текущий	устный опрос
	6. Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°	Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.	текущий	устный опрос
	7. Косинус и синус прямого и тупого угла	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов	текущий	самостоятельная работа
	8. Косинус и синус прямого и тупого угла	Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов	текущий	устный опрос
	9. Теорема косинусов	Выводить теорему косинусов	текущий	тест
	10. Теорема синусов (с радиусом описанной окружности)	Выводить теорему синусов (с радиусом описанной окружности)	текущий	устный опрос
	11. Нахождение длин сторон треугольников	Решать треугольники.	текущий	устный опрос
	12. Нахождение величин углов треугольников	Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	текущий	самостоятельная работа
	13. Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними	Пользоваться формулами и применять их при решении геометрических задач	текущий	устный опрос
	14. Задачи на	Пользоваться	текущий	тест

	вычисление площади треугольника	формулами и применять их при решении геометрических задач		
	15. Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними	Пользоваться формулами и применять их при решении геометрических задач	текущий	устный опрос
	16. Задачи на вычисление площади четырёхугольника	Пользоваться формулами и применять их при решении геометрических задач	текущий	самостоятельная работа
	17. Решение треугольников	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.	текущий	устный опрос
	18. Решение треугольников	Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.	текущий	устный опрос
	19. Повторение по теме «Тригонометрия»	Пользоваться формулами и применять их при решении геометрических задач	текущий	зачет
	20. Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрия»	Уметь применять полученные умения в практических задачах	тематический	контрольная работа
Раздел 3. Преобразование подобия.	21. Понятие о преобразовании подобия	Осваивать понятие преобразования подобия	текущий	устный опрос

Метрические соотношения в окружности – 10 часов	22. Гомотетия. Подобие в жизни	Находить примеры подобия в окружающей действительности.	текущий	устный опрос
	23. Соответственные элементы подобных фигур	Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия	текущий	устный опрос
	24. Периметры и площади подобных фигур	Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия	текущий	устный опрос
	25. Теорема о произведении отрезков хорд	Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Осваивать понятие преобразования подобия.	текущий	тест
	26. Теорема о произведении отрезков секущих	Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Осваивать понятие преобразования подобия.	текущий	устный опрос
	27. Теорема о квадрате касательной	Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и	текущий	устный опрос

		подобных треугольников. Осваивать понятие преобразования подобия.		
	28. Применение в решении геометрических задач	Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников	текущий	устный опрос
	29. Повторение по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»	Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников	текущий	зачет
	30. Контрольная работа № 2 по теме «Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности»	Уметь применять полученные умения в практических задачах	тематический	контрольная работа
Раздел 4. Векторы – 12 часов	31. Определение векторов	Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов	текущий	устный опрос
	32. Сложение и разность векторов	Знать определения суммы и разности векторов, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.	текущий	устный опрос
	33. Умножение вектора на число	Знать определения умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.	текущий	самостоятельная работа
	34. Физический и	Исследовать	текущий	устный опрос

	геометрический смысл векторов	геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов		
	35. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Решать геометрические задачи с использованием векторов	текущий	устный опрос
	36. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Раскладывать на вектора	текущий	самостоятельная работа
	37. Координаты вектора	Решать геометрические задачи с использованием векторов	текущий	устный опрос
	38. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	Решать геометрические задачи с использованием векторов	текущий	устный опрос
	39. Скалярное произведение векторов	Находить скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов.	текущий	самостоятельная работа
	40. Решение задач с помощью векторов	Решать задачи с помощью векторов.	текущий	устный опрос
	41. Применение векторов для решения задач кинематики и механики	Применять векторы для решения задач кинематики и механики	текущий	зачет
	42. Контрольная работа № 3 по теме «Векторы»	Уметь применять полученные умения в практических задачах	тематический	контрольная работа
Раздел 5. Декартовы координаты на плоскости – 9 часов	43. Декартовы координаты точек на плоскости	Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки	текущий	устный опрос
	44. Уравнение прямой	Выводить уравнение прямой и окружности	текущий	устный опрос
	45. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и	Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её	текущий	тест

	перпендикулярные прямые	уравнению		
	46. Уравнение окружности	Выводить уравнение окружности	текущий	устный опрос
	47. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой	Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат	текущий	устный опрос
	48. Метод координат при решении геометрических задач	Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат	текущий	тест
	49. Использование метода координат в практических задачах	Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат	текущий	устный опрос
	50. Метод координат в практических задачах	Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат	текущий	зачет
	51. Контрольная работа № 4 по теме «Декартовы координаты на плоскости»	Уметь применять полученные умения в практических задачах	тематический	контрольная работа
Раздел 6. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей – 8 часов	52. Правильные многоугольники, вычисление их элементов	Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.; Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных	текущий	устный опрос

	53. Число π и длина окружности	Пользоваться понятиями длины окружности. Применять полученные умения в практических задачах.	текущий	устный опрос
	54. Длина дуги окружности	Пользоваться понятиями длины дуги окружности Применять полученные умения в практических задачах	текущий	устный опрос
	55. Радианная мера угла	Пользоваться понятиями радианной меры угла, Применять полученные умения в практических задачах	текущий	самостоятельная работа
	56. Площадь круга	Пользоваться понятиями площадь круга, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах	текущий	устный опрос
	57. Площадь сектора и сегмента	Уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах	текущий	самостоятельная работа
	58. Площади фигур, включающих элементы круга.	Уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах	текущий	устный опрос
	59. Контрольная работа № 5 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей»	Уметь применять полученные умения в практических задачах	тематический	контрольная работа
Раздел 7. Движения плоскости – 6 часов	60. Понятие о движении плоскости	Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.;	текущий	устный опрос
	61. Параллельный перенос	Формулировать определения параллельного	текущий	практическая работа

		переноса. Выводить их свойства, находить неподвижные точки.		
	62. Поворот и симметрия	Формулировать определения поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки	текущий	практическая работа
	63. Оси и центры симметрии	Находить центры и оси симметрий простейших фигур	текущий	устный опрос
	64. Простейшие применения в решении задач	Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры)	текущий	зачет
	65. Контрольная работа №6	Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы	тематический	контрольная работа
Раздел 8. Повторение – 3 часа	66. Простейшие геометрические фигуры и их свойства.	Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный тр-к, медиана, биссектриса и высота тр-ка, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, тр-ков; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.;	текущий	устный опрос
	67. Площади геометрических фигур		текущий	устный опрос
	68. Треугольники. Четырехугольники		текущий	устный опрос

		Использовать формулы: периметра и площади		
--	--	---	--	--

Критерии оценивания результатов освоения программы

1. Оценка *письменных контрольных работ* обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны;
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах.

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка *устных ответов* обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

3. **Тест** если:

- 90 – 100 % - «5»,
- 70 – 80 % - «4»
- 50 – 60 % - «3»
- 0 – 40 % - «2»