

Муниципальное образование город Краснодар(территориальный, административный округ (город, район, посёлок))**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение****муниципального образования город Краснодар****средняя общеобразовательная школа №30****имени Героя Советского Союза****маршала Георгия Константиновича Жукова**(полное наименование образовательного учреждения)**УТВЕРЖДЕНО**

решением педагогического совета
 МАОУ СОШ № 30 МО г.Краснодар
 от 30.08.2021 года протокол № 1
 Председатель _____ Сысова Т.А
подпись руководителя ОУ ФИО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ **Геометрия** _____
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) **основное общее образование (7 – 9 классы)** _____
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием классов)

Количество часов **204**

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы
Бердикян Ольга Алексеевна, учитель, МАОУ СОШ № 30, Зайченко Ирина Викторовна, учитель, МАОУ СОШ № 30 _____
ФИО (полностью), должность (краткое наименование организации)

Программа разработана в соответствии с _____ **ФГОС ООО** _____
(указать ФГОС)

с учетом: **примерной основной образовательной программы основного общего образования по предмету «Геометрия»** _____
(указать примерную ООП/указать примерную программу учебного предмета)

с учётом УМК – **Геометрия 7-9 классы: Сборник рабочих программ 7-9 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций, 4-е издание, переработанное\ составитель Т.А. Бурмистрова. Москва: Просвещение, 2018.-94с. Рабочие программы по УМК Л.С.Атанасяна и др.** _____
(указать автора, издательство, год издания)

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания и формирования российской идентичности: представления о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовности к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав.

2. Патриотического воспитания: проявления интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностного отношения к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

3. Духовно-нравственного воспитания: готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетического воспитания: способности к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умения видеть математические закономерности в искусстве.

5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания): ориентации в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, понимания математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладения языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладения простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья: готовности применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированности навыка рефлексии, признания своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения: установки на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознания важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

8. Экологического воспитания: ориентации на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознания 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:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

8. Смысловое чтение.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Коммуникативные УУД

10. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Предметные результаты:

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:

Геометрические фигуры: оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения: оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления: выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения: изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования: строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости: оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики: описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России.

Методы математики: выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в **7-9 классах** для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения: оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач; характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления: оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким

количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносторонности; проводить простые вычисления на объемных телах; формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения: изображать геометрические фигуры по текстовому и символическому описанию; свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях, выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов: применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики: характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.

Методы математики: используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач; использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

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

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. Владеть понятием вписанной в треугольник 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.

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

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

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.

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

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

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

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.

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.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площаdimногоугольных 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 тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Раздел 2. Содержание учебного предмета.

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ... , то ... , в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение, «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Раздел 3. Тематическое планирование

Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности	Основные виды воспитательно-идеальности
7 класс					
Основные свойства простейших геометрических фигур	10	Прямая и отрезок. Луч и угол.	2	Объяснять, что такое: отрезок, луч, угол, развёрнутый угол, биссектриса угла; треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника; расстояние между точками; равные отрезки, углы, треугольники; параллельные прямые. Понимать, что такое: теорема и её доказательство; условие и заключение теоремы; аксиомы. Формулировать основные свойства: принадлежности точек и	Духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, трудовое воспитание.
		Сравнение отрезков и углов	1		
		Измерение отрезков. Измерение углов.	3		
		Перпендикулярные прямые.	2		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 1	1		

				<p>прямых на плоскости; расположения точек на прямой; измерения углов; откладывания отрезков и углов; треугольника (существование треугольника, равного данному); параллельных прямых (аксиома параллельных прямых). Изображать, обозначать и распознавать на чертежах изученные геометрические фигуры; иллюстрировать их свойства.</p>	
Треугольники	17	Первый признак равенства треугольников	3	Введение определения треугольника; вывести свойства равенства треугольников.	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, популяризация научных знаний.
		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3		
		Второй и третий признаки равенства треугольников	4		
		Задачи на построение	3		
		Решение задач	3		
		Контрольная работа № 2	1		
Параллельные прямые	13	Признаки параллельности двух прямых	4	Введение определения параллельных прямых; научить различать их на плоскости.	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, популяризация научных знаний.
		Аксиома параллельных прямых	5		
		Решение задач	3	Ввести понятие секущей, внутренних односторонних и внутренних накрест	
		Контрольная работа № 3	1		

				лежащих углов; научить находить эти углы на рисунках. Доказать признак параллельности прямых, научить применять его при решении задач. Введение понятий теоремы и аксиомы.	
Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	Сумма углов треугольника	3	Доказать теорему о сумме углов треугольника, её следствие; научить применять данную теорему при решении задач. Ввести определение внешнего и внутреннего углов треугольника; доказать теорему о внешнем угле, научить применять данные сведения при решении задач. Ввести определение прямоугольного треугольника. Доказать теорему о существовании единственности перпендикуляра к прямой; научить применять данную теорему при решении задач.	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, популяризация научных знаний.
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		
		Контрольная работа № 4	1		
		Прямоугольные треугольники	4		
		Построение треугольника по трем элементам	5		
		Решение задач	6		
Контрольная работа № 5	1				
Повторение. Решение задач.	7				Эстетическое воспитание, трудовое воспитание,

					популяризация научных знаний.
Итого	68				
8 класс					
Четырехугольники	14	Многоугольники	2	Объяснять, что такое: четырёхугольник и его элементы (вершины, стороны (противолежащие и соседние), диагонали); параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат; средняя линия треугольника; трапеция и её элементы, средняя линия трапеции, равнобокая трапеция. Формулировать и доказывать теоремы: признак параллелограмма; свойство диагоналей параллелограмма; свойство противолежащих сторон и углов параллелограмма; свойства диагоналей прямоугольника и ромба; Фалеса; свойства средних линий треугольника и трапеции; о пропорциональных отрезках.	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, патриотическое воспитание.
		Параллелограмм и трапеция	6		
		Прямоугольник, ромб, квадрат	4		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 1	1		

				<p>Понимать, что квадрат есть одновременно и прямоугольник, и ромб. Строить с помощью циркуля и линейки четвёртый пропорциональный отрезок. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы.</p>	
Площадь	14	Площадь многоугольника	2	<p>Объяснять, что такое: площадь; круг, его центр и радиус; круговой сектор и сегмент. Формулировать и доказывать: что площадь треугольника равна половине произведения сторон на синус угла между ними; чему равна площадь круга. Выводить формулы: площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника (через сторону и высоту и Герона), трапеции; для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Знать: формулы вычисления площади кругового сектора и сегмента; как относятся площади подобных фигур.</p>	Трудовое воспитание, патриотическое воспитание, эстетическое воспитание.
		Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6		
		Теорема Пифагора	3		
		Решение задач	2		
		Контрольная работа № 2	1		

			Решать задачи.		
Подобные треугольники	19	Определение подобных треугольников	2	<p>Объяснять, что такое: преобразование подобия, коэффициент подобия, подобные фигуры; гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии, гомотетичные фигуры; углы плоский, дополнительные, центральный, вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному вписанному углу.</p> <p>Понимать, что масштаб есть коэффициент подобия.</p> <p>Формулировать и доказывать: что гомотетия есть преобразование подобия; что преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми; свойства подобных фигур; признак подобия треугольников по двум углам; признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними; признак подобия треугольников по трём сторонам; свойство биссектрисы треугольника; теореме об угле, вписанном в окружность; пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.</p>	Трудовое воспитание, экологическое воспитание, гражданское воспитание.
		Признаки подобия треугольников	5		
		Контрольная работа № 3	1		
		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7		
		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3		
		Контрольная работа № 4	1		

				<p>Формулировать: свойства преобразования подобия; признак подобия прямоугольных треугольников; свойство катета (что катет есть среднепропорциональное между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу); свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла (что она есть среднее пропорциональное между проекциями катетов на гипотенузу); свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу. Понимать, что вписанные углы, опирающиеся на диаметр, — прямые. Решать задачи.</p>	
Окружность	17	Касательная к окружности	3	<p>Объяснять, что такое: окружность, её центр, радиус, хорда, диаметр, касательная к окружности и точка касания; описанная около треугольника окружность и вписанная в него; внутреннее и внешнее касание окружностей; серединный Формулировать и доказывать теоремы о: центре окружности,</p>	<p>Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, гражданское воспитание.</p>
		Центральные и вписанные углы	4		
		Четыре замечательные точки треугольника	3		
		Вписанная и описанная окружности	4		
		Решение задач	2		
		Контрольная работа № 5	1		

				описанной около треугольника; центре окружности, вписанной в треугольник; геометрическом месте точек, равноудалённых от двух данных. Понимать: что такое задача на построение и её решение; что можно строить с помощью линейки; что можно строить с помощью циркуля; сущность метода геометрических мест. Решать простейшие задачи на построение: треугольника, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы угла; середины отрезка; перпендикулярной прямой.	
Повторение. Решение задач	4			Решать более сложные задачи	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, экологическое воспитание.
ИТО	68				
9 класс					
Векторы	8	Понятие вектора	2	Объяснять, что такое: вектор и его направление,	Эстетическое воспитание,
		Сложение и вычитание векторов	3		

		Умножение вектора на число Применение векторов к решению задач	3	одинаково направленные и противоположно направленные векторы; абсолютная величина (модуль) вектора, координаты вектора; нулевой вектор; равные векторы; угол между векторами; сумма и разность векторов; произведение вектора и числа; скалярное произведение	трудовое воспитание, популяризация научных знаний.
Метод координат	10	Координаты вектора	2	Объяснять, что такое: декартова система координат, ось абсцисс, ось ординат, координаты точки, начало координат; уравнение фигуры; угловой коэффициент прямой. Знать: формулы координат середины отрезка; формулу расстояния между точками; уравнение окружности, в том числе с центром в начале координат; уравнение прямой, условие параллельности прямой одной из осей координат, условие прохождения её через начало координат; чему равен угловой коэффициент прямой; что	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, популяризация научных знаний.
		Простейшие задачи в координатах	2		
		Уравнение окружности и прямой	3		
		Решение задач	2		
		Контрольная работа № 1	1		

				<p>для $0 < \alpha < 180^\circ$ $\sin (180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$, $\cos (180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$, $\operatorname{tg} (180^\circ - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$, $\alpha \neq 90^\circ$, $\operatorname{ctg} (180^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$.</p> <p>Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство.</p>	
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	<p>Объяснять, что такое: косинус, синус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника; перпендикуляр, наклонная, её основание и проекция; египетский треугольник.</p> <p>Формулировать и доказывать: теорему Пифагора; теорему о зависимости косинуса от градусной меры угла; неравенство треугольника; тождества $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$,</p> <p>$\sin (90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$, $\cos (90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$;</p> <p>;</p> <p>Понимать, что: любой катет меньше гипотенузы; косинус любого острого</p>	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, экологическое воспитание.
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		
		Скалярное произведение векторов	2		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 2	1		

				<p>угла меньше 1; наклонная больше перпендикуляра; равные наклонные имеют равные проекции, а больше та, у которой проекция больше; любая сторона треугольника меньше суммы двух других; синус и тангенс зависят только от величины угла.</p> <p>Знать: как выражаются катеты и гипотенуза через синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника; чему равны значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов 30°, 45° и 60°.</p>	
Длина окружности и площадь круга	12	Правильные многоугольники	4	Вывести формулы	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, популяризация научных знаний.
		Длина окружности и площадь круга	4		
		Решение задач	3		
		Контрольная работа № 3	1		
Движения	8	Понятие движения	3	Объяснять, что такое: преобразование фигуры, обратное преобразование; движение; преобразование симметрии относительно точки, центр симметрии; преобразование	Эстетическое воспитание, трудовое воспитание, популяризация научных знаний.
		Параллельный перенос и поворот	3		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа № 4	1		

				<p>симметрии относительно прямой, ось симметрии; поворот плоскости, угол поворота; параллельный перенос.</p> <p>Формулировать и доказывать, что: точки прямой при движении переходят в точки прямой с сохранением их порядка; преобразования симметрии относительно точки и относительно прямой являются движениями.</p> <p>Формулировать свойства: движения; параллельного переноса.</p> <p>Решать задачи, используя приобретённые знания.</p>	
Об аксиомах стереометрии	2		2		
Начальные сведения из стереометрии	8	Многогранники	4	Объяснять, что такое: стереометрия; параллельные и скрещивающиеся в пространстве прямые; параллельные прямая и плоскость; параллельные плоскости; прямая, перпендикулярная	Эстетическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, трудовое воспитание.
		Тела и поверхности вращения	4		
Повторение. Решение задач	9		9	плоскости; перпендикуляр, опущенный из точки на	

			<p>плоскость; расстояние от точки до плоскости; наклонная, её основание и проекция; двугранный и многогранный углы; многогранник и его элементы; призма и её элементы, правильная призма, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб; пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида; тело вращения; цилиндр и его элементы, конус; шар и сфера, шаровой сектор и сегмент.</p> <p>Знать: формулировки аксиом стереометрии; свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве; чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, усечённой пирамиды; как относятся объёмы подобных тел; чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового сегмента.</p>	
--	--	--	---	--

ито	68				
го					
всего	204				

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики и естественно-
научного цикла СОШ № 30 от 30.08.2021
года № 1

_____ Зайченко И.В.
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

_____ Апестина Е.В.

подпись

Ф.И.О.

30.08.2021 года