

Краснодарский край, Динской район, станица Динская
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования Динской район
«Средняя общеобразовательная школа №4
имени Георгия Константиновича Жукова»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от августа 2023 года протокол № 1
Председатель
Л.В.Чернова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

Уровень образования (класс)

основное общее образование (7 – 9 класс)

Количество часов 204 часов

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы

Зяблова Елена Викторовна, Базилевская Елена Анатольевна, учителя математики АОУ СОШ №4

Программа разработана в соответствии Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897). С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.)

с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол от 08 июня 2015 года № 1/15 в редакции от 04.02.2020 №1/20) и ФОП ООО (приказ Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022года №993 и от 18.05.2023г. №371)

с учётом УМК Геометрия Л.С. Атанасяна и др. (7-9). Учебник. Геометрия 7-9 классы. /Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина – М.: Просвещение, 2020

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **Эстетическое воспитание:** способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.
5. **Ценности научного познания:** ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.
6. **Физическое воспитание:** формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
7. **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
8. **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.

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:

1. 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;
2. воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
3. выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
4. делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
5. разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
6. выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

1. 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;
2. самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
3. прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

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

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

1. 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;
2. 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;
3. представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

1. 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;
2. участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен
3. 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:

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

Самоконтроль:

1. владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
2. предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
3. оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

7 класс

Начальные геометрические сведения

- Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина

отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие – вертикальными.

- Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов.
- Объяснять, какие прямые называются перпендикулярными.
- Формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей.
- Изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах.
- Решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.

Треугольники

- Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой — равносторонним, какие треугольники называются равными.
- Изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы.
- Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников.
- Объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой.
- Формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой.
- Объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника.
- Формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника.
- Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.
- Формулировать определение окружности.
- Объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности.
- Решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие.
- Сопоставлять полученный результат с условием задачи.
- Анализировать возможные случаи.

Параллельные прямые

- Формулировать определение параллельных прямых.
- Объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие — односторонними и какие — соответственными.
- Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых.
- Объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее.
- Формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё.
- Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме.
- Объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами.
- Приводить примеры использования этого метода.

- Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника

- Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам.
- Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника.
- Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30° , признаки равенства прямоугольных треугольников).
- Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми.
- Решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.

8 класс

Четырёхугольники

- Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах.
- Показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области.
- Формулировать определение выпуклого многоугольника.
- Изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники.
- Формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов.
- Объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными.
- Формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата.
- Изображать и распознавать эти четырёхугольники.
- Формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках.
- Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.
- Объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры.
- Приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.

Площадь

- Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие — равносторонними.
- Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

- Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.
- Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей.
- Выводить формулу Герона для площади треугольника.
- Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.

Подобные треугольники

- Объяснять понятие пропорциональности отрезков.
- Формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия.
- Формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.
- Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода.
- Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности.
- Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур.
- Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.
- Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .
- Решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.

Окружность

- Исследовать взаимное расположение прямой и окружности.
- Формулировать определение касательной к окружности.
- Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки.
- Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности.
- Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд.
- Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника.
- Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника.
- Формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника.
- Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками.
- Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.

Векторы

- Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов.
- Мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам.
- Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.

Метод координат

- Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора.
- Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов

- Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180° .
- Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения.
- Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников.
- Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности.
- Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов.
- Выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов.
- Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения.
- Использовать скалярное произведение векторов при решении задач.

Длина окружности и площадь круга

- Формулировать определение правильного многоугольника.
- Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него.
- Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.
- Решать задачи на построение правильных многоугольников.
- Объяснять понятия длины окружности и площади круга.
- Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора.
- Применять эти формулы при решении задач.

Движения

- Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости.
- Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот.
- Обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями.
- Объяснять, какова связь между движениями и наложениями.
- Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.

Начальные сведения из стереометрии

- Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n -угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая — наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным.
- Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда.
- Объяснять, что такое объём многогранника.
- Выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда. Объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды.
- Объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра.
- Объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности.
- Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы.
- Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Фигуры в геометрии и в окружающем мире. Геометрическая фигура.

Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол. Биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. Правильные многоугольники. Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг. Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная к окружности. Вписанные и описанные окружности для треугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела).

Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

ОТНОШЕНИЯ

Равенство фигур. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых.

Перпендикулярные прямые. Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ

Величины. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

Измерения и вычисления. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Расстояния. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой.

Геометрические построения. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Преобразования. Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

Движения. Осевая и центральная симметрии.

ВЕКТОРЫ И КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ

Векторы. Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике.

Координаты. Основные понятия.

Перечень контрольных работ 7 класс:

Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»

Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»

Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»

Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Перечень контрольных работ 8 класс:

Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»

Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»

Контрольная работа №3 по теме: «Подобие треугольников»

Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобия»

Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»

Перечень контрольных работ 9 класс:

Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»

Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»

Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»
Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»
Контрольная работа №5 по теме: «Движение»
Контрольная работа №6 по теме: «Начальные сведения из стереометрии»
Итоговая контрольная работа №7.

Направления проектной деятельности: исследовательское, игровое, информационное, творческое.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности учащихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава 1. Начальные геометрические сведения (11 ч)					
Начальные геометрические сведения	11	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая, отрезок.	1	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие – вертикальными. Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов. Объяснять, какие прямые называются перпендикулярными. Формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей. Изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах. Решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.	[5]
		Луч и угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение углов.	1		
		Сравнение отрезков и углов. Равенство фигур. Равенство отрезков и углов. Середина отрезка. Биссектриса угла	1		
		Измерение отрезков. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Сравнение отрезков	1		
		Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1		
		Измерение углов. Градус. Градусная мера углов. Измерение углов на местности.	1		
		Вертикальные и смежные углы. Свойство вертикальных и смежных углов. Доказательства	2		
		Перпендикулярность прямых.	1		
		Перпендикулярность прямых. Решение задач	1		

		Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения».	1		
Глава 2. Треугольники. Равенство треугольников (18 ч)					
Треугольники. Равенство треугольников	18	Треугольник. Элементы треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Анализ контрольной работы	1	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой — равносторонним, какие треугольники называются равными. Изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой. Формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой. Объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника. Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника. Формулировать определение окружности. Объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности. Решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие. Сопоставлять полученный результат с условием задачи. Анализировать возможные случаи.	[5]
		Признаки равенства треугольников. Первый признак равенства треугольников.	2		
		Перпендикуляр и наклонная к прямой. Расстояние от точки до прямой. Решение задач	2		
		Высота, медианы, биссектриса треугольника. Решение задач.	2		
		Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Решение задач	2		
		Признаки равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников. Решение задач	2		
		Третий признак равенства треугольников.	1		
		Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда, сегмент. Сектор. Длина окружности, Число π , длина дуги.	1		
		Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, деление отрезка на n равных частей, построение треугольника по трем сторонам.	1		

		Основные задачи на построение: построение перпендикуляра к прямой	1		
		Основные задачи на построение: построение биссектрисы.	1		
		Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники».	1		
		Треугольник. Элементы треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Анализ контрольной работы	1		
Глава 3. Параллельные прямые (12 ч)					
Параллельные прямые	12	Параллельные прямые и пересекающиеся прямые. Параллельные отрезки. Перпендикулярность прямых. Анализ к/работы	1	<p>Формулировать определение параллельных прямых. Объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие — односторонними и какие — соответственными. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых. Объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее. Формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме. Объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.</p>	[5]
		Признаки параллельности двух прямых.	2		
		Практические способы построения параллельных прямых	1		
		Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1		
		Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история. Аксиомы параллельных прямых.	1		
		Прямая и обратная теоремы. Обратные теоремы к признакам параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Следствие.	1		
		Свойства параллельных прямых.	1		

		Решение задач по теме «Параллельные прямые»	2		
		Подготовка к контрольной работе по теме «Параллельные прямые»	1		
		Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые»	1		
Глава 4. Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч)					
Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	Сумма углов треугольника. Следствия. Решение задач	3	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам. Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников). Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми. Решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.</p>	[5]
		Внешние углы треугольника. Свойство внешнего угла треугольника.	2		
		Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	1		
		Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Доказательство от противного.	2		
		Неравенство треугольника. Решение задач	2		
		Прямоугольные треугольники. Свойства прямоугольных треугольников.	2		
		Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение задач	3		
		Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1		
		Построение треугольника по трем элементам.	2		
		Решение задач по теме: «Свойства прямоугольного треугольника и внешнего угла треугольника».	1		
		Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	1		
Повторение (7 ч)					

Повторение	7	Повторение по теме: «Измерение отрезков и углов. Сравнение отрезков и углов». Анализ контрольной работы	1		[5]
		Повторение по теме: «Признаки равенства треугольников».	2		
		Повторение по теме: «Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника и его свойства».	1		
		Повторение по теме: «Внешний угол треугольника»	1		
		Повторение по теме «Расстояние между параллельными прямыми»	1		
		Повторение по теме: «Основные задачи на построение».	1		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности учащихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Повторение	1	Повторение изученного в 7 классе	1		
Глава 5. Четырёхугольники (14 ч)					
Четырёхугольники	14	Многоугольники.	1	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах. Показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области. Формулировать определение выпуклого многоугольника. Изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов. Объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными. Формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата. Изображать и распознавать эти четырёхугольники. Формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников. Объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры. Приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке.	[5]
		Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1		
		Признаки параллелограмма	1		
		Решение задач по теме «Параллелограмм»	1		
		Трапеция	1		
		Решение задач по теме «Трапеция. Параллелограмм»	1		
		Трапеция. Задачи на построение.	1		
		Прямоугольник	1		
		Ромб. Квадрат	1		
		Решение задач	1		
		Повторение. Решение задач.	1		
		Осевая и центральная симметрия	1		
Решение задач	1				

		<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Четырёхугольники»</i>	1		
Глава 6. Площадь (14 ч)					
Площадь	14	Площадь многоугольника.	3	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие — равносторонними. Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Выводить формулу Герона для площади треугольника. Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.	[5]
		Площади параллелограмма	1		
		Площадь треугольника	1		
		Площадь трапеции	1		
		Решение задач на вычисление площади фигур	1		
		Теорема Пифагора.	1		
		Теорема, обратная теореме Пифагора	1		
		Решение задач на применение теоремы Пифагора	2		
		Формула Герона	1		
		Решение задач.	1		
		<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь»</i>	1		
Глава 7. Подобные треугольники (20 ч)					
Подобные треугольники	20	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1	Объяснять понятие пропорциональности отрезков. Формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия. Формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода. Объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности. Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса,	[5]
		Отношение площадей подобных треугольников	1		
		Первый признак подобия треугольников. Решение задач	2		
		Второй признак подобия треугольников	1		
		Третий признак подобия треугольников	1		
		Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1		
		Решение задач.	1		
			<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Подобие треугольников»</i>		

		Средняя линия треугольника. Решение задач	2	косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° . Решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.	
		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1		
		Измерительные работы на местности	1		
		Задачи на построение методом подобия	1		
		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		
		Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , и 60°	1		
		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1		
		Решение задач.	2		
		Контрольная работа № 4 по теме: «Применение подобия»	1		

Глава 8. Окружность (16 ч)

Окружность	16	Взаимное расположение прямой и окружности	1	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности. Формулировать определение касательной к окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки. Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности. Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд. Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника. Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника. Решать задачи на вычисление,	[5]
		Касательная к окружности. Решение задач	2		
		Градусная мера дуги окружности	1		
		Теорема о вписанном угле	1		
		Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1		
		Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1		
		Свойство биссектрисы угла	1		
		Серединный перпендикуляр	1		
		Четыре замечательные точки треугольника.	1		
		Вписанная окружность.	1		
		Свойство описанного четырёхугольника	1		

		Описанная окружность.	1	доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.	
		Свойство вписанного четырехугольника	1		
		Решение задач по теме «Окружность»	1		
		<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»</i>	1		
<i>Повторение (3 ч)</i>					
Повторение	3	Повторение. Четырёхугольники. Площадь	1		[5]
		Повторение. Подобные треугольники. Окружность	1		
		Итоговое повторение	1		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности учащихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава 9. Векторы (8 ч)					
Векторы	8	Понятие вектора	1	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов. Мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.	[5]
		Сложение и вычитание векторов	2		
		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	2		
		Средняя линия трапеции	1		
		Применение векторов к решению задач	1		
		Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1		
Глава 10. Метод координат (10 ч)					
Метод координат	10	Анализ к/р. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора. Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.	[5]
		Координаты вектора	1		
		Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1		
		Простейшие задачи в координатах	2		
		Применение метода координат к решению задач	1		
		Уравнение окружности	1		
		Уравнение прямой	1		
		Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1		
		Анализ к/р. Решение задач по теме	1		

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество	1	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°. Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников. Объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности. Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов. Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения. Использовать скалярное произведение векторов при решении задач.	[5]
		Формулы для вычисления координат точки	1		
		Теорема о площади треугольника	1		
		Теорема синусов	1		
		Теорема косинусов	1		
		Решение треугольников.	2		
		Угол между векторами	1		
		Скалярное произведение векторов	1		
		Решение задач по теме	1		
		<i>Контрольная работа №3 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	1		

Глава 12. Длина окружности и площадь круга (12 ч)

Длина окружности и площадь круга	12	Правильный многоугольник	1	Формулировать определение правильного многоугольника. Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решать задачи на построение правильных многоугольников. Объяснять понятия длины окружности и площади круга. Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора. Применять эти формулы при решении задач.	[5]
		Окружность, описанная около правильного многоугольника	1		
		Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1		
		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	2		
		Построение правильных многоугольников	1		
		Длина окружности и дуги окружности	2		
		Площадь круга и площадь кругового сектора	1		
		Решение задач по теме	2		

		<i>Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»</i>	1		
Глава 13. Движение (8 ч)					
Движение	8	Понятие движения	2	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот. Обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями. Объяснять, какова связь между движениями и наложениями. Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.	[5]
		Параллельный перенос и поворот	4		
		Решение задач по теме	1		
		<i>Контрольная работа №5 по теме: «Движение»</i>	1		
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 ч)					
Начальные сведения из стереометрии	8	Предмет стереометрии. Многогранники.	1	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n -угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая — наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным. Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда. Объяснять, что такое объём многогранника. Выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда. Объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды. Объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра. Объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности. Объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы. Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.	[5]
		Призма	1		
		Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объём тела	1		
		Пирамида	1		
		Цилиндр	1		
		Конус	1		
		Сфера и шар	1		
		<i>Контрольная работа №6 по теме: «Начальные сведения из стереометрии»</i>	1		

<i>Аксиомы планиметрии (2 ч)</i>					
Аксиомы планиметрии	2	Об аксиомах планиметрии	2		[5]
<i>Итоговое повторение курса геометрии 7-9 классов (9 ч)</i>					
Итоговое повторение курса геометрии 7-9 классов	9	Углы	1		[5]
		Треугольники	1		
		Четырехугольники	2		
		Многоугольники	1		
		Окружность и круг	1		
		Векторы и координаты на плоскости	1		
		<i>Итоговая контрольная работа №7</i>	1		
		Решение задач по курсу планиметрии	1		

ЛИТЕРАТУРА

1. Геометрия. 7—9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2013—2017.
2. Геометрия. Рабочая тетрадь. 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2017.
3. Геометрия. Рабочая тетрадь. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2017.
4. Геометрия. Рабочая тетрадь. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2017.
5. *Зив Б. Г.* Геометрия. Дидактические материалы. 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2017.
6. *Зив Б. Г.* Геометрия. Дидактические материалы. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2017.
7. *Зив Б. Г.* Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2017.
8. Геометрия. Методические рекомендации. 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2016.
9. Геометрия. Методические рекомендации. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2016.
10. Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2016.
11. *Мищенко Т. М.* Геометрия. Тематические тесты. 7 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008—2017.
12. *Мищенко Т. М.* Геометрия. Тематические тесты. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008—2017.
13. *Мищенко Т. М.* Геометрия. Тематические тесты. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008—2017.

ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. «Я иду на урок математики (методические разработки)»—Режим доступа: www.festival.1september.ru
2. Уроки, конспекты. —Режим доступа: www.pedsovet.ru

НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Портреты великих ученых-математиков.

2. Демонстрационные таблицы по темам: «Треугольники», «Параллельные прямые», «Четырёхугольники», «Площадь», «Окружность», «Вектора».

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Мультимедийный аппарат

2. Компьютер.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения

учителей математики

МАОУ СОШ №4

от _____ 2023 года № _____

подпись руководителя МО

Зяблова Е.В.
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

подпись замдиректора по УВР

_____ 2023 года

Портнова Е.В.
Ф.И.О.