

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №14
имени С.С.Аракеляна
город-курорт Анапа Краснодарского края

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от «30» августа 2021 года протокол №1
председатель _____ Экнодосьян А.А

Рабочая программа

По ГЕОМЕТРИИ

Уровень образования (класс)

основное общее образование, 7-9 классы

Количество часов 204

Учителя математики Акопян Гоар Шотаевна.

Звонарева Любовь Георгиевна

Авагян Кармен Георгиевна

Овчаренко Светлана Васильевна

Программа разработана на основе

примерной программы для общеобразовательных организаций
«Математика»

в соответствии с ФГОС – 2010 г., основного общего образования

Планируемые результаты обучения

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

1. Гражданское 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. Формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:

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. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:

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. Первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание):

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве, критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

5. Популяризация научных знаний среди детей (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. Представление о

математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

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. Умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

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. Ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

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:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения,
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательство
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов.

в направлении личностного развития:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание учебного предмета «Геометрия»

7 – 9 классов

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма.

Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

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

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной

данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой.

Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятия площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы.

Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного.

Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок если..., то ..., тогда и только тогда.

Геометрия в историческом развитии

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида.

Тригонометрия — наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

• 7 класс:

1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов.

Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме.

Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного

понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

Контрольных работ: 1

2. Треугольники

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

Контрольных работ: 1

3. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

Контрольных работ: 1

4. Окружность и круг. Геометрические построения.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников. В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Контрольных работ: 1

5. Обобщение и систематизация знаний учащихся

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

Контрольных работ: 1

- **8 класс:**

1. Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства.

Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырехугольники. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель — изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Контрольных работ: 2

2. Подобие треугольников

Подобные треугольники. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках.

Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Свойства медианы, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей

Основная цель — ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения.

Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказывается утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

Контрольных работ: 1

3. Решение прямоугольных треугольников

Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора.

Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников.

Основная цель: вводятся элементы тригонометрии — синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника и свойства, выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Запись и вывод тригонометрических формул, выражающих связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла, значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30° , 45° , 60° , а также введение основного тригонометрического тождества. Применение всего изученного к решению прямоугольных треугольников и к решению задач.

Контрольных работ: 2

4. Многоугольники. Площадь многоугольника

Понятия многоугольника, равновеликих многоугольников и площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции..

Основная цель — расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой

не является обязательным для учащихся. Доказательство теоремы о сумме углов выпуклого n -угольника, площади прямоугольника, площади треугольника и площади трапеции. Применение извлеченных определений, теорем и формул к решению задач.

Контрольных работ: 1

5. Повторение. Решение задач

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

Контрольных работ: 1

9 класс

1.Решение треугольников.

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180° . Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников

Формулы для нахождения площади треугольника.

Контрольных работ: 1

2.Правильные многоугольники.

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

Контрольных работ: 1

3.Декартовы координаты на плоскости

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

Уравнение окружности. Уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой.

Контрольных работ: 1

4.Векторы

Понятие вектора. Координаты вектор. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на Геометрические преобразования

Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос. Осевая и центральная симметрии. Поворот

Гомотетия. Подобие фигур

Контрольных работ: 1

5.Геометрические преобразования.

Тригонометрия. Наука об измерении треугольников. вписанная окружность треугольника. О построении правильных n -угольников. Как зародилась идея координат. Применение векторов. Применение преобразования фигур при решении задач. Леонард Эйлер. Рене Декарт. АпполонийПергский. Гиппократ Хиосский. Герон Александрийский.

Контрольных работ: 1

6.Обобщающее повторение

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Контрольных работ: 1

**Таблица тематического распределения количества часов
7 класс**

Раздел	Тема	Рабочая программа
I	Глава I. Начальные геометрические сведения	10
II	Глава II. Треугольники	17
III	Глава III. Параллельные прямые	13
IV	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
V	Повторение. Решение задач	10
Итого		68

Раздел	Тема, основное содержание по темам	Рабочая программа	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	<p align="center">Глава I. Начальные геометрические сведения</p> <p><i>Прямая и отрезок. Луч и угол</i> <i>Сравнение отрезков и углов</i> <i>Измерение отрезков.</i> <i>Измерение углов</i> <i>Перпендикулярные прямые</i></p>	10	<p>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</p>

	Глава II. Треугольники	17	<p>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</p>
2.	<p style="text-align: center;">2.1 Признаки равенства треугольников</p> <p style="text-align: center;">1. <i>Первый, второй и третий признак равенства треугольников</i></p> <p style="text-align: center;">2. <i>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника</i></p>	11	
	<p style="text-align: center;">2.2. Решение задач</p> <p style="text-align: center;">1. <i>Решение задач на построение</i></p> <p style="text-align: center;">2. <i>Решение задач на применение признаков равенства треугольников</i></p>	6	

3.	Глава III. Параллельные прямые	13	<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>
	3.1 Признаки параллельности прямых <i>1. Признаки параллельности прямых двух прямых</i> <i>2. Аксиома параллельности прямых</i>	7	
	<i>3.2. Решение задач</i>	6	

4.	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18	<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>
	<p>4.1 Соотношения между сторонами и углами треугольника</p> <p>1. Сумма углов треугольника 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника 3. Прямоугольные треугольники</p>	10	
	<p>4.2 Решение задач на построение</p> <p>1. Построение треугольника по трем элементам</p>	8	

	2. Решение задач		
5.	<p style="text-align: center;">Повторение. Решение задач</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повторение по теме "Начальные геометрические сведения" 2. Повторение по теме "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник" 3. Повторение по теме "Параллельные прямые" 4. Повторение по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника" 5. Повторение по теме "Задачи на построение" 	10	<p>Строят логические цепи рассуждений. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Умеют слушать и слышать друг друга. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме. Осознают качество и уровень усвоения. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.</p>
	ИТОГО		68 часов

8 класс

Раздел	Тема	Рабочая программа
I	Глава 5. Четырехугольники	14
II	Глава VI. Площадь	14
III	Глава VII. Подобные треугольники	19
IV	Глава VIII. Окружность	17
V	Повторение. Решение задач	4
Итого		68

Раздел	Тема	Рабочая программа	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	Глава V. Четырехугольники	14	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
	<i>1.1 Многоугольники. Параллелограмм и трапеция</i>	8	
	<i>1.2 Прямоугольник, ромб, квадрат</i>	6	

2.	Глава VI. Площадь	14	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
	<i>2.1 Площадь многоугольника</i>	8	
	<i>2.2. Теорема Пифагора</i>	6	
3.	Глава VII. Подобные треугольники	19	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 определение 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
	<i>3.1 Признаки подобия</i>	8	
	<i>3.2. Применение подобия</i>	11	

4.	Глава VIII. Окружность	17	<p>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</p>
----	------------------------	----	--

	4.1 Касательная. Центральные и вписанные углы	10	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
	4.2 Вписанная и описанная окружность	7	
5.	<p>Повторение. Решение задач</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повторение по теме «Четырёхугольники». 2. Повторение по теме «Площадь». 3. Повторение по теме «Подобие треугольников. Окружность». 4. Повторение по теме 	4	<p>Строят логические цепи рассуждений. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Умеют слушать и слышать друг друга. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>

	«Подобие треугольников. Окружность».		<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p>
	Итого		68 часов

9 класс

Раздел	Тема	Рабочая программа
I	Глава IX. Векторы	8
II	Глава X. Метод координат	10
III	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
IV	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12
	Глава XIII. Движение	8
	Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	8
	Об аксиомах планиметрии	2
V	Повторение. Решение задач	9
Итого		68

Раздел	Тема	Рабочая программа	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
---------------	-------------	--------------------------	--

1.	<p align="center">Глава IX. Векторы</p> <p align="center"><i>1. Понятие вектора</i></p> <p align="center"><i>2. Сложение и вычитание векторов</i></p> <p align="center"><i>3. Умножение вектора на число.</i></p> <p align="center"><i>4. Применение векторов к решению задач</i></p>	8	<p>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</p>
2.	<p align="center">Глава X. Метод координат</p> <p align="center"><i>1. Координаты вектора</i></p> <p align="center"><i>2. Простейшие задачи в координатах</i></p> <p align="center"><i>3. Уравнения окружности</i></p>	10	<p>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</p>
3.	<p align="center">Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</p> <p align="center"><i>1. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла</i></p> <p align="center"><i>2. Соотношения между сторонами и углами треугольника</i></p> <p align="center"><i>3. Скалярное произведение векторов</i></p> <p align="center"><i>4. Решение задач</i></p>	11	<p>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</p>
4.	<p align="center">Глава XII. Длина окружности и площадь круга</p> <p align="center"><i>1. Правильные многоугольники</i></p> <p align="center"><i>2. Длина окружности и площадь круга</i></p> <p align="center"><i>3. Решение задач</i></p>	12	<p>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</p>

			<p>дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>
5.	<p align="center">Глава XIII. Движение</p> <p align="center"><i>1. Понятие движения</i></p> <p align="center"><i>2. Параллельный перенос и поворот</i></p>	8	<p>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</p>
6.	<p align="center">Глава XIV. Начальные сведения из Стереометрии</p> <p align="center"><i>1. Многогранники</i></p> <p align="center"><i>2. Тела и поверхности вращения</i></p>	8	<p>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;</p>

			<p>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</p>
7.	Об аксиомах планиметрии	2	<p>Строят логические цепи рассуждений. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Умеют слушать и слышать друг друга. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>
5.	<p>Повторение. Решение задач</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Виды треугольников. Замечательные линии и точки треугольника</i> 2. <i>Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.</i> 3. <i>Виды четырехугольников. Свойства и признаки.</i> 4. <i>Координатный и векторный методы решения задач</i> 	9	<p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>
	Итого		68 часов

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7класс

Номер Урока	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты проведения		Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия (Основные направления воспитательной деятельности)
			план	факт		
	<u>Начальные геометрические сведения.</u>	<u>10</u>				<i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол. <i>Формулировать</i> : определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развернутого угла, равных углов, биссектрисы углов, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; свойства: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. <i>Классифицировать</i> углы. <i>Доказывать</i> : теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). Находить длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. <i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. <i>Пояснять</i> , что такое аксиома, определение.
1.	Прямая и отрезок.	1			Мультимедийный компьютер.	
2.	Луч и угол.	1			Мультимедиапроектор. Интерактивная доска. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.	
3.	Сравнение отрезков и углов.	1			Интерактивное пособие. Портреты великих математиков.	
4.	Измерение отрезков и углов.	1			Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, циркуль, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°).	
5.	Построение отрезков и углов, нахождение их элементов.	1				
6.	Перпендикулярные прямые.	1				
7.	Перпендикулярные прямые.	1				
8.	Смежные и вертикальные углы.	1				
9.	Смежные и вертикальные углы.	1				
10.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Начальные сведения».</i>	<i>1</i>				

						Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения (1-8)
	<u>Треугольники.</u>	<u>17</u>				Описывать смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур.
11.	Работа над ошибками. Первый признак равенства треугольников	1			Мультимедийный компьютер. Мультимедиапроектор. Интерактивная доска. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц. Интерактивное пособие. Портреты великих математиков. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, циркуль, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°).	Изображать и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.
12.	Применение первого признака равенства треугольников.	1				Классифицировать треугольники по сторонам и углам.
13.	Медиана, биссектриса и высота треугольника.	1				Формулировать:
14.	Медиана, биссектриса и высота треугольника.	1				определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного и равнобедренного треугольников; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;
15.	Применение свойств медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1				свойства: равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;
16.	Равнобедренный треугольник и его элементы.	1				признаки: равенства треугольников, равнобедренного треугольника.
17.	Свойства равнобедренного треугольника.	1				Доказывать теоремы: о единственной прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равнобедренного треугольников.
18.	Свойства равнобедренного треугольника.	1				Решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника
19.	Второй признак равенства треугольников.	1				
20.	Решение задач с применением второго признака равенства треугольников.	1				
21.	Третий признак равенства треугольников.	1				
22.	Решение задач на признаки равенства треугольников.	1				

23.	Решение задач на признаки равенства треугольников.	1				по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ним углами. <i>Разъяснить</i> , что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство. (1.2.4.5.7.8)
24.	Окружность.	1				
25.	Построение циркулем и линейкой.	1				
26.	Примеры задач на построение.	1				
27.	Контрольная работа №2 по теме «Треугольник».	1				
	<u>Параллельные прямые.</u>	<u>13</u>				<i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. <i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. <i>Формулировать:</i> определения: параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета; <i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; основное свойство параллельных прямых; <i>признаки:</i> параллельности прямых. <i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, признаки параллельных прямых. <i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство. (1.3.4.5.6.8)
28.	Работа над ошибками. Определение параллельных прямых.	1			Мультимедийный компьютер.	
29.	Признаки параллельных прямых.	1			Мультимедиапроектор. Интерактивная доска. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.	
30.	Признаки параллельных прямых.	1			Интерактивное пособие. Портреты великих математиков.	
31.	Решение задач.	1			Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, циркуль, угольник (30 ⁰ , 60 ⁰), угольник	
32.	Практические способы построения параллельных прямых.	1				
33.	Аксиомы геометрии.	1				
34.	Применение аксиом геометрии при доказательстве теорем.	1				
35.	Применение аксиом геометрии при решении задач.	1				
36.	Определение углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.	1				

37.	Теоремы об углах, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.	1			(45 ⁰ , 45 ⁰).	
38.	Решение задач на углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей.	1				
39.	Решение задач.	1				
40.	Контрольная работа №3 «Параллельные прямые».	1				
	<u>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</u>	<u>20</u>				
41.	Работа над ошибками. Сумма углов треугольника.	1			Мультимедийный компьютер.	<p><i>Знать:</i> свойства: углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; <i>признаки:</i> равенства прямоугольных треугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, равенства прямоугольных треугольников. <i>Строить</i> треугольник по трем элементам. <i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение. (1-7)</p>
42.	Решение задач на сумму углов треугольника.	1			Мультимедиапроектор. Интерактивная доска. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.	
43.	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1			Интерактивное пособие. Портреты великих математиков.	
44.	Решение задач на типы треугольников.	1			Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, циркуль, угольник (30 ⁰ , 60 ⁰), угольник (45 ⁰ , 45 ⁰).	
45.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1				
46.	Нахождение элементов треугольника.	1				
47.	Нахождение элементов треугольника.	1				
48.	Неравенство треугольника.	1				
49.	Применение неравенства треугольника к решению задач.	1				
50.	Свойства прямоугольного треугольника.	1				

51.	Свойства прямоугольного треугольника.	1			
52.	Применение свойств прямоугольного треугольника.	1			
53.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1			
54.	Применение признаков равенства прямоугольных треугольников.	1			
55.	Решение задач.	1			
56.	Расстояние от точки до прямой.	1			
57.	Построение треугольника.	1			
58.	Построение треугольника.	1			
59.	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1			
60.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».</i>	<i>1</i>			
	<u>Повторение. Решение задач.</u>	<u>8</u>			
61.	Работа над ошибками. Смежные и вертикальные углы.	1			Мультимедийный компьютер. Мультимедиапроектор. Интерактивная доска. Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений
62.	Смежные и вертикальные углы.	1			
63.	Равенство треугольников.	1			
64.	Равенство треугольников.	1			

65.	Параллельные прямые.	1			для крепления таблиц.	
66.	Параллельные прямые.	1			Интерактивное пособие.	
67.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1			Комплект инструментов	
68.	Заключительный урок.	1			классных: линейка, транспортир, циркуль, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°).	
ИТОГО:		<u>68</u>				4 к/р

**Тематическое планирование по геометрии для 8 классов
(2 часа в неделю – 68 часов)**

№ урока	Тема раздела, урока	Сроки изучения		Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся (Основные направления воспитательной деятельности)
		По плану	По журналу		
Четырехугольники (14ч)					
Основная цель: дать учащимся систематические сведения о четырехугольниках и их свойствах; сформировать представления о фигурах, симметричных относительно точки или прямой					
1 2	<p style="text-align: center;"><i>Многоугольники (2 ч)</i></p> <p>Многоугольники Сумма углов выпуклого многоугольника</p> <p style="text-align: center;"><i>Параллелограмм и трапеция (6 ч)</i></p>			<p>Многоугольник, вершины, стороны, углы, периметр многоугольника n-угольник внутренняя и внешняя область многоугольника, выпуклый многоугольник, сумма углов выпуклого n-угольника, четырехугольник, сумма углов четырехугольника</p>	<p>Знать определение многоугольника, четырехугольника Уметь: определять элементы многоугольника; выводить формулу суммы углов выпуклого многоугольника и сумму углов четырехугольника, решать задачи по теме Знать свойства и признаки параллелограмма Уметь: определять</p>

3	Параллелограмм и его свойства			Параллелограмм, свойства параллелограмма, признаки параллелограмма	параллелограмм, применять его свойства и признаки при решении задач
4	Решение задач				
5	Признаки параллелограмма				Знать: элементы трапеции; виды трапеции: равнобедренная, прямоугольная; некоторые свойства трапеции; теорему Фалеса; приемы решения задач на построение
6	Трапеция			Трапеция, основания, боковые стороны трапеции, равнобедренная, прямоугольная трапеции, свойства и признаки трапеции	Уметь: определять трапецию; применять свойства, признаки трапеции, теорему Фалеса при решении задач; решать задачи на построение
7	Решение задач				
8	Задачи на построение				
	<i>Прямоугольник. Ромб. Квадрат (6 ч)</i>				
9	Прямоугольник			Прямоугольник, ромб, диагонали прямоугольника, ромба, свойства, признаки прямоугольника, ромба.	Знать: свойства и признаки прямоугольника и ромба
10	Ромб. Квадрат				Уметь: определять прямоугольник, ромб, как частный вид параллелограмма; определять элементы прямоугольника, ромба; применять свойства и признаки прямоугольника и ромба при решении задач; строить симметричные точки; распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией
11	Решение задач				
12	Осевая и центральная симметрия			Осевая и центральная симметрии, симметрия относительно прямой, симметрия относительно точки, симметричная фигура	(1.2.3.4.5.6.7.8)
13	Решение задач				
14	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»</i>				
Площадь (14ч).					
Основная цель: сформировать у учащихся понятие площади многоугольника, развить умение вычислять площади фигур, применяя изученные свойства и формулы, применять теорему Пифагора					
	<i>Площадь многоугольника (2 ч)</i>			Квадратный сантиметр, квадратный метр, квадратный миллиметр, основные свойства площади, свойства площади	Знать: формулу площади параллелограмма, треугольника, трапеции; теоремы-следствия из теоремы о площади треугольника
15	Площадь многоугольника				
16	Площадь прямоугольника				
	<i>Площади параллелограмма, треугольника, трапеции(6ч)</i>			Площадь прямоугольника, основание, высота параллелограмма, площадь параллелограмма, основание,	Уметь: выводить формулу площади параллелограмма; применять теоретический
17	Площади параллелограмма				

18	Решение задач			высота треугольника, площадь треугольника, следствия из теоремы о площади треугольника, высота трапеции, площадь трапеции	материал темы при решении задач (2.4.5.7)
19	Площадь треугольника				
20	Решение задач				
21	Площадь трапеции				
22	Решение задач				
	<i>Теорема Пифагора (6 ч)</i>				
23	Теорема Пифагора			Теорема Пифагора, теорема, обратная теореме Пифагора, пифагоровы треугольники, египетский треугольник	Знать: теорему Пифагора; теорему, обратную теореме Пифагора
24	Решение задач				
25	Теорема, обратная теореме Пифагора				
26	Решение задач на вычисление площадей				Уметь: доказывать теорему Пифагора и ей обратную; уметь применять теорему Пифагора и ей обратную при решении задач
27	Решение задач				(1-6)
28	<i>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</i>				
<i>Подобные треугольники (19ч)</i>					
Основная цель: сформировать понятие подобных треугольников, выработать умение применять признаки подобия треугольников, сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников					
	<i>Определение подобных треугольников (2ч)</i>			Первый, второй, третий признаки подобия треугольников	Знать первый, второй, третий признаки подобия треугольников
29	Пропорциональные отрезки. Свойства биссектрисы треугольника				Уметь: доказывать теоремы о признаках подобия треугольников; применять теоретический материал темы при решении задач
30	Определение подобных треугольников				(2.3.5.6.7.8)
	<i>Признаки подобия треугольников (6ч)</i>				

31	Признаки подобия треугольников				
32	Решение задач				
33	Второй признак подобия треугольников				
34	Третий признак подобия треугольников				
35	Решение задач				
36	<i>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»</i>				
	<i>Применение подобия к доказательству теорем и решению задач (7 ч)</i>				
37	Средняя линия треугольника			Средняя линия треугольника, свойство медиан треугольника, среднее пропорциональное, среднее геометрическое, метод подобия при решении задач, определение высоты предмета определение расстояния до недоступной точки, подобные фигуры, подобные фигуры, коэффициент подобия, центрально-подобные фигуры	Знать: теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла; как применять подобие треугольников в измерительных работах на местности; как использовать теоремы подобных треугольников при решении задач на построение
38	Решение задач				
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике				
40	Решение задач				
41	Деление отрезка в данном отношении				
42	Решение задач на построение				
43	Измерительные работы на местности				Уметь: определять среднее пропорциональное двух отрезков; применять теоретический материал темы при решении задач (1-8)
	<i>Соотношения между углами и сторонами</i>				

44	прямоугольного треугольника (4 ч) Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника			Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника, основное тригонометрическое тождество, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°	Знать: основное тригонометрическое тождество Уметь: определять синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника; вычислять значения синуса, косинуса и тангенса углов в 30° , 45° и 60° ; применять основное тригонометрическое тождество при решении задач; решать прямоугольные треугольники, используя синус, косинус и тангенс острого угла (1.3.5.6.7.8)
45	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов в 30° , 45° , 60°				
46	Решение задач				
47	<i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника»</i>			Решение задач на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	

Окружность(17ч)

Основная цель: дать учащимся систематизированные сведения об окружности и ее свойствах, вписанной и описанной окружностях

	Окружность (17ч)				
48	<i>Касательная к окружности (3 ч)</i>			Взаимное расположение прямой и окружности, точки касания, отрезки касательных, проведенных из одной точки, свойства отрезков касательных касательная к окружности, свойство и признак касательной к окружности	Знать о возможном расположении окружности и прямой, свойства касательной и ее признак, свойства отрезков касательных, выходящих из одной точки Уметь: определять касательную к окружности, точки касания, отрезки касательных, проведенных из
49	Взаимное расположение прямой и окружности				
50	Касательная к окружности Решение задач				

51	<i>Центральные и вписанные углы (4 ч)</i>			Полуокружность, центральный угол, сумма градусных мер двух дуг с общими концами, вписанный угол, угол, опирающийся на дугу, теорема о вписанном угле и следствия из нее, свойство отрезков пересекающихся хорд	одной точки; применять теоретический материал темы при решении задач (3-8)
52	Градусная мера дуги окружности			Свойства биссектрисы угла, серединного перпендикуляра к отрезку, биссектрисы, серединного перпендикуляра и высот треугольника; серединный перпендикуляр к отрезку, замечательные точки треугольника	Знать: теорему о вписанном угле и следствия из нее; теорему об отрезках пересекающихся хорд
53	Теорема о вписанном угле				Уметь: определять градусную меру дуги окружности, центрального угла, вписанный угол; применять теоретический материал темы при решении задач (1-6)
54	Теорема об отрезках пересекающихся хорд Решение задач				Знать: свойство биссектрисы угла, свойство серединного перпендикуляра к отрезку, теорему о серединном перпендикуляре к отрезку, теорему о точке пересечения высот треугольника
55	<i>Четыре замечательные точки треугольника (3 ч)</i>				Уметь: применять теоретический материал темы при решении задач (2-6)
56	Свойство биссектрисы угла				Знать: теорему об окружности, вписанной в треугольник; свойства описанного и вписанного четырехугольника; теорему об окружности, описанной около треугольника
57	Свойство серединного перпендикуляра Свойство высот треугольника				
58	<i>Вписанная и описанная окружности (7ч)</i>			Окружность, вписанная в многоугольник, многоугольник, описанный около окружности, теоремы о возможности вписать окружность в треугольника, свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности и признак описанного около окружности четырехугольника, описанная около многоугольника окружность, многоугольник, вписанный в окружность, теоремы о возможности описать окружность около треугольника и четырехугольника окружности, свойство углов четырехугольника, вписанного в окружность, признак	
59	Вписанная окружность				
60	Решение задач				
61	Описанная окружность				
62	Решение задач				
63	Решение задач по теме «Окружность»				
64	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» <i>Контрольная работа №5 по теме «Окружность»</i>				

				окружности, описанной около четырехугольника	Уметь: определять вписанную и описанную около многоугольника окружности; применять теоретический материал темы при решении задач (1.3.4.5)
Повторение(4ч).					
Основная цель: повторить основные теоретические факты материала 8 класса, усовершенствовать навыки решения задач					
65	Четырехугольники			Обобщение знаний по теме	(1-8)
66	Решение задач				
67	Площадь многоугольника				
68	Решение задач по курсу 8 класса				

Календарно-тематическое планирование геометрии в 9 классе

№	Тема урока	Кол часов	Сроки изучения		Требования к уровню подготовки обучающихся (Основные направления воспитательной деятельности)
			план	Фактич.	
Глава9.Векторы (8часов)					
<i>§1 Понятие вектора (2часа)</i>					
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	1			Знать и понимать: понятия вектора, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, равенства векторов. Уметь: откладывать вектор от данной точки. (1.3.4.5.7)
2	Откладывание вектора от данной точки.	1			
<i>§2 Сложение и вычитание векторов (3часа)</i>					

3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1			Знать и понимать: - операции над векторами в геометрической форме (правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника, правило построения разности векторов и вектора, получающегося при умножении вектора на число); - законы сложения векторов, умножения вектора на число; - формулу для вычисления средней линии трапеции. Уметь: - пользоваться правилами при построении суммы, разности векторов; вектора, получающегося при умножении вектора на число; - применять векторы к решению задач; - находить среднюю линию треугольника; (2.3.4.5.6)	
4	Сумма нескольких векторов.	1				
5	Вычитание векторов.	1				
§3 Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач(3часа)						
6	Произведение вектора на число	1				
7	Применение векторов к решению задач.	1				
8	Средняя линия трапеции	1				
Глава10.Метод координат (10часов)						
§1 Координаты вектора(3часа)						
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1			Знать и понимать: - лемму и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторами - понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; - понятие радиус-вектора точки; - формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками; - уравнения окружности и прямой, осей координат. Уметь: - раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; - находить координаты вектора, - выполнять действия над векторами, заданными координатами; - решать простейшие задачи в координатах и использовать их при решении более сложных задач; - записывать уравнения прямых и окружностей, использовать уравнения при решении задач; - строить окружности и прямые, заданные уравнениями. (1-8)	
10	Координаты вектора.	1				
11	Решение задач	1				
§2 Простейшие задачи в координатах(3часа)						
12	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1				
13	Простейшие задачи в координатах	1				
14	Решение задач	1				
§3. Уравнение окружности и прямой(4часа)						
15	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1				
16	Уравнение прямой.	1				
17	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат».	1				
18	Решение задач.	1				
Глава11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11часов).						
§1 Синус, косинус и тангенс угла(3часа).						
19	Синус, косинус, тангенс угла.	1			Знать и понимать:	

	Основное тригонометрическое тождество				- понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0^0 до 180^0 ;
20	Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1			- основное тригонометрическое тождество;
21	Решение задач	1			- формулы приведения;
§2 Соотношения между сторонами и углами треугольника(4часа)					- формулы для вычисления координат точки; соотношения между сторонами и углами треугольника:
22	Теорема о площади треугольников. Теорема синусов	1			- теорему о площади треугольника;
23	Теорема косинусов	1			- теоремы синусов и косинусов и измерительные работы, основанные на использовании этих теорем;
24	Решение треугольников	1			- определение скалярного произведения векторов;
25	Измерительные работы	1			- условие перпендикулярности ненулевых векторов;
§3. Скалярное произведение векторов(4часа)					- выражение скалярного произведения в координатах и его свойства.
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1			- методы решения треугольников.
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1			Уметь: - объяснять, что такое угол между векторами;
28	Применение скалярного произведения векторов к решению задач.	1			- применять скалярное произведение векторов при решении геометрических задач.
29	Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1			- строить углы;
Глава12.Длина окружности и площадь круга (12часов).					- применять тригонометрический аппарат при решении задач, вычислять координаты точки с помощью синуса, косинуса и тангенса угла;
§1. Правильные многоугольники. (4часа)					- вычислять площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними;
30	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1			- решать треугольники. (1.2.3.5.7)
31	Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Построение правильных многоугольников.	1			Знать и понимать: - определение правильного многоугольника;
32	Формулы для вычисления площади правильного	1			- теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в правильный многоугольник;

- формулы для вычисления угла, площади и стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной в него окружности;

- формулы длины окружности и дуги окружности;

- формулы площади круга и кругового сектора;

	многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности				Уметь: - вычислять площади и стороны правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей; - строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки; - вычислять длину окружности, длину дуги окружности; - вычислять площадь круга и кругового сектора. (1-6)
33	Решение задач на вычисление площади, сторон правильного многоугольника и радиусов вписанной и описанной окружности.	1			
<i>§2. Длина окружности и площадь круга(4часа)</i>					
34	Длина окружности.	1			
35	Площадь круга.	1			
36	Площадь кругового сектора	1			
37	Решение задач	1			
<i>Решение задач (4часа)</i>					
38	Решение задач на тему «Правильный многоугольник»	1			
39	Решение задач на тему «Длина окружности»	1			
40	Решение задач на тему «Площадь круга»	1			
41	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1			
Глава13. Движения (8часов)					
<i>§1 Понятие движения(3часа)</i>					
42	Отображение плоскости на себя.	1			Знать и понимать: - определение движения и его свойства; -примеры движения: осевую и центральную симметрии, параллельный перенос и поворот; - при движении любая фигура переходит в равную ей фигуру; - эквивалентность понятий наложения и движения Уметь: -объяснять, что такое отображение плоскости на себя; -строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе и повороте; - решать задачи с применением движений. (3-8)
43	Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.	1			
44	Решение задач	1			
<i>§2 Параллельный перенос и поворот(5часов)</i>					
45	Параллельный перенос	1			
46	Поворот	1			
47	Решение задач	1			
48	Обобщающий урок по теме	1			
49	Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»	1			

Глава 14. Начальные сведения из стереометрии (8 часов)

§1 Многогранники (4 часа)

50	Предмет стереометрии Многогранник.				Знать и понимать: - что изучает стереометрия; - иметь представление о телах и поверхностях в пространстве; - знать формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. Уметь: выполнять чертежи геометрических тел. (3.4.5.6)
51	Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда				
52	Объем тела	1			
53	Пирамида	1			
§2 Тела и поверхности вращения (4 часа)					
54	Цилиндр	1			
55	Конус	1			
56	Сфера и шар	1			
57	Решение задач	1			

Об аксиомах планиметрии (2 часа)

58	Аксиомы планиметрии	1			Знать и понимать: - аксиоматическое построение геометрии; - основные аксиомы евклидовой геометрии, геометрии Лобачевского. (1-6)
59	Некоторые сведения о развитии геометрии	1			

Повторение. Решение задач (9 часов)

60	Равенство и подобие треугольников	1			Уметь: - отвечать на вопросы по изученным в течение года темам; - применять все изученные теоремы при решении задач; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности. (1-8)
61	Площадь треугольника	1			
62	Окружность	1			
63	Четырехугольники	1			
64	Площадь многоугольников	1			
65	Правильные многоугольники.	1			
66	Векторы. Метод координат	1			

Описание материально-технического обеспечения

Печатные издания

1. Геометрия: 7—9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2004—2011.
2. Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
3. Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
4. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2004—2011.
5. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2011.
6. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 8 кл. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2006—2011.
7. *Зив Б. Г.* Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / Б. Г. Зив. — М.: Просвещение, 2004—2011.
8. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. рекомендации: кн. для учителя / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2003—2011.
9. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 7 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008—2011.
10. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008—2011.
11. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2008.

Электронные учебные пособия

1. «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия 7-9 класс»
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.

Интернет ресурсы

- <http://umnojenie.narod.ru/> - Способ умножения "треугольником".

- <http://comp-science.narod.ru> - дидактические материалы по информатике и математике: материалы олимпиад школьников по программированию, подготовка к олимпиадам по программированию, дидактические материалы по алгебре и геометрии (6-9 кл.) в формате LaTeX и др.
- <http://www.school.mos.ru> - сайт поможет школьнику найти необходимую информацию для подготовки к урокам, материал для рефератов и т.д.
 - <http://www.history.ru/freemath.htm> - бесплатные обучающие программы по математике для школьников.
- <http://mathem.by.ru/index.html> - Математика online
- <http://comp-science.narod.ru/>
- <http://matematika.agava.ru/>
- <http://center.fio.ru/som/subject.asp?id=10000191>
- <http://www.samara.fio.ru/resource/teachelp.shtml#mate>
- <http://refportal.ru/mathemaics/> Рефераты по математике
- <http://www.otbet.ru/> Делаем уроки вместе!
- <http://uztest.ru/logout> ОГЭ по математике
- <http://ege-online-test.ru/> ОГЭ Онлайн Тест (математика)

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания № 1 ММО
учителей математики г-к Анапа
от «27» августа 2019 года

руководитель ММО _____/Мельникова А.В./

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____/_____
«__» _____ 2019 г.

