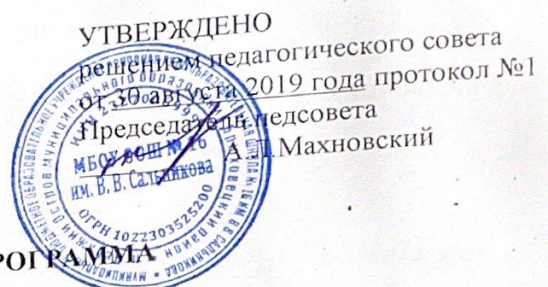


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БРЮХОВЕЦКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №16 ИМ. В.В.САЛЬНИКОВА
ПОС. ЛЕБЯЖИЙ ОСТРОВ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БРЮХОВЕЦКИЙ РАЙОН



по геометрии

Уровень образования (класс) основное общее образование, 7– 9 классы

Количество часов: 204

Учитель Сахновская Нина Михайловна

Программа разработана в соответствии с требованиями **ФГОС ООО** и на основе рабочей программы для УМК Л.С.Атанасяна и др. / **Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л. С. Атанасяна и других. 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / В.Ф. Бутузов – М.: Просвещение, 2018**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Планируемые результаты по основным содержательным линиям (уровни: базовый и повышенный)

Наглядная геометрия

Выпускник научится (базовый уровень):

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, прямой пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объем прямоугольного параллелепипеда

Выпускник получит возможность (повышенный уровень):

- 5) вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится (базовый уровень):

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) 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);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность (повышенный уровень):

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач;

- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится (базовый уровень):

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

Выпускник получит возможность (повышенный уровень):

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равенности и равносоставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач.

Координаты

Выпускник научится (базовый уровень):

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

Выпускник получит возможность (повышенный уровень):

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

Векторы

Выпускник научится (базовый уровень):

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

- 2) 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;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность (повышенный уровень):

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

В соответствии с ФГОС ООО программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования (по группам):

личностные:

7-9 кл.

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности и общения и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

7-9 кл.

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

7-9 кл.

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

7-9 кл.

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

7-9 кл.

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

7 кл.

- овладеть начальными геометрическими сведениями: о прямой, отрезке, луче, угле, треугольнике, окружности, круге и их свойствах;
- изучить признаки равенства треугольников, свойства равнобедренных и прямоугольных треугольников, теоремы о сумме углов треугольника;
- изучить свойства параллельных прямых и признаки параллельности;
- различать аксиомы и теоремы, уметь проводить простейшие доказательства;
- овладеть навыками построений с помощью циркуля и линейки в простейших случаях (построение угла, равного данному, деление отрезка пополам, построение биссектрисы угла);

8 кл.

- изучить некоторые виды четырёхугольников (параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция); уметь их изображать и проводить доказательства их свойств;

- овладеть понятием площади плоских фигур и научиться их вычислять, проводя необходимые измерения;
- изучить признаки подобия треугольников и научиться их применять при решении задач;
- исследовать взаимное расположение окружности и прямой, двух окружностей; изучить свойства окружности и углов, связанных с ней (центральный и вписанный);

9 кл.

- овладеть векторным методом для решения задач;
- овладеть координатным методом для решения задач;
- овладеть понятиями основных тригонометрических функций, научиться их применять в простейших случаях;
- освоить понятие правильного многоугольника, научиться вычислять их площади;
- овладеть понятиями длины окружности и площади круга;
- научиться иллюстрировать основные виды движений: параллельный перенос, поворот, осевая и центральная симметрии;
- познакомиться с начальными сведениями из стереометрии.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Описание места учебного курса в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения. Соответственно действующему в ОУ учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

в 7 классе в объеме 68 часов, в неделю - 2 часа;

в 8 классе в объеме 68 часов, в неделю - 2 часа;

в 9 классе в объеме 68 часов, в неделю - 2 часа.

В том числе:

контрольных работ - 5 учебных часов в 7 классе;

контрольных работ - 5 учебных часов в 8 классе;

контрольных работ - 4 учебных часа в 9 классе.

В авторской программе В. Ф. Бутузова примерное тематическое планирование в 7 классе предложено в объеме 50 часов. В связи с этим 18 часов (до 68 часов, необходимых по учебному плану ОУ) предлагается добавить к изучаемым темам следующим образом:

Тема	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
------	--	--

1. Начальные геометрические сведения	7	10
2. Треугольники	14	17
3. Параллельные прямые	9	13
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	16	18
5. Повторение. Решение задач.	4	10
Итого	50	68

Содержание

В курсе условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Элементы логики», «Геометрия в историческом развитии». Особенностью линий «Элементы логики» и «Геометрия в историческом развитии» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса.

Наглядная геометрия (10 ч)

7 кл. (2 ч)

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг.

9 кл. (8 ч)

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема: единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры (125 ч)

7 кл. (51 ч)

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

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Углы с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносильные треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольников. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла.

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

8 кл. (49 ч)

Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Замечательные точки треугольника. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема

Пифагора. Решение прямоугольных треугольников. Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции. Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.

Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка на n равных частей. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

9 кл. (25 ч)

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180 градусов; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема синусов и теорема косинусов.

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

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

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

Измерение геометрических величин (26 ч)

7 кл. (5 ч)

Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул

8 кл. (15 ч)

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

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

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

9 кл. (6 ч)

Длина окружности, число π ; длина окружности. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул

Координаты. (10 ч)

9 кл. (10 ч)

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

Векторы (10 ч)

9 кл. (10 ч)

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

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательства. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии (содержание раздела водится по мере изучения других вопросов программы). От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Повторение (23 ч)

7 кл. – 10 ч

8 кл. – 4 ч

9 кл. – 9 ч

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
(с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы)
7 класс

параграф	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава I. Начальные геометрические сведения		10	
2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	2	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, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных углов; объяснять, какие прямые называют 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
3	Сравнение отрезков и углов.	1	
5	Измерение отрезков. Измерение углов.	3	
6	Перпендикулярные прямые	2	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №1	1	
Глава II Треугольники.		17	
1	Первый признак равенства треугольников	3	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, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольников.	3	
3	Второй и третий признаки равенства треугольников	4	
4	Задачи на построение	3	
	Решение задач	3	
	Контрольная работа №2	1	

			треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи
Глава III. Параллельные прямые.			
1	Признаки параллельности двух прямых	13	Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называют накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными. Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами. Находить накрест лежащие, односторонние и соответственные углы. Решать задачи по данной теме
2	Аксиома параллельных прямых	4	
	Решение задач	5	
	Контрольная работа №3	3	
		1	
Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника			
1	Сумма углов треугольника	18	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам. Распознавать остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники; применять теорему о сумме углов треугольника, ее следствия, неравенство треугольника решать простейшие задачи по теме. Изображать прямоугольный треугольник, анализировать и выделять равные элементы, применять признаки равенства прямоугольных
2	Соотношение между сторонами и углами треугольника	2	
	Контрольная работа №4	3	
3	Прямоугольные треугольники	1	
4	Построение треугольника по трем элементам	4	
	Решение задач	4	
	Контрольная работа №5	3	
		1	

		треугольников. Решать задачи по данной теме
вторение. Решение задач.	10	

8 класс

Глава V. Четырёхугольники.		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 трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать 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 точки (прямой), 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
1	Многоугольники	2	
2	Параллелограмм и трапеция	6	
3	Прямоугольник, ромб, квадрат	4	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №1	1	

			симметрии в окружающей нас обстановке.
	Глава VI. Площадь.	14	Объяснять, как производится измерение площадей
1	Площадь многоугольника	2	какие многоугольников, называются
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6	и какие равновеликими и какие
3	Теорема Пифагора	3	равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и
	Решение задач	2	выводить с их помощью формулы площадей: прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
	Контрольная работа №2	1	
	Глава VII. Подобные многоугольники	19	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать 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 основные тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$; решать задачи.
1	Определение подобных треугольников	2	
2	Признаки подобия треугольников	5	
	Контрольная работа №3	1	
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	
4	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	
	Контрольная работа №4	1	

			связанные с подобием треугольников
Глава VIII. Окружность		17	Исследовать взаимное
1	Касательная к окружности	3	расположение прямой и окружности;
2	Центральные и вписанные углы	4	формулировать определение
3	Четыре замечательные точки треугольника	3	касательной к окружности;
4	Вписанная и описанная окружности	4	формулировать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых к окружности из одной точки;
	Решение задач	2	формулировать понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд;
	Контрольная работа №5	1	формулировать 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
Повторение. Решение задач.		4	

9 класс

№ параграфа	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава IX Векторы		8	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
1	Понятие вектора	2	
2	Сложение	3	
3	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	3	

				задач
Координаты (10 ч)	Глава X. Метод координат		10	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
	1	Координаты вектора	2	
	2	Простейшие задачи в координатах	2	
	3	Уравнение окружности и прямой	3	
		Решение задач	2	
Геометрические фигуры (9 ч). Векторы (2 ч)		Контрольная работа №1	1	Глава XI. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11 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 при решении задач
	1	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	3	
	2	Соотношение между сторонами и углами треугольника	4	
	3	Скалярное произведение векторов	2	
		Решение задач	1	
Измерение геом. фигур (9 ч)		Контрольная работа №2	1	Глава XII. Длина окружности и площадь круга 12 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
	1	Правильные многоугольники	4	
	2	Длина окружности и площадь круга	4	
		Решение задач	3	
		Контрольная работа №3	1	

			площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач
Глава XIII. Движение			8
Фигуры (8 ч)	1	Понятие движения	3
	2	Параллельный перенос и поворот	3
		Решение задач	1
		Контрольная работа №4	1
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии			8
Наглядная геометр. (8 ч)	1	Многогранники	4
	2	Тела и поверхности вращения	4
Геометр. Фигуры (2 ч)	Об аксиомах планиметрии		2
	Повторение. Решение задач		9
Итого			204

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей МБОУ
ООШ №16 им. В.В.Сальникова
от «19» августа 2019 года № 1
Руководитель МО
Е.И.Вязикова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
О.А.Король
« » августа 2019 года