

Краснодарский край, Каневской район, ст. Александровская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа № 16
имени Героя Советского Союза А.И. Покрышкина
муниципального образования Каневской район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31 августа 2021 года протокол № 1

Председатель
И.В. Симоненко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии
(указать предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее образование, 7 - 9 классы
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 204

Учитель Труш Елена Анатольевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС на основе примерной программы учебного предмета «Геометрия», включённой в содержательный раздел примерной основной образовательной программы общего образования, внесённый в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/5) <http://fgosreestr.ru> с учетом УМК Погорелов А.В. «Геометрия» 7 – 9 классы Москва «Просвещение», 2019 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Личностные результаты выпускников основной школы, формируемые при изучении алгебры:

1. Патриотическое воспитание:

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

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

4. Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. 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.

8. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметными результатами являются:

- 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, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) формирование первоначальных представлений 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 результаты освоения выпускниками основной школы программы по геометрии:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) 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;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

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; 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; 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.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 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).

Координаты

Выпускник научится:

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

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.

2. Содержание учебного предмета «Геометрия»

Наименование разделов учебной программы и характеристика основных содержательных линий

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

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

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

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

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

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

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

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

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

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

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

Тематическое распределение часов по классам

№ п/п	Разделы	Темы	Количество часов		
			Рабочая программа		
			7 класс	8 класс	9 класс
1.	Наглядная геометрия, Элементы логики	Элементы стереометрии			7
2.	Геометрические фигуры, Наглядная геометрия, Элементы логики, Геометрия в историческом развитии	Основные свойства простейших геометрических фигур	16		
3.		Смежные и вертикальные углы	8		
4.		Признаки равенства треугольников	14		
5.		Сумма углов треугольника	12		
6.		Геометрические построения	13		
7.		Четырёхугольники		19	
		Многоугольники			15
8.		Теорема Пифагора		14	
9.		Движения		9	
10.		Решение треугольников			9
11.	Измерение геометрических величин	Площади фигур			17
12.		Подобие фигур			14
13.	Координаты	Декартовы координаты на плоскости		11	
14.	Векторы, Теоретико- множественные понятия, Геометрия в историческом развитии	Векторы		9	
15.					
17.		Повторение. Решение задач	5	6	6
			68	68	68

Содержание учебного предмета и основные результаты обучения

7 класс

1. Основные свойства простейших геометрических фигур (16 часов)
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. Биссектриса угла. Треугольник. Высота биссектриса и медиана треугольника. Существование треугольника равного данному. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

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

2 Смежные и вертикальные углы (8 часов) *Смежные, вертикальные углы, Перпендикулярные прямые*

3 Признаки равенства треугольников (14 часов.) Треугольник. Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.

Основная цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; задач - на.

4. Сумма углов треугольника (12 часов) Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

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

- 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.

6. Геометрические построения (13 часов) Окружность. Окружность, описанная около треугольника. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник. Задачи на построение.

5. Повторение. Решение задач (5 часов) Начальные геометрические сведения. Треугольники. Равнобедренные треугольники. Признаки равенства треугольников. Задачи на построение. Параллельные прямые. Признаки равенства треугольников. Соотношения между сторонами и углами треугольников. Построение треугольников по трём элементам.

8 класс

1. Четырёхугольники (19 часов) Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

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

2 Теорема Пифагора (14 часов) Косинус угла. Теорема Пифагора. Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольника. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значение синуса косинуса и тангенса некоторых углов.

Основная цель - применять теорему Пифагора при решении задач.

3. Декартовы координаты на плоскости (11 часов) Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой. График линейной функции.

Основная цель - объяснить данные понятия. знать формулы координат середины отрезков, расстояние между точками, уравнение окружности, уравнение прямой.,

4. Движения (9 час.) Отображение плоскости на себя. Понятие движения

Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. *Основная цель* - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами

5. Векторы (9 часов) Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Основная цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками.

6. Повторение. Решение задач (6 часов) Повторение изученного материала за курс 8 класса. Решение задач по пройденным темам.

9 класс

1. Подобные фигуры (14 часов) Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.

Основная цель - ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем

2. Решение треугольников (9 часов)

Теорема косинусов. Теорема синусов. Решение треугольников.

Основная цель - сформулировать и доказать данные теоремы.

3. Многоугольники (15 часов)

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей. Длина окружности. Радианная мера угла.

Основная цель - формулировать и доказывать теоремы. Выводить формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей (3, 4, 6)

4 Площадь фигур (17 часов)

Понятие площади. Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба, квадрата.

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

5 Элементы стереометрии (7 часов)

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

Основная цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

8. Повторение. Решение задач (6 часов) Треугольники. Параллельные прямые. Четырёхугольники. Площади четырёхугольников. Подобные треугольники. Окружность. Векторы. Метод координат. Длина окружности и площадь круга.

Перечень контрольных работ

7 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Смежные и вертикальные углы»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Равнобедренный треугольник»

4. Контрольная работа № 4 по теме «Признаки равенства треугольников»
5. Контрольная работа № 5 по теме «Сумма углов треугольника»
6. Контрольная работа № 6 по теме : «Окружность»
7. Итоговая контрольная работа

8 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме «Параллелограмм»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Трапеция»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Пифагора»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Движение»
5. Контрольная работа № 5 по теме «Векторы»
6. Итоговая контрольная работа

9 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме «Признаки подобия треугольников»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Углы ,вписанные в окружность»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Решение треугольников»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Многоугольники»
5. Контрольная работа № 5 по теме: «Площади фигур»
6. . Контрольная работа №6 по теме: «Площадь круга и кругового сектора».
7. Годовая контрольная работа

3. Тематическое планирование с учетом программы воспитания

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Класс 7					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Основные свойства простейших геометрических фигур	16 ч.	Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок. Измерение отрезков.	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, , биссектриса , медиана и высота треугольника ,расстояние между точками, параллельные прямые. Понимать ,что такое: -теорема и её	1, 3, 5
		Полуплоскости. Полупрямая. Угол. Биссектриса угла.	5		
		Откладывание отрезков и углов..	2		
		Треугольник. Высота, биссектриса и медиана. Существование треугольника ,равного данному.	3		
		Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.	3		

		Контрольная работа № 1 по теме: «Основные свойства простейших геометрических фигур».	1	доказательство; -условие и заключение теоремы; -аксиома. Формулировать основные свойства: - принадлежности точек и прямых на плоскости; -расположение точек на прямой; -измерение углов, откладывание отрезков и углов объяснять, какие прямые называются параллельными. распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами	
Смежные и вертикальные углы.	8 ч.	Смежные углы	2	Объяснять, формулировать и обосновывать утверждения о свойствах вертикальных и смежных углах; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; в чём состоит доказательство от противного. что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки , равного	2, 7, 5
		Вертикальные углы	2		
		Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного.	3		
		Контрольная работа № 2 по теме: «Смежные и вертикальные углы».	1		
Признаки равенства треугольников	14ч.	Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказательстве теорем	2	Объяснять, что такое: равнобедренный и равносторонний треугольник, обратная теорема. Формулировать и	2, 7, 5

		Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	4	доказывать: признак равенства треугольников. Свойство углов равнобедренного треугольника, признак равнобедренного треугольника. Свойство медианы равнобедренного треугольника. Решать задачи по данной теме.	
		Контрольная работа № 3 по теме : «Равнобедренный треугольник».	1		
		Обратная теорема. Свойство медианы равнобедренного треугольника.	3 ч.		
		Третий признак равенства треугольников.	3 ч.		
		Контрольная работа № 4 по теме: «Признаки равенства треугольников».	1		
Сумма углов треугольника	12 ч.	Параллельность прямых . Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	2	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 двух прямых параллельных формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на	4, 5, 8
		Признак параллельности прямых . Свойство углов образованных при пересечении параллельных прямых секущей.	3		
		Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.	3		2, 5, 6
		Прямоугольный треугольник. Существование прямоугольного треугольника.	3		
		Контрольная работа №5 по теме : « Сумма углов треугольника».	1		

				<p>вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи</p>	
Геометрические построения	13ч.	<p>Окружность. Окружность, описанная около треугольника.</p> <p>Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник.</p> <p>Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами. Построение угла, равного данному.</p> <p>Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам. Построение перпендикулярной прямой.</p> <p>Контрольная работа №6 по теме: «Окружность».</p> <p>Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>Объяснить, что такое :окружность ,её центр, радиус , хорда , диаметр , касательная к окружности , точка касания геометрическое место точки, описанная и вписанная окружности. Формулировать и доказывать теоремы о: центре вписанной и описанной окружности Понимать : что такое задачи на построение , что можно построить с помощью линейки и циркуля, сущность метода геометрических мест.</p>	1, 2, 5, 4, 7

		Итоговое повторение. Итоговая контрольная работа.	5		
Класс 8					
Четырёхуголь-ники	19ч.	Определение четырёхугольника. Параллелограмм. Свойство диагоналей параллелограмма.	3	Объяснять, что такое, четырёхугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, 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.	1, 4, 5
		Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	2		
		Прямоугольник, ромб, квадрат	4		
		Контрольная работа №1 по теме : «Параллелограмм».	1		
		Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.	3		
		Трапеция.	3		
		Пропорциональные отрезки.	2		
Контрольная работа № 2 по теме: «Трапеция».	1				
Теорема Пифагора	14 ч.	Косинус угла. Теорема Пифагора. Египетский треугольник.	4	Объяснять , что такое :косинус ,синус ,тангенс ,котангенс острого угла прямоугольного треугольника , перпендикуляр и наклонная ,её основание и проекция ,египетский треугольник. Формулировать и доказывать :теорему Пифагора неравенство треугольника	2, 3, 5
		Перпендикуляр и наклонная. Неравенство треугольника.	2		
		Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	3		
		Основные тригонометрические тождества. Значение синуса ,косинуса , тангенса и	3		

		котангенса некоторых углов. Изменение тангенса и синуса , косинуса , котангенса при возрастании угла.	1	, основные тригонометрические тождества Решать задачи на вычисление и доказательство.	
		Контрольная работа № 3 по теме: «Теорема Пифагора».	1		
Декартовы координаты на плоскости	11ч.	Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками.	2	Объяснять понятие : декартова система координат, ось абсцисс , ось ординат , координаты точки , уравнение фигуры , угловой коэффициент прямой. Знать : формулы координат середины отрезков , расстояние между точками , уравнение окружности , прямой. Решать задачи на вычисление .нахождение и доказательство.	2, 4, 5
		Уравнение окружности. Уравнение прямой. Координаты точки пересечения прямых	3		
		Расположение прямой относительно системы координат. Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной функции.	3		
		Пересечение прямой с окружностью.	1		
		Определение синуса косинуса , тангенса и котангенса любого угла от 0 до 180	2		
Движение	9 ч.	Преобразование фигур. Свойства движения.	1	Объяснять , что такое : преобразование фигур , обратное преобразование , преобразование симметрии относительно точки и относительно прямой , поворот плоскости , угол поворота , параллельный	5, 8
		Поворот. Параллельный перенос и его свойства .Существование и единственность параллельного переноса. Сонаправленность полупрямых.	3		

		Симметрия относительно точки. Симметрия относительно прямой.	2	перенос. Формулировать свойства: движения ,параллельного переноса. Решать задания, используя приобретённые знания.	
		Геометрические преобразования на практике. Равенство фигур.	2		
		Контрольная работа № 4 по теме: «Движение».	1		
Векторы	9ч.	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов Координаты вектора. Сложение векторов. Сложение сил. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям. Контрольная работа №5 по теме: «Векторы».	2 2 2 2	Объяснять ,что такое: вектор и его направление ,одинаково направленные и противоположно направленные векторы, Координаты вектора, нулевой вектор, равные вектора, угол между векторами, сумма и разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, Формулировать: свойства произведения вектора на число, условие перпендикулярности векторов. Решать задачи.	2, 7, 8
		Итоговое повторение Итоговая контрольная работа.	6		
Класс 9					
Подобие фигур	14 ч.	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.	1	Объяснять ,что такое п:реобразование подобия,	1, 5, 6, 8

		Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.	2	коэффициент подобия, подобные фигуры, гомотетия ,центральный и вписанный углы, Формулировать: свойства преобразования подобия, признаки подобия прямоугольных треугольников, свойство катета, высоты прямоугольного треугольника ,свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу. Понимать, что вписанные углы, опирающиеся на диаметр, - прямые.	
		Признак подобие треугольников по двум сторонам и углу между ними. Признак подобие треугольников по трём сторонам.	2		
		Подобие прямоугольных треугольников.	2		
		Контрольная работа№1 по теме: «Признаки подобия треугольников».	1		
		Углы, вписанные в окружность.	2		
		Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности.	2		
		Измерение углов, связанных с окружностью.	1		
		Контрольная работа№2. По теме: «Углы, вписанные в окружность»	1		
Решение треугольников	9ч.	Теорема косинусов	2	Формулировать и доказывать: теоремы косинусов и синусов, отношение между углами треугольника и противоположными сторонами. Понять: чему равен квадрат стороны треугольника что значит решить треугольник.	3, 5, 6
		Теорема синусов. Соотношение между углами треугольника и противоположными сторонами.	3		
		Решение треугольников.	3		
		Контрольная работа№3 по теме: «Решение треугольников».	1		
Многоугольники	15ч.	Ломаная. Выпуклые многоугольники. Правильные	2	Формулировать определение правильного	1, 5, 7

		многоугольники.		многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, применять эти формулы при решении задач.	
		Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.	2		
		Построение некоторых правильных многоугольников.	1		
		Вписанные и описанные четырёхугольники.	2		
		Подобие правильных выпуклых многоугольников	3		
		Длина окружности.	2		
		Радиянная мера угла.	2		
		Контрольная работа № 4 по теме: «Многоугольники».	1		
Площади фигур	17 ч.	Понятие площади	3	Объяснять, что такое :площадь, круг, его центр и радиус, круговой сектор и сегмент. Формулировать и доказывать :чему равна площадь треугольника и круга, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Знать :формулы площади кругового сектора и сегмента. Решать задачи.	2, 3, 5
		Площадь прямоугольника.	2		
		Площадь параллелограмма.	2		
		Площадь треугольника. Формула Герона. Равновеликие фигуры.	2		
		Площадь трапеции.	2		
		Контрольная работа № 5 по теме: «Площади фигур»	1		
Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.	2				
		Площади подобных фигур.	2		

		Площадь круга.	2		
		Контрольная работа № 6 по теме: «Площадь круга и кругового сектора».	1		
Элементы стереометрии	7ч.	Аксиомы стереометрии	1	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое <i>n</i> -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	1, 5,2, 4
		Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	3		
		Многогранники. Тела вращения	3		
			1		

				<p>и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара)</p>	
Повторение. Решение задач	6 ч.				2, 7, 8
Годовая контрольная работа					

СОГЛАСОВАНО

протокол МО учителей
МБОУ ООШ № 16
от 31.08.2021 г. № 1

_____ О.В.Спицкая

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Е.Н Ищенко.

____31____ августа 2021.