

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №17 им. П.Ф. Ризеля с.
Краснопартизанского**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08. 2018 года протокол № 1

Председатель _____ Гуськова Т.Н.
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **геометрии**
(указать учебный предмет, курс)

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

Количество часов 204

Учитель Титенко Ольга Григорьевна

В соответствии с ФГОС ООО (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897) с учетом УМК Геометрия 7-9 классы, базовый уровень, Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. «Просвещение.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса геометрии.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования

Личностные результаты в соответствии с программой воспитания:

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 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

5. 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

6. 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

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

личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к условиям социальной

Личностные:

- 1) 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

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, 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) 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:

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.

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 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 основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 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 (используя при необходимости справочники и технические средства).

Координаты

Выпускник научится:

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

Векторы

Выпускник научится:

- 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.

2. Содержание учебного предмета, курса

Наглядная геометрия.

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

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

Геометрические фигуры.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному;

построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

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

Измерение геометрических величин.

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

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

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

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

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты.

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

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

Теоретико-множественные понятия.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики.

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

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

Геометрия в историческом развитии.

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

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

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

7 класс (68 часов)					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава I. Начальные геометрические сведения	10	Точки, прямые, отрезки.	1	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения	1,2,3
		Луч. Угол. Равенство геометрических фигур.	1		
		Сравнение отрезков и углов. Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты.	1		
		Градусная мера угла.	1		
		Смежные и вертикальные углы.	1		
		Решение задач по теме : « Смежные и вертикальные углы»	1		
		Перпендикулярные прямые.	1		
		Решение задач по теме : « Перпендикулярные прямые».	1		

		Зачет № 1 по теме : « Начальные геометрические сведения».	1	о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и рас- познавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигу- рами	
		Контрольная работа № 1 по теме : « Начальные геометрические сведения»	1		
Глава II Треугольники	17	Треугольник.	1	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равны- ми; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется	4,5,6,7
		Первый признак равенства треугольников.	1		
		Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1		
		Перпендикуляр к прямой.	1		
		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1		
		Свойства равнобедренного треугольника.	1		
		Решение задач на применение свойств равнобедренного треугольника..	1		
		Второй признак равенства треугольников.	1		

		Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	1	перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой	
		Третий признак равенства треугольников.	1	формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника;	
		Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников.	1	формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника;	
		Окружность.	1	формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника;	
		Построение циркулем и линейкой. Построение угла равного данному.	1	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;	
		Построение биссектрисы угла. Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка.	1	сопоставлять полученный результат с условием	
		Обобщающий урок по теме : « Треугольники»	1		
		Зачет № 2 по теме : « Треугольники»	1		
		Контрольная работа 2 по теме «Треугольники».	1		

Глава III. Параллельные прямые.

				задачи; анализировать возможные случаи	
13	Определение параллельных прямых.	1	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	5,6,7	
	Признаки параллельности двух прямых.	1			
	Решение задач по теме : « Признаки параллельности двух прямых».	1			
	Практические способы построения параллельных прямых. Решение задач.	1			
	Об аксиомах геометрии.	1			
	Аксиома параллельных прямых.	1			
	Решение задач на применение аксиом геометрии.	1			
	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1			
	Решение задач на применение теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	1			
	Решение задач по теме : « Параллельные прямые».	1			
	Обобщающий урок по теме : « Параллельные прямые».	1			
Зачет № 3 по теме : « Параллельные прямые»	1				

		Контрольная работа № 3 по теме : « Параллельные прямые»	1	<p>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; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>	
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18	Теорема о сумме углов треугольника.	1	<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,</p>	1,2,3,4
		Решение задач на применение теоремы о сумме углов треугольника.	1		
		Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольник.	1		
		Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1		
		Решение задач на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1		

	Неравенство треугольника.	1	<p>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>	
	Решение задач на применение теоремы о неравенстве треугольника.	1		
	Контрольная работа № 4 по теме : « Сумма углов треугольника».	1		
	Некоторые свойства свойства прямоугольных треугольников.	1		
	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1		
	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1		
	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1		
	Решение задач на нахождение расстояния от точки до прямой.	1		
	Решение задач на нахождение расстояния между параллельными прямыми.	1		
	Построение треугольника по трем элементам.	1		
	Обобщающий урок по теме : « Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1		
	Зачет № 4 по теме : « Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1		

		Контрольная работа № 5 по теме : « Прямоугольные треугольники».	1		
Повторение. Решение задач.	10	Повторение по теме : « Начальные геометрические сведения».	1		5,6,7
		Повторение по теме: « Первый признак равенства треугольников».	1		
		Повторение по теме : « Второй и третий признаки равенства треугольников».	1		
		Повторение по теме : « Медианы, биссектрисы и высоты треугольника»	1		
		Повторение по теме : « Задачи на построение».	1		
		Повторение по теме : « Параллельные прямые».	1		
		Повторение по теме : « Сумма углов треугольника».	1		
		Повторение по теме : « Соотношения между сторонами и углами треугольника».	1		
		Повторение по теме : « Прямоугольные треугольники».	1		
		Повторение по теме : « Признаки равенства прямоугольных треугольников»	1		

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава V Четырехугольники	14	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1	Объяснять, что такое 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 утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и	1,2,3,4
		Четырехугольник	1		
		Параллелограмм.	1		
		Признаки параллелограмма.	1		
		Решение задач по теме : « Параллелограмм»	1		
		Трапеция.	1		
		Решение задач по теме : « Трапеция»	1		
		Обобщающий урок по теме : « Параллелограмм и трапеция»	1		
		Прямоугольник.	1		
		Ромб и квадрат.	1		
		Осевая и центральная симметрии.	1		
		Обобщающий урок по теме : « Прямоугольник, ромб, квадрат».	1		
		Зачет № 1 по теме : « Четырехугольники »	1		
		Контрольная работа № 1 по теме : « Четырехугольники »	1		

				<p>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</p>	
Глава VI. Площадь	14	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	1	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников;	5,6,7
		Площадь прямоугольника..	1		

		Площадь параллелограмма.	1	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	
		Решение задач на нахождение площади параллелограмма.	1		
		Площадь треугольника.	1		
		Решение задач на нахождение площади треугольника.	1		
		Площадь трапеции.	1		
		Решение задач по теме : « Площадь трапеции»	1		
		Обобщающий урок по теме : « Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции».	1		
		Теорема Пифагора.	1		
		Решение задач на применение теоремы Пифагора.	1		
		Теорема, обратная теореме Пифагора.	1		
		Зачет № 2 по теме : « Площадь».	1		
		Контрольная работа № 2 по теме : « Площадь».	1		
Глава VII. Подобные треугольники	19	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	1	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении	1,2,3,4
		Отношение площадей подобных треугольников.	1		
		Первый признак подобия треугольников.	1		
		Второй признак подобия треугольников.	1		

		Третий признак подобия треугольников.	1	<p>площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;</p> <p>объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода;</p> <p>объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности;</p> <p>объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур;</p> <p>формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника;</p> <p>выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса</p>	
		Признаки подобия треугольников.	1		
		Обобщающий урок по теме : « Признаки подобия треугольников»	1		
		Контрольная работа № 3 по теме : « Признаки подобия треугольников».	1		
		Средняя линия треугольника.	1		
		Решение задач по теме : « Средняя линия треугольника»	1		
		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1		
		Решение задач по теме : « Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике».	1		
		Практические приложения подобия треугольников. Измерительные работы на местности.	1		
		Обобщающий урок по теме : « Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	1		
		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1		
		Значение синуса, косинуса, тангенса	1		

		для углов 30, 45, 60.		для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы	
		Решение задач по теме : « Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1		
		Зачет № 3 по теме : « Подобные треугольники»	1		
		Контрольная работа № 4 по теме : « Применении подобия при решении задач»	1		
Глава VIII. Окружность	17	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы; о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся	4,5,6,7
		Касательная к окружности.	1		
		Решение задач по теме : « Касательная к окружности»	1		
		Градусная мера дуги окружности.	1		
		Решение задач по теме : « Градусная мера дуги окружности».	1		
		Теорема о вписанном угле.	1		
		Применение теоремы о вписанном угле при решении задач.	1		
		Свойство биссектрисы угла треугольника.	1		
		Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.	1		
		Теорема о пресечении высот треугольника.	1		
		Вписанная окружность.	1		

		Решение задач по теме : « Вписанная окружность»	1	хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на	
		Описанная окружность.	1		
		Решение задач по теме : « Описанная окружность»	1		
		Обобщающий урок по теме : « Окружность».	1		
		Зачет № 4 по теме : « Окружность».	1		
		Контрольная работа № 5 по теме : « Окружность».	1		

				<p>вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольникам и;</p> <p>исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ</p>	
Повторение . Решение задач.	4	Повторение по теме: « Четырёхугольники »	1		1,2,3
		Повторение по теме « Площадь»	1		
		Повторение по теме : « Подобные треугольники»	1		
		Повторение по теме : « Окружность».	1		

9 класс (68 часов)					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава IX. Векторы	8	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	Формулировать определения и иллюстрировать понятия	1,2,3,4,5
		Откладывание вектора от данной точки.	1		
		Сумма двух векторов.	1		

		Закон сложения векторов. Правило параллелограмма.	1	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	
		Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	1		
		Произведение вектора на число.	1		
		Применение векторов к решению задач.	1		
		Средняя линия трапеции.	1		
Глава X Метод координат	10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	3,4,5,7,
		Координаты вектора.	1		
		Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	1		
		Координаты середины отрезка. Расстояние между двумя точками. Вычисление длины вектора по его координатам.	1		
		Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.	1		
		Уравнение прямой.	1		
		Решение задач по теме: « Уравнение окружности. Уравнение прямой».	1		

		Обобщающий урок по теме : « Метод координат»	1		
		Зачет № 1 по теме : « Векторы»	1		
		Контрольная работа по теме : « Векторы».	1		
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	Синус, косинус, тангенс.	1	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса 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	2,5,6,7
		Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1		
		Формулы для вычисления координат точки.	1		
		Теорема о площади треугольника. Теорема синусов.	1		
		Теорема косинусов.	1		
		Решение треугольников.	1		
		Измерительные работы.	1		
		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
		Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	1		
		Зачет № 2 по теме : « Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».	1		
Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1				

		Скалярное произведение векторов».		скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач	2,3,4,5
		Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1		
		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1		
		Построение правильных многоугольников.	1		
		Длина окружности.	1		
		Площадь круга.	1		
		Площадь кругового сектора.	1		
		Решение задач по теме : « Правильные многоугольники».	1		
		Решение задач по теме : « Длина окружности и площадь круга»	1		
		Обобщающий урок по теме « Длина окружности и площадь круга».	1		
		Зачет № 3 по теме : « Длина окружности и площадь круга»	1		
Контрольная работа № 3 по теме:	1				

		«Длина окружности и площадь круга».			
Глава XIII. Движения	8	Отображение плоскости на себя.	1	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	2,3,4,5,7
		Понятие движения.	1		
		Решение по теме «Движение».	1		
		Параллельный перенос.	1		
		Поворот.	1		
		Решение задач по теме : «Параллельный перенос. Поворот».	1		
		Зачет № 4 по теме «Движение».	1		
		Контрольная работа № 4 по теме «Движение».	1		
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии	8	Предмет стереометрии.	1	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое треугольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной,	5,6,7
		Многогранник.	1		
		Призма. Параллелепипед.	1		
		Объем тела. Пирамида.	1		
		Цилиндр.	1		
		Конус.	1		
		Шар и сфера.	1		
		Решение задач по теме «Многогранники».	1		

				<p>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</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>	
--	--	--	--	--	--

Об аксиомах планиметрии	2	Аксиомы планиметрии.	1		
		Применение аксиом при решении задач.	1		
Повторение. Решение задач	8	Повторение по теме : « Векторы»	1		4,6,7
		Повторение по теме : « Метод координат»	1		
		Повторение по теме : « Уравнение окружности. Уравнение прямой»	1		
		Повторение по теме : « Теорема синусов»	1		
		Повторение по теме : « Теорема косинусов»	1		
		Повторение по теме : « Решение треугольников»	1		
		Повторение по теме : « Длина окружности »	1		
		Повторение по теме : « Площадь круга»	1		
		Повторение по теме «Аксиомы планиметрии».	1		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения
учителей естественно-научного цикла

СОШ № 17

от _____ 2021 года № 1

_____ Титенко О.Г.
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

_____ Титенко О.Г.
подпись Ф.И.О.

_____ 2021 года