

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 г.Свирск»

«Рассмотрено»
на заседании МО «Естественно-
математическое»

Хороших Т.Г.
/Хороших Т.Г./
Протокол № 1
от «03» 09. 2021г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
Каменная О.А.
/Каменная О.А./



/Кулик И.Н./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по геометрии для 7-9 классов
по ФГОС ООО**

Составлено в соответствии с Федеральным государственным
образовательным стандартом общего образования второго
поколения с учетом примерной программы для
общеобразовательных учреждений: «Геометрия. Сборник
рабочих программ, 7-9 класс», автор-составитель
Т.А.Бурмистрова, издательство «Просвещение», 2014 год.

г. Свирск, 2021г.

Рабочая программа основного общего образования по геометрии для 7 - 9 класса составлена в соответствие с положением о рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога в рамках ФГОС муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №3 г.Свирск» на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте второго поколения. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Программа курса «Геометрия» содержит четыре раздела:

- Пояснительная записка;
- Планируемые предметные результаты освоения конкретного отдельного предмета, курса;
- Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности;
- Календарно-тематическое планирование, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии для обучающихся основного общего образования отводится всего 204 часа за весь период обучения, в том числе: в 7кл.- 68ч., 8кл.- 68ч, 9кл.- 68ч.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. «Геометрия, 7», «Геометрия, 8», «Геометрия, 9»

Планируемые предметные результаты освоения конкретного отдельного предмета, курса

7 класс

Тема (тематический раздел)	Содержание по ФГОС	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	
			Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Начальные геометрические сведения.	Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла, смежные и вертикальные углы,	Личностные: -формировать первоначальное представление о геометрии как древнейшей математической науки, об этапах ее развития. О ее значимости в развитии цивилизации; -формировать культуры работы с графической информацией; - формировать навык изображения фигур, работы по алгоритму; Метапредметные: - сформировать первоначальные представления о геометрических фигурах; - приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем	строить простейшие геометрические фигуры и знание их свойств; владение понятием равенства фигур. Иметь представление о геометрических фигурах луч и угол	- владеть понятиями, связанными с начальными геометрическими сведениями; -распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире геометрические фигуры; - различать их взаимное расположение; - изображать правильно геометрические фигуры; - распознавать равные геометрические фигуры; -пользоваться различными

	их свойства. Перпендикулярные прямые.	мире; - осуществлять контроль правильности своих действий; формировать навыки применения полученных знаний в быту, например, вычислять периметр объектов в форме треугольника и многоугольника при решении бытовых задач; - формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения. свойства простейших геометрических		единицами измерения и инструментами для измерения. Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы. владеть понятиями, связанными с начальными геометрическими сведениями, распознавать на чертежах, - различать их взаимное расположение; распознавать равные геометрические фигуры, пользоваться различными единицами измерения и инструментами для измерения.
Треугольники.	Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	Личностные: - формировать навыка изображения фигур, работы по алгоритму; - формировать навыки сравнения, аналогии, выстраивания логических цепочек; - формировать умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; Метапредметные: - формировать способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения поставленной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;	Объяснять определения треугольника, что такое вершина, стороны, углы и периметр треугольника, виды треугольников, равные треугольники; 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; Объяснять определения медианы, высоты, биссектрисы	-распознавать виды треугольника по его элементам; -различать аксиомы, теоремы и следствия; -доказывать теоремы; -решать задачи на применение признаком равенства треугольников; -решать задачи на доказательства, опираясь на изученные свойства фигур отношений между ними, применяя методы доказательств; -овладеть традиционной схемой решения задач на построения с помощью

		<ul style="list-style-type: none"> - формировать навыки выбора наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; соотносить условие задач с имеющимися моделями и выбирать необходимую модель; - анализировать условие геометрической задачи и выделять необходимую для решения информацию; находить информацию, представленную в неявном виде. 	<ul style="list-style-type: none"> треугольника; Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; Объяснить определения окружности и ее элементов; Решать простейшие задачи на построения и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; Сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. 	<ul style="list-style-type: none"> циркуля и линейки; -анализировать построение. <p>Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.</p>
Параллельные прямые.	Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать креативность мышления, находчивость, инициативность при решении геометрических задач; - формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности; - формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений; <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать условие геометрической задачи и выделять необходимую для решения информацию; находить информацию, представленную в неявном виде; - группировать геометрические объекты по определенным признакам; осуществлять анализ объектов и выделять их существенные 	<ul style="list-style-type: none"> Формулировать определения параллельных прямых; Объяснить с помощью рисунка виды углов, образованных при пересечении двух прямых и секущей; Формулировать и доказывать теоремы выражающие признаки параллельности двух прямых; Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых; Объяснить, что такое условие и заключение теоремы, обратные теоремы, метод доказательства от противного; Решать задачи на вычисление, доказательства и построение, связанные с параллельными прямыми. 	<ul style="list-style-type: none"> - находить накрест лежащие, односторонние и соответственные углы при пересечении двух прямых секущей; - формулировать и доказывать свойства и признаки параллельных прямых; - практическому способу построения параллельных прямых и применять их на практике; - решать задачи на применение признаков и свойств параллельности двух прямых; - формулировать аксиомы параллельных прямых и их следствия, а также решать задачи.

		<p>характеристики;</p> <ul style="list-style-type: none"> -уметь выполнять действия по алгоритму; -выявлять и использовать аналогии; -сопоставлять свою работу с образцами. 	<p>владение понятием параллельных прямых; знание аксиом и аксиоматическом методе в геометрии, аксиому параллельных прямых.</p>	<p>Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.</p>
Соотношение между сторонами и углами треугольника.	<p>Сумма углов треугольника.</p> <p>Соотношение между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Неравенство треугольника.</p> <p>Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой.</p> <p>Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.</p>	<p>Личностные: формировать внимательность и исполнительскую дисциплину; осуществлять самоконтроль результатов собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждении; -воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; -доброжелательное отношение к окружающим; -развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; – работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; – совокупность умений по использованию математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов; 	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треуголка и ее следствии о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам;</p> <p>Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольниках;</p> <p>Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми;</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение;</p> <p>Проводить по ходу решения задач дополнительные построения;</p> <p>Сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи</p>	<p>- в совершенстве распознавать виды треугольников по его элементам;</p> <p>- формулировать и доказывать о сумме углов треугольника, соотношения между сторонами и углами треугольника, неравенства треугольника, свойства прямоугольных треугольника, признаки равенства прямоугольных треугольников;</p> <p>- решать задачи на доказательство и вычисления по выше перечисленным темам;</p> <p>- распознавать и изображать на чертежах и рисунках виды треугольников;</p> <p>- решать задачи на нахождения расстояния от точки до прямой и расстояния между двумя параллельными прямыми;</p> <p>- способом построения треугольников по трем элементам;</p>

		<p>-структурировать знания. Выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);</p> <p>-выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения;</p> <p>-уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в чертежах и устной форме.</p>		<p>- решать задачи на построения треугольников по трем элементам;</p> <p>- пользоваться геометрическим языком для описания построений.</p> <p>Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.</p>
--	--	---	--	---

8 класс

Тема (тематический раздел)	Содержание по ФГОС	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	
			Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Четырёхугольники.	Многоугольники, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.	Изучить наиболее важные виды четырёхугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию. Дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.	Доказательство большинства теорем данной темы и решение многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому, полезно их повторить в начале изучения темы.	Осевая и центральные симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойство геометрических фигур, в частности, четырёхугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.
Площадь.	Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.	Расширить и углубить полученные в 5–6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей. Вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.	Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а	Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и треугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме

		<p>также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.</p> <p>Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.</p>	<p>Пифагора.</p>	
Подобные треугольники.	Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	<p>Ввести понятие подобных треугольников. Рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения. Сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.</p>	<p>Определение подобных треугольников даётся не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.</p> <p>Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.</p>	<p>На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Даётся представление о методе подобия в задачах на построение.</p> <p>В заключении темы вводятся элементы тригонометрии – синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.</p>
Окружность.	Взаимное расположение прямой	Расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе.	В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается	Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в

	<p>и окружности. Касательная к окружности, её свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.</p>	<p>Изучить новые факты, связанные с окружностью. Познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.</p>	<p>много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач. Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.</p>	<p>треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырёхугольника и свойство углов вписанного четырёхугольника.</p>
--	--	---	---	--

9 класс

Тема (тематический раздел)	Содержание по ФГОС	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	
			Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Векторы. Метод координат.	<p>Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>владеТЬ векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».</p>

	Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.		на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы; вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.	.
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.	Развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.	Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится ещё одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.	Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.
Длина окружности и площадь круга.	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных	Расширить знание учащихся о многоугольниках. Рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.	В начале темы даётся определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного	Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности

	многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.		шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.	и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.
Движения.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.	Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношений наложений и движений.	Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.	Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.
Об аксиомах геометрии	Беседа об аксиомах геометрии.	Дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.	В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности, о различных способах введения понятия равенства фигур.	
Начальные сведения из стереометрии.	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности.	Дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве. Познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей	Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей	

	Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объёмов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычислений их площадей поверхностей и объёмов.	поверхностей и объёмов тел	вращения (цилиндра, конуса, сфера, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объёмов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальieri, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.	
--	--	----------------------------	---	--

Содержание учебного предмета, курса

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. 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. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Тематическое планирование

7 класс

№	Глава	Всего часов
1	Начальные геометрические сведения	11
2	Треугольники	18
3	Параллельные прямые	13
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20
5	Повторение	6
	Итого	68

8 класс

№	Глава	Всего часов
1	Четырехугольники	14
2	Площадь	14
3	Подобные треугольники	19
4	Окружность	19
5	Повторение	2
	Итого	68

9 класс

№	Глава	Всего часов
1	Вводное повторение	2
2	Вектора	8
3	Метод координат	10
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
5	Длина окружности и площадь круга	12
6	Движение	9
7	Начальные сведения из стереометрии	8
8	Повторение	8
	Итого	68

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575805

Владелец Кулик Ирина Николаевна

Действителен с 04.09.2021 по 04.09.2022