

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №9
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД – КУРОРТ АНАПА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ЛОМАКИНА АЛЕКСЕЯ ЯКОВЛЕВИЧА

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2021 года протокол №1.

Председатель: _____ Т.В.Шейко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **ГЕОМЕТРИИ**

Уровень образования - **основное общее образование**

Класс - **7-9**

Количество часов - **204**

Учитель **Стратий Наталья Александровна**

Планирование составлено в соответствии с ФГОС ООО и на основе:

- примерной программы по геометрии 7-9 классов, включенной в содержательный раздел примерной образовательной программы основного общего образования одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8.04.2015 г. № 1/5);

- авторской программы по геометрии « Геометрия» 7—9 классы, Сборник рабочих программ авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.. пособие для учителей общеобразовательных организаций / [сост.Т.А. Бурмистрова].Москва. : Просвещение, 2014

Планируемые результаты освоения курса геометрии 7-9 классов

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.

Выпускник получит возможность:

- 5) *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
- 6) *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
- 7) *применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

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.

Выпускник получит возможность:

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

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

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).

Выпускник получит возможность:

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

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.

Выпускник получит возможность:

3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

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

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

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

Выпускник получит возможность:

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Предметными результатами

изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения:

7 класс

ученик должен:

знать / понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;

- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

уметь

- пользоваться математическим языком для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
 - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

8 класс

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), находить стороны, углы и площади треугольников, четырёхугольников;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
 - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
 - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир)

9 класс

учащийся должен:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь:

- пользоваться основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-9 КЛАССОВ

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. Углы соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. 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

Класс 7					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава 1. Начальные геометрические сведения	10	Сравнение отрезков и углов	4	<i>Познавательные:</i> уметь объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными. Уметь сравнивать отрезки и углы, измерять отрезки, длины отрезка, измерять углы, градусные меры углов. <i>Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.</i> <i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; умение корректировать деятельность; умение осознавать учащимся уровень и качество усвоения результатов; умение формировать способность к	1-8
		Измерение отрезков. Измерение углов	3		
		Решение задач на закрепление	2		
		Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1		

				мобилизации сил и энергии <i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового; формирование независимости и критичности мышления; воспитание воли и настойчивости в достижении цели	
Глава 2. Треугольники	17	Первый признак равенства треугольников	6	<i>Познавательные:</i> уметь читать треугольник. Знать признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства, решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. <i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; <i>Коммуникативные:</i> формирование навыков учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; развитие умения точно и грамотно выражать свои мысли, планирование общих способов работы участников группы. <i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	1-8
		Второй признак равенства треугольников	6		
		Третий признак равенства треугольников	4		
		Контрольная работа №2«Треугольники»	1		
Глава 3. Параллельные прямые	11	Признаки параллельности прямых	4	<i>Познавательные:</i> уметь формулировать признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырёхугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии. <i>Регулятивные:</i> умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата,	1-8
		Аксиома параллельных прямых	8		
		Контрольная работа №3«Параллельные прямые»	1		

				<p>составлять план последовательности действий; умение ставить перед собой учебную задачу; умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> формирование навыков учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; развитие умения точно и грамотно выражать свои мысли</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению ,формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	
<p>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника</p>	18	Сумма углов треугольника	3	<p><i>Познавательные:</i> уметь 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</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; умение ставить перед собой учебную задачу;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение обмениваться знаниями с одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; планирование общих способов работы участников группы.</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		
		Контрольная работа №4«Сумма углов треугольника»	1		
		Прямоугольные треугольники	4		
		Построение треугольников по трем элементам	2		
		Решение задач на построение	3		
		Контрольная работа №5«Построение треугольников»	1		

Повторение. Решение задач	10	Начальные геометрические сведения	1	<p><i>Познавательные:</i> уметь ориентироваться на разнообразие способов решения задач; выбирать наиболее эффективные способы</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; умение ставить перед собой учебную задачу; умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; прогнозирование результата и уровня усвоения; осознание уровня и качества усвоения результата.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> формирование навыков учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умение обмениваться знаниями с одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; планирование общих способов работы участников группы.</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	1-8
		Треугольники	2		
		Параллельные прямые	4		
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	3		
Контрольные работы	5			<p>Темы проектов по математике в 7 классе</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Гармония математики и архитектуры в симметрии», 2. «Симметрия в архитектуре» 3. «Число Пи» 4. «Математика в жизни человека» 5. «Занимательные задачи математики» 6. «Поиск геометрических закономерностей в природе» 	
ИТОГО	68				

Класс 8

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных)	Основные направления воспитательной деятельности
--------	--------------	------	--------------	--	--

Глава 5. Четырёхугольники	14	Многоугольники	2	учебных действий) <i>Познавательные:</i> уметь объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые мно сумме углов выпуклого многоугольника и формулировать и доказывать утверждения о сумме его внешних углов <i>Регулятивные:</i> умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; умение ставить перед собой учебную задачу; <i>Коммуникативные:</i> формирование навыков учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; развитие умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии <i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний.	1-8
		Параллелограмм и трапеция	6		
		Прямоугольник, ромб, квадрат	4		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа №1 «Четырёхугольники»	1		
Глава 6. Площадь	14	Площадь многоугольника	2	<i>Познавательные:</i> уметь объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона	1-8
		Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6		
		Теорема Пифагора	3		
		Решение задач	2		
		Контрольная работа №2 «Площадь»	1		

				<p><i>Регулятивные:</i> умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; прогнозирование результата и уровня усвоения; осознание уровня и качества усвоения результата.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> формирование навыков учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;</p> <p><i>Личностные:</i> формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	
Глава 7. Подобные треугольники	19	Определение подобных треугольников	2	<p><i>Познавательные:</i> уметь объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; умение ставить перед собой учебную задачу; умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> формирование навыков учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; развитие умения точно и грамотно выражать свои мысли</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению;</p>	1-8
		Признаки подобия треугольников	5		
		Контрольная работа №3«Подобные треугольники »	1		
		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7		
		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3		
		Контрольная работа №4«Применение подобия »	1		
Глава 8. Окружность	17	Касательная к окружности	3	<p><i>Познавательные:</i> умение 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</p>	1-8
		Центральные и вписанные углы	4		
		Четыре замечательные точки треугольника	3		
		Вписанная и описанная окружности	4		
		Решение задач	2		

		Контрольная работа №5 «Площадь»	1	<p>точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; Исследовать взаимное расположение прямой и окружности</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; умение осознавать учащимся уровень и качество усвоения результатов; умение формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний, формирование навыка изображения величин;</p>	
Повторение. Решение задач	4			<p>Темы проектов по математике в 8 классе</p> <ol style="list-style-type: none"> Аксиоматическое построение геометрии Евклида до современности. Бесподобное подобие Взаимосвязь архитектуры и математики в симметрии. Геометрия и искусство. Замечательные кривые Замечательные точки треугольника. Кривые на плоскости Нестандартные задачи по геометрии. Параллелограмм Вариньона Паркеты и бордюры Педальный треугольник Пифагор и его теорема Пифагор и его школа. Пирамиды в архитектуре Площади фигур Применение подобия треугольников при измерительных работах. 	
ИТОГО	68				
Контрольных работ	5				

Класс 9					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава 9. Векторы	8	Понятие вектора	1	<p><i>Познавательные:</i> умение объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат</p>	1-8
		Сложение и вычитание векторов	2		

		Умножение вектора на число.	2	середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой <i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; умение корректировать деятельность; вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; умение формировать способность к мобилизации сил и энергии; <i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний, формирование навыка изображения величин; формирование культуры работы с графической информацией;	
		Применение векторов к решению	3		
Глава 10. Метод координат	10	Координаты вектора	2	<i>Познавательные:</i> умение объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	1-8
		Простейшие задачи в координатах	3		
		Уравнения окружности и прямой	3		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа №1 «Векторы»	1		
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	Синус, косинус, тангенс, котангенс	3	<i>Познавательные:</i> умение формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников	1-8
		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	4		
		Скалярное произведение векторов	2		
		Решение задач	1		

		Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов»	1	<p><i>Регулятивные:</i> умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; умение ставить перед собой учебную задачу; умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; вносить необходимые коррективы и дополнения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта; прогнозирование результата и уровня усвоения; осознание уровня и качества усвоения результата.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> формирование навыков учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; развитие умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии; умение обмениваться знаниями с одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; планирование общих способов работы участников группы.</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний; формирование навыков самоанализа и самоконтроля.</p>	
Глава 12. Длина окружности и площадь круга	12	Правильные многоугольники	4	<p><i>Познавательные:</i> умение 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,</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем,</p>	1-8
		Длина окружности и площадь круга	4		
		Решение задач	3		
		Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»	1		

				<p>рисунков, реальных предметов; умение строить логическую цепочку рассуждений; умение критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> развитие умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового</p>	
Глава 13. Движение	8	Понятие движения	3	<p><i>Познавательные:</i> умение 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;</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение строить логическую цепочку рассуждений; умение критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> формирование навыков учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; развитие умения точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению;</p>	1-8
		Параллельный перенос и поворот	3		
		Решение задач	1		
		Контрольная работа №4 «Движение»	1		
Глава 14.	11	Многогранники	4	<i>Познавательные:</i> умение	1-8

Начальные сведения из стереометрии		Тела и поверхности вращения	4	<p>объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы</p> <p><i>Регулятивные:</i> умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; умение корректировать деятельность; вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения; умение осознавать учащимся уровень и качество усвоения результатов</p> <p><i>Личностные:</i> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; формирование познавательного интереса к изучению и закреплению нового, способам обобщения и систематизации знаний, формирование навыка изображения величин</p>	
Об аксиомах планиметрии	2				1-8
Повторение. Решение задач	9				1-8
ИТОГО	68			Темы проектов по математике в 9 классе <ol style="list-style-type: none"> 1. Замечательные точки треугольника. 2. Золотое сечение 3. Можно ли считать мир геометрически правильным. 4. Равносоставленные многоугольники. 5. Различные способы доказательства теоремы Пифагора 6. Характеристические свойства окружности. 	
Контрольных работ	4				

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей математики
от «27» августа 2021 года №1
Руководитель МО

Н.Д.Штаба

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ М.Н. Хохлачёва

_____ года