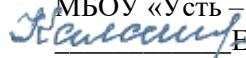


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

МБОУ «Усть – Шоношская СШ № 16»



Е.Б. Калашникова



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Усть – Шоношская СШ № 16»

Е.Я. Циулина

Приказ № 135 от 02.09.2020 года

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Усть-Шоношская средняя школа № 16»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

основное общее образование

7-9 класс

Составители: Булгакова Г.Г.,
Петровская Л.Н.

п. Усть-Шоноша

2020 год

1. Пояснительная записка

Учебный курс построен на основе Федерального государственного образовательного стандарта с учетом Концепции математического образования и ориентирован на требования к результатам образования, содержащимся в Примерной основной образовательной программе основного общего образования.

Программа составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015;
- Приказов Минобрнауки России от 31.12.2015 №№ 1576,1577,1578, в которых внесены изменения в федеральные государственные образовательные стандарты: ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897;
- Учебного плана МБОУ «Усть-Шоношская СШ №16» на 2020-2021 учебный год, утверждённого приказом от 31 августа 2020г. №118;
- Положения о Рабочей программе учителя МБОУ «Усть-Шоношская СШ №16», работающего по федеральным государственным образовательным стандартам НОО, ООО, СОО от 14.01.2020 г. Приказ № 6;
- Примерная программа по учебным предметам. Математика. 5-9 класс. М.2011 г.
- Авторская программа: 5-11 классы/ [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]-М. : «Вентана-Граф», 2018 год.

Учебники:

1. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; Геометрия: 7 класс: учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений/; издательство «Вентана-Граф», 2017 год.
2. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; Геометрия: 8 класс: учебник для обучающихся общеобразовательных учреждений/; издательство «Вентана-Граф», 2018 год.
3. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/; издательство «Вентана-Граф», 2019 год.

Программа по геометрии направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает:

- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;
- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- формирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
- формирование позитивного отношения к познанию научной картины мира;
- осознанную организацию обучающихся своей деятельности, а также адекватное её оценивание;
- построение развивающей образовательной среды обучения.

Изучение геометрии направлено на достижение следующих **целей**:

- системное и осознанное усвоение курса геометрии 7-9 классов;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса обучающихся к изучению геометрии;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- формирование абстрактного, логического и алгоритмического мышления;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку обучающихся к осознанному выбору профессии.

Задачи:

- научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения
- учиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей
- использование математического языка развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь
- формировать у учащихся представление о математике как части общечеловеческой культуры.
- научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных** результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 4) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 5) умение контролировать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками и взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- 4) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 5) умение видеть геометрическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательные рассуждения и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) первоначальные представления об идеях и методах геометрии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явления и процессах;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии в повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

7) практически значимые геометрические умения и навыки, способность их применения к решению геометрических и негеометрических задач, предполагающие умения:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построение геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчеты.

По теме «Геометрические фигуры» выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов, применяя определения, свойства и признаки фигур;
- оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- доказывать теоремы;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность:

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

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследования;
- научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;
- приобрести опыт выполнения проектов.

По теме «Измерение геометрических величин» выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более параллелограммов и треугольников, площади круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- применять алгебраический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

По теме «Координаты» выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

- приобрести опыт выполнения проектов.

По теме «Векторы» выпускник научится:

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

- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число;

- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

- приобрести опыт выполнения проектов.

3. Содержание учебного предмета.

На изучение геометрии в 7-9 классах основной школы отведено 2 учебных часа в неделю (34 учебных недели) в течение каждого года обучения. Всего 204 часа.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ в конце I и II полугодий. Контроль знаний по итогам параграфа учебника планируется в форме контрольных работ. Текущий и промежуточный контроль осуществляется в ходе занятий при написании самостоятельных и контрольных работ. Контрольные работы направлены на проверку знаний, умений и навыков учащихся по определенным темам, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Настоящей программой предусмотрено: 7 класс - 4 тематических контрольных работ и 1 итоговая работа,

8 класс - 6 тематических контрольных работ и 1 итоговая работа,

9 класс - 6 тематических контрольных работ и 1 итоговая работа.

7класс

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла. Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр угла как ГМТ. Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярно данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин.

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

Элементы логики.

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. Употребление логических связок *если..., то...; тогда и только тогда.*

Геометрия в историческом развитии.

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида

8 класс

Многоугольники

Теорема Пифагора. Четырехугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.

Окружность и круг. Геометрические построения

Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные четырехугольники, их свойства и признаки. Измерение геометрических величин. Периметр многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Градусная мера угла. Величина вписанного угла. Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

9 класс

Многоугольники

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Геометрические построения

Вписанные и описанные многоугольники.

Измерение геометрических величин.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости.

Формулы расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы.

Понятие вектора. Модуль вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования.

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Геометрия в историческом развитии.

Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат.
Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

4. Тематическое планирование по геометрии 7 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Название раздела	Кол-во часов на изучение раздела	Название темы	Кол –во часов на изучение темы	Универсальные учебные действия
1.	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	15	Точки и прямые	2	Обучающиеся должны: Описывать точку, прямую, отрезок, луч, угол. Формулировать определения: равных отрезков и углов, дополнительных лучей, развёрнутого угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых, наклонной перпендикуляра. Классифицировать углы. Доказывать теоремы о свойствах смежных и вертикальных углов. Пояснять, что такое определение, аксиома теорема. Решать задачи на вычисление и доказательство
			Отрезок и его длина	3	
			Луч. Угол. Измерение углов	3	
			Смежные и вертикальные углы	3	
			Перпендикулярные прямые	1	
			Повторение и систематизация учебного материала	1	
			Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие геометрические фигуры и их свойства»	1	
2.	Треугольники	18	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	Изображать и находить на рисунках все виды треугольников и их элементы. Классифицировать треугольники по сторонам и углам. Формулировать определения всех видов треугольников, биссектрисы, высоты, медианы треугольника, серединного перпендикуляра к отрезку.
			Первый и второй признаки равенства треугольников	5	
			Равнобедренный треугольник и его	4	
			Признаки равнобедренного	2	

			треугольника		Доказывать три признака равенства треугольников, свойства и признаки равнобедренного треугольника. Разъяснять, что такое теорема, описывать структуру теоремы, объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чем заключается метод доказательства от противного. Решать задачи на вычисления и доказательства.
			Третий признак равенства треугольников	2	
			Теоремы	1	
			Повторение и систематизация учебного материала.	1	
			Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»	1	
3.	Параллельные прямые Сумма углов треугольника	16	Параллельные прямые.	1	Распознавать на чертежах параллельные прямые. Изобразить с помощью линейки и угольника параллельные прямые. Формулировать: определения параллельных прямых, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета. Доказывать теоремы о свойствах и признаках параллельных прямых, о внешнем угле треугольника, о свойствах прямоугольного треугольника, о признаках равенства прямоугольных треугольников. Решать задачи на вычисление и доказательства.
			Признаки параллельности двух прямых.	2	
			Свойства параллельных прямых.	3	
			Сумма углов треугольника.	4	
			Прямоугольный треугольник.	2	
			Свойства прямоугольного треугольника.	2	
			Повторение и систематизация учебного материала.	1	
			Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».	1	
4	Окружность и круг. Геометрические построения	16	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	2	Формулировать определения окружности, круга, их элементов, касательной к окружности. Пояснить, что такое задача на построение, геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ. Доказывать теоремы о свойствах и признаке касательной, о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла; об окружности,
			Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	3	
			Описана и вписанная окружности треугольника.	3	
			Задачи на построение.	3	
			Метод геометрических мест	3	

			точек в задачах на построение.		вписанной в треугольник, описанной около треугольника Решать задача на вычисление, доказательство, построение.
			Повторение и систематизация учебного материала.	1	
			Контрольная работа № 4 по теме «Окружность и круг. Геометрические построения».	1	
5.	Повторение и систематизация учебного материала	3	Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 7 класса.	2	
			Итоговая контрольная работа за курс геометрии 7 класса.	1	

Тематическое планирование по геометрии 8 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Название раздела	Кол-во часов на изучение раздела	Название темы	Кол-во часов на изучение темы	Универсальные учебные действия
1.	Четырехугольники	22	Четырехугольники и его элементы.	2	Обучающиеся должны: Пояснять, что такое четырехугольник. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Изображать и находить на рисунке четырёхугольники разных видов и находить их на рисунке. Формулировать: определения: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты и средней линии трапеции; центрального и вписанного углов
			Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	2	
			Признаки параллелограмма.	2	
			Прямоугольник.	2	
			Ромб.	2	
			Квадрат.	1	
			Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники».	1	
			Средняя линия треугольника.	1	
			Трапеция.	4	
Центральные и вписанные углы.	2				

			Вписанные и описанные четырехугольники.	2	окружности; вписанного и описанного четырехугольника; свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырехугольника; признаки: параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырехугольника. Доказывать: теоремы о сумме углов четырехугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырехугольника. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач.
			Контрольная работа № 2 по теме «Четырехугольники».	1	
2.	Подобие треугольников	16	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках.	6	Формулировать: определение подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. Доказывать: теоремы: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; свойства: пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач.
			Подобные треугольники.	1	
			Первый признак подобия треугольников.	5	
			Второй и третий признаки подобия треугольников.	3	
			Контрольная работа № 3 по теме «Подобие треугольников».	1	
3.	Решение прямоугольных	14	Метрические соотношения в	1	Формулировать:

	треугольников		прямоугольном треугольнике.		определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника; свойства: выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике. Записывать тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла. Решать прямоугольные треугольники. Доказывать: теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
			Теорема Пифагора.	5	
			Контрольная работа № 4 по теме «Теорема Пифагора».	1	
			Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	3	
			Решение прямоугольных треугольников.	3	
			Контрольная работа № 5 по теме «Решение прямоугольных треугольников».	1	
4.	Многоугольники. Площадь многоугольника.	10	Многоугольники.	1	Пояснять, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Формулировать: определения: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. Доказывать: теоремы о сумме углов выпуклого многоугольника, площадей
	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.	1			
	Площадь параллелограмма	2			
	Площадь треугольника.	2			
	Площадь трапеции.	3			
	Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольника».	1			

					параллелограмма, треугольника, трапеции. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
5.	Повторение и систематизация учебного материала	6	Упражнения для повторения курса геометрии 8 класса	5	
			Контрольная работа №7. Итоговая.	1	

Тематическое планирование по геометрии 9 класс

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№	Название раздела	Кол-во часов на изучение раздела	Название темы	Кол-во часов на изучение темы	Универсальные учебные действия
1.	Решение треугольников	16	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	2	Обучающиеся должны: Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла от 0° до 180° ; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма; основное тригонометрическое тождество. Доказывать теоремы: синусов, косинусов, и их следствия, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
			Теорема косинусов	3	
			Теорема синусов	3	
			Решение треугольников	3	
			Формулы для нахождения площади треугольника	4	
			Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»	1	

2.	Правильные многоугольники	8	Правильные многоугольники и их свойства	4	<p>Формулировать: определение и свойства правильного многоугольника.</p> <p>Доказывать свойства правильных многоугольников.</p> <p>Записывать формулу длины окружности, площади круга.</p> <p>Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора.</p> <p>Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырехугольник, шестиугольник.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
			Длина окружности. Площадь круга.	3	
			Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»	1	
3.	Декартовы координаты на плоскости	11	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка.	3	<p>Описывать прямоугольную систему координат.</p> <p>Доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.</p> <p>Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.</p> <p>Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
			Уравнение фигуры. Уравнение окружности.	3	
			Уравнение прямой.	2	
			Угловой коэффициент прямой.	2	
			Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты на плоскости».	1	
4.	Векторы	12	Понятие вектора.	2	<p>Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы и разности векторов, умножение вектора на число, скалярного произведения векторов;</p>
			Координаты вектора.	1	
			Сложение и вычитание векторов.	2	
			Умножение вектора на число.	3	
			Скалярное произведение векторов.	3	

			Контрольная работа №4 по теме «Векторы».	1	<p>свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, умножение вектора на число, скалярного произведения векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p>Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности векторов.</p> <p>Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
5.	Геометрические преобразования	13	Движение фигуры. Параллельный перенос.	4	<p>Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая и центральная симметрии, поворот, гомотетия, подобие.</p> <p>Формулировать:</p> <p>определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой, точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии, подобных фигур;</p> <p>свойства: движения, параллельного переноса, осевой и центральной симметрии, поворота, гомотетии.</p> <p>Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой и центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.</p>
			Осевая и центральная симметрии. Поворот.	4	
			Гомотетия. Подобие фигур.	4	
			Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»	1	

					Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.
6.	Повторение и систематизация учебного материала	8	Упражнения для повторения курса геометрии 9 класса	7	
			Контрольная работа №6. Итоговая.	1	